



**FACULTAD DE INGENIERÍA ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

**“DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO
RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO
POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE
CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
SEGUNDA ESPECIALIDAD DE INGENIERÍA SANITARIA Y
RESIDUOS SÓLIDOS**

Autor:

Hoyos Ramírez Jhankarlo

Asesor:


Muñoz Pérez Sócrates Pedro

Línea de Investigación:

Infraestructura, Tecnología y medio Ambiente

Pimentel – Perú
2020

**“DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO
RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO
POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO -
HUANUCO – HUANUCO - 2018”**



PRESIDENTE

Mag. Villegas Granados Luis Mariano
N° CIP 75063

Presidente de Jurado de Tesis



SECRETARIO

Mag. Idrogo Perez Cesar Antonio
N° CIP 183753

Secretario de Jurado de Tesis



Mag. Marín Bardales Noé Humberto
N° CIP 149326

Vocal de Jurado de Tesis

DEDICATORIA

A mi querida madre la Sra. Nilda Ramírez, quien con su modelo de persona perseverante me impulso a poder concluir esta especialidad, a mi esposa e hijas quienes son la razón de seguir adelante para ser motivo de orgullo en su vida.

Ing. Jhankarlo Hoyos.

AGRADECIMIENTO

A mi Dios, ante todo, que gracias a la fe que le tengo me ayuda a ser perseverante. A mis familiares por su apoyo incondicional brindado; a los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad “Señor de Sipán”, por haber forjado al profesional que soy compartiendo sus conocimientos y experiencias, en especial al Ing. Sócrates Muñoz Pérez, por su apoyo, paciencia y orientación constante que me impulso a la realización el presente estudio para poder alcanzar el título de la especialidad de Saneamiento y Residuos Sólidos con el objetivo de brindar el mejor servicio posible y trabajar por las personas vulnerables que necesitan el servicio de saneamiento.

Ing. Jhankarlo Hoyos.

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

El jurado evaluador de la Tesis titulada:

**"DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA
ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO
DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018"**

Que ha sustentado:

JHANKARLO HOYOS RAMIREZ

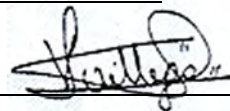
Egresado en: **SEGUNDA ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA SANITARIA Y
RESIDUOS SÓLIDOS**

ACUERDA:

Aprobar por Unanimidad

Chiclayo, 20 de Julio del 2020.

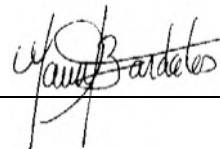
Presidente: Mag. VILLEGAS GRANADOS LUIS MARIANO



Secretario(a): Mg. IDROGO PÉREZ, CÉSAR ANTONIO



Vocal: Mag. MARÍN BARDALES, NOÉ HUMBERTO



ADMISIÓN E INFORMES

074 481610 - 074 481632

CAMPUS USS

Km. 5, carretera a Pimentel

Chiclayo, Perú

PRESENTACIÓN

Respetables Miembros del Jurado:

Presento ante ustedes la Tesis TITULADA “Diseño del Sistema de Saneamiento Básico Rural para Abastecimiento en el Centro Poblado Huanacaure, Distrito De Chinchao - Huanuco – Huanuco - 2018”, teniendo como referencia la normatividad vigente en saneamiento básico rural para asegurar su eficiencia del sistema, durabilidad, seguridad y aspecto estético de la infraestructura. Todo esto con el propósito fundamental de cumplir con las normas estipuladas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Casa Superior de Estudios referidas a la obtención del Título Profesional de la segunda especialidad de ingeniería sanitaria y residuos sólidos, la misma que entrego para su debida revisión y aprobación.

El documento es resultado de un proceso de investigación sistemática que consta de los siguientes capítulos: la INTRODUCCIÓN que resalta la realidad e importancia de la problemática en estudio, además de la literatura científica que rige nuestra investigación, la METODOLOGIA que detalla las fases del proceso de investigación, los RESULTADOS obtenidos en tablas y planos, la DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS que analiza y contrasta a los resultados con las teorías y los antecedentes, las CONCLUSIONES muestran la síntesis de la investigación en función a los objetivos y las RECOMENDACIONES que son ideas complementarias, además se adjuntan los anexos donde figuran la memoria descriptiva, planos y evidencias fotográficas de las diferentes actividades desarrolladas.

Dejo a vuestro ilustrado y noble jurado la valoración de la presente tesis y agradecemos por anticipado las observaciones y sugerencias que luego del proceso de sustentación se sirvan hacer, para mejorar y continuar con mi investigación.

Ing. Jhankarlo Hoyos.

Índice

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| DEDICATORIA..... | 1 |
| AGRADECIMIENTO..... | 2 |
| PRESENTACIÓN..... | 3 |
| RESUMEN..... | 7 |
| ABSTRACT..... | 8 |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| 1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA..... | 9 |
| 1.2. TRABAJOS PREVIOS..... | 12 |
| 1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA..... | 14 |
| 1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 19 |
| 1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO..... | 19 |
| 1.6. HIPÓTESIS..... | 20 |
| 1.7. OBJETIVOS..... | 20 |
| 1.7.1. OBJETIVO GENERAL:..... | 20 |
| 1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:..... | 20 |
| II. MÉTODO..... | 21 |
| 2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN..... | 21 |
| 2.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN..... | 22 |
| 2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 24 |
| 2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD..... | 24 |
| 2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS..... | 25 |
| 2.6. ASPECTOS ÉTICOS..... | 25 |
| III. RESULTADOS..... | 26 |

| | |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1. REALIDAD SITUACIONAL | 26 |
| 3.2. ESTUDIOS BÁSICOS | 27 |
| 3.3. DISEÑO..... | 28 |
| 3.4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO..... | 28 |
| 3.4.1. CAPTACIÓN | 28 |
| 3.4.1.1. OPERACIÓN | 28 |
| 3.4.1.2. MANTENIMIENTO..... | 28 |
| 3.4.1.3. DESINFECCIÓN | 29 |
| 3.4.2. LÍNEA DE CONDUCCIÓN | 29 |
| 3.4.2.1. OPERACIÓN | 29 |
| 3.4.2.2. MANTENIMIENTO..... | 29 |
| 3.4.2.3. DESINFECCIÓN | 29 |
| 3.4.3. RESERVORIO | 30 |
| 3.4.3.1. OPERACIÓN | 30 |
| 3.4.3.2. MANTENIMIENTO..... | 30 |
| 3.4.3.3. DESINFECCIÓN | 30 |
| 3.4.4. LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN | 30 |
| 3.4.4.1. OPERACIÓN | 30 |
| 3.4.4.2. MANTENIMIENTO..... | 30 |
| 3.4.4.3. DESINFECCIÓN | 31 |
| 3.4.5. UBS | 31 |
| 3.4.5.1. OPERACIÓN | 31 |
| 3.4.5.2. MANTENIMIENTO..... | 31 |
| 3.4.5.3. DESINFECCIÓN | 31 |
| IV. DISCUSIÓN..... | 32 |

| | | |
|-------------|-----------------------------------------|----|
| V. | CONCLUSIONES | 33 |
| VI. | RECOMENDACIONES | 34 |
| VII. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 35 |
| | TABLA DE ANEXOS | 39 |
| A. | MATRIZ DE CONSISTENCIA | 39 |
| B. | REALIDAD SITUACIONAL. | 39 |
| C. | ESTUDIOS BÁSICOS. | 39 |
| 1. | CALIDAD DEL AGUA. | 39 |
| 2. | TOPOGRAFÍA. | 39 |
| 3. | SUELOS. | 39 |
| 4. | HÍDRICO E HIDRÁULICO. | 39 |
| D. | DISEÑO. | 39 |
| E. | METRADOS. | 39 |
| F. | COSTOS Y PRESUPUESTOS. | 39 |
| G. | PROGRAMACIÓN. | 39 |
| H. | PLANOS DE DISEÑO | 39 |

RESUMEN

El desarrollo de la presente Tesis profesional tiene como objetivo principal diseñar el sistema de saneamiento básico rural para abastecimiento en el centro poblado Huanacaure, debido al servicio deficiente de agua en la zona este sistema data del año 2005, que actualmente se abastece del Manantial llamado Huanacaure, el agua no es potabilizada y es distribuida a través de tuberías deterioradas, la distribución final es a través de 12 piletas públicas. Por otro lado, la eliminación de las excretas se realiza mediante letrinas. Por lo que se propone un sistema de abastecimiento de agua potable por gravedad a través de conexiones domiciliarias y el tratamiento de aguas residuales a través de Unidades Básicas de Saneamiento (UBS) del tipo Tanque Séptico Mejorado con arrastre hidráulico para toda la población ya que estas alternativas son las más adecuadas para la realidad del centro poblado. El diseño del sistema de Agua Potable consta de la infraestructura detallada a continuación: captación de concreto armado de aguas subterráneas denominado “Manantial Huanacaure” ubicado a una cota de 3,139 m.s.n.m, cual aforo da un caudal es de 2.64 l/s, la línea de conducción con tubería Ø 1 ½” con una longitud de 1,585.43 m, un reservorio apoyado de concreto armado con un volumen de 15m³, ubicado a una cota de 2922 m.s.n.m, la línea de aducción con tubería Ø 1 1/2” y todo el sistema de distribución con tubería Ø 1½”, 1” y ¾”, con una proyección a 20 años. Para el tratamiento de aguas residuales domésticas se ha planteado las Unidades Básicas de Saneamiento (UBS) del tipo tanque séptico mejorado con biodigestores con un volumen de 700 litros, por arrastre hidráulico, Palabras clave: Diseño, sistema, saneamiento, población rural.

ABSTRACT

The main objective of the development of the professional thesis presented is to design the rural basic sanitation system for supply in the town of Huanacaure, due to the poor water service in the area, which is currently supplied by the spring called Huanacaure, the water is not it is made drinkable and is distributed through deteriorated pipes, the final distribution is through 12 public pools. On the other hand, the elimination of excreta is carried out using latrines. Therefore, a drinking water supply system is proposed through household connections and the treatment of residual water through Basic Sanitation Units (UBS) of the Improved Septic Tank type with hydraulic dragging for the entire population since these alternatives are the most suitable for the reality of the populated center. The design of the Drinking Water system consists of the infrastructure detailed below: uptake of reinforced concrete from underground waters called "Manantial Huanacaure" located at a height of 3,139 msnm, which capacity gives a flow of 2.64 l / s, the pipe with $\varnothing 1 \frac{1}{2}$ "pipe with a length of 1,585.43 m, a reinforced concrete supported reservoir with a volume of 15m³, located at a height of 2922 masl, the adduction line with $\varnothing 1 \frac{1}{2}$ " pipe and the entire system distribution pipe $\varnothing 1 \frac{1}{2}$ ", 1" and $\frac{3}{4}$ ", with a 20-year projection. For the treatment of domestic wastewater, the Basic Sanitation Units (UBS) of the septic tank type improved with biodigesters with a volume of 700 liters, by hydraulic drag, have been proposed.

Key words: Design, system, sanitation, rural population..

I. INTRODUCCIÓN

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.

INTERNACIONAL

El ODS-6 que se encuentra dentro de ellas la región de Latinoamérica y el caribe, tiene como objetivo en la agenda 2030 garantizar que la población tenga un sistema de saneamiento accesible, equitativo y sostenible a un precio asequible teniendo una cobertura del 100% en los países que conforman este grupo, los progresos en los países miembros se pueden analizar en Indicadores, como son: 1. Agua gestionada de forma segura: en la región solo son 10 países hasta el momento pueden garantizar el suministro de agua potabilizada y fuera de contaminación; 2. Suministro básico de agua: Haití es el país con menor puntuación en este indicador; 3. Agua de Superficie: en la región hay 8.5 millones de habitantes que consumen agua superficial en su mayoría países sudamericanos; 4. Saneamiento Gestionado de forma segura: en latino América solo 8 países se le puede considerar que tienen cierto grado de saneamiento en forma adecuada, quiere decir aguas residuales tratadas. Con estos indicadores y la buena voluntad de los gobiernos en la inversión de infraestructura se espera alcanzar el objetivo al año 2030 (“Situación actual del ODS – 6 en la región américa latina Planes y acciones, noviembre 2018).

El informe publicado en colaboración de UNICEF y OMS, hace de conocimiento que a la fecha de publicación hay aproximadamente dos mil doscientos millones de individuos en el mundo que no tienen un suministro de agua potabilizada, cuatro mil doscientos millones de individuos tampoco cuentan con saneamiento adecuado y tres mil millones de individuos no tienen instalaciones básicas para la higiene de manos. El acceso a los servicios básicos no es suficiente ya que el servicio que se instalan en las localidades debe contar con un diseño optimo brindando agua de calidad (Potabilizada) y saneamiento tratado que no contamine el medio ambiente. Los datos en el informe demuestran que 8 de cada 10 personas que viven en zona rural y no tienen acceso a un servicio de saneamiento. (OMS Comunicado de prensa, junio 2019).

NACIONAL

Según el MVCS para el año 2019 en el Perú el 16% de la población no tienen abastecimiento de agua potabilizada y el 35% tampoco cuenta con un sistema de deposición de aguas residuales y solo el 62% de las aguas recogidas con el sistema de deposición

(alcantarillado) llegan a una PTAR. Además de contar con el problema en la ejecución de obras relacionadas al saneamiento en todo el territorio, hasta la fecha de la publicación existía 88 obras paralizadas por diferentes motivos como deficiencias en los expedientes técnicos, incumplimiento contractual por el contratista, deficiencia administrativa de la Unidad Ejecutora de Inversiones o conflictos sociales. En la zona rural que comprende el 23% de la población peruana la cobertura es del 62% para suministro de agua potabilizada y de saneamiento el 29%. (Stakeholders, septiembre del 2019)

Una de las metas propuestas por el estado peruano es alcanzar para el Bicentenario el 100% de cobertura de agua potable y saneamiento para la franja urbana y el 85% en la franja rural, a un paso de llegar al plazo proyectado resulta imposible alcanzar con estas proyecciones y metas planteadas, esto debido principalmente a la deficiente gestión de proveer estos servicios además de esfuerzos insuficientes del estado así como como del sector público de construir infraestructura adecuada. Para poder salir de este estancamiento que impide llegar a la meta prevista se necesita con urgencia una reforma de las EPS dando mayor autonomía, y teniendo como modelo concesiones que en otros países tienen buenos resultados y sin generar muchos costos al estado. (El Comercio, Enero del 2019)

REGIONAL

El suministro de agua potabilizada y saneamiento básico en el contorno rural en la región de Huánuco está a responsabilidad de 1,200 JASS que dirigen, manejan y agencian 1 518 sistemas de saneamiento, con ello el 79,1% de las localidades tienen JASS, el 19,9% es manejado por los municipios. En la región de Huánuco se tiene 7 001 centros poblados (INEI), las localidades que no cuentan con JASS o deben ser administrados por la misma población con recursos netamente propios y lo más probable sin la potabilización del agua. El trato entre ATM – JASS indica que sólo el 20% de las JASS toman ayuda técnica del ATM, el sobrante de juntas de una u otra manera con la ayuda del establecimiento de salud local establece trabajos puntuales de Sosténimiento, Gerencia y Trabajo o monitoreo al cloro residual, que usualmente está incluido en los programas del ministerio de salud focalizado en esta zona. El año 2018 en el contorno rural, se poseen 356 714 individuos que tienen el abastecimiento de agua, lo cual simboliza el 68,5% de la zona rural, aun teniendo un déficit del 31,5% que aún no cuentan con el suministro de agua; en el tema de la franja urbana, simboliza el 94,2% con suministro de agua. (GOREHCO, julio 2018)

LOCALES

Huanacare es un centro poblado que pertenece políticamente al distrito de distrito de Chinchao, Provincia y región de Huánuco. Para poder acceder a la localidad se parte de la ciudad de Lima hasta la ciudad de Huánuco, el tiempo promedio de viaje vía terrestre es de 8 horas; cuyo costo asciende a 90 soles. Una vez en Huánuco el medio de transporte es terrestre, ingresan automóviles, camionetas y motocicletas, existe una línea de colectivos que salen desde Huánuco hasta Huanacare, el tiempo es de 2 horas con 10 minutos aproximadamente; con un costo que asciende a 30 nuevos soles. El costo de transporte total es de S/. 120.00.

La localidad tiene un clima templado semihúmedo, permitiendo el desarrollo Agrícola (caña de azúcar, café, árboles frutales, pitucas, olas, tec.) y ganadería, así como del comercio de artículos de primera necesidad. Cuenta con una institución académica que tiene los niveles inicial, primaria y secundaria, un Puesto de Salud, organizaciones sociales como local comunal. A pesar del crecimiento vegetativo se ve obstaculizado su desarrollo económico, social, educacional, por el inadecuado servicio elementales como el de agua potable y saneamiento

Actualmente, el abastecimiento de agua, la mayoría de las viviendas lo realiza por intermedio de piletas públicas y conexiones clandestinas, captadas en algunos casos de un río aledaño o en otros casos de aguas subterráneas.

En lo concerniente al sistema de saneamiento existe en un número insignificante, los cuales han construido rústicamente casetas con pozos ciegos o letrinas.

La falta de servicios entorpece la construcción de SS. HH públicos, para poder cubrir las necesidades de gran cantidad de personas que los días domingo se concentran en el centro poblado con el afán de realizar sus actividades comerciales en el mercado, lo que origina condiciones perjudiciales para la salud de propios y extraños, mal aspecto al lugar y precarias situaciones de habitabilidad.

Deduciéndose que es preciso que el centro poblado Huanacare cuente con abastecimiento de agua potable y saneamiento.

1.2. TRABAJOS PREVIOS.

INTERNACIONAL

Soto (2014) en su tesis denominada “Manual para la elaboración de proyectos de sistemas rurales de abastecimiento de agua potable y alcantarillado para las comunidades de la Venta en Jocotitlán y del barrio túngareo - México”, que tuvo como característica fundamental el diseño hidráulico ya que primo el criterio de especialistas con la norma de dicho país, por dar un ejemplo la línea de conducción debería tener de acuerdo a norma 2” de diámetro como mínimo el cual al considerar el proyecto no se cumplía con otra premisa del diseño que es la velocidad ya que salía velocidades inferiores al 0.3 m/s, en esta tesis se optó por disminuir el diámetro y garantizar velocidades superiores y con ello garantizar que el la línea de conducción no exista sedimentos sin arrastre.

Alvarado (2013) en su tesis denominada “Estudios y diseños del sistema de agua potable del barrio San Vicente, Parroquia Nambacola, Loja – Ecuador”, esta tesis la característica es su diseño: teniendo semejanzas a las normas peruanas vigentes, conservando fórmulas para línea de conducción con relación a la perdida de carga, criterio de ubicaciones de válvulas ya sea de aire o de purga en las principales líneas o redes, además de conservar conexiones domiciliarias con un diámetro de ½” .

San Martín (2013) en su tesis titulada “Análisis de alternativas y diseño del sistema de abastecimiento de agua potable rural Malloco Lolenco, comuna de Villarica, Araucania – Chile”, en esta tesis su característica primordial es que realizo un evaluación técnica – económica teniendo varios escenarios, reducción diámetros y volúmenes en el sistemas para reducir costos de ejecución y como aumentaría los gastos en la tarifa del usuario por el acrecentamiento de gastos en la manipulación y sostenimiento, además en considerar esquemas dinámicos en las redes para encontrar las zonas de la localidad donde se localiza la mayor perdidas del agua potabilizada.

NACIONAL

Para Navarrete (2017) en su tesis denominada “Diseño del sistema de agua potable y alcantarillado en el centro poblado del Charco, Santiago de Cao, Ascope - La Libertad”, donde tuvo como objetivo el diseño óptimo para los servicios de agua y desagüe, aplicando normas ya vigentes del 2017 como RM192, además de encontrar falencias en dicha norma

que no son aplicables al 100% en las diversas realidades topográficas en el Perú, al ser un sistema por bombeo se optó por conservar criterios de la franja urbana de acuerdo al RNE .

Doroteo (2014) en su tesis titulada “Diseño del sistema de agua potable, conexiones domiciliarias y alcantarillado del asentamiento humano “Los Pollitos” – Ica, tesis donde se puede apreciar diseños con software de ingeniería como Watercad y Sewercad y teniendo resultados en una situación dinámica de ambos sistemas y demostrando la valiosa necesidad de los programas para evitar errores en el diseño, al ser un asentamiento humano tiene como criterio realizar un plan de saneamiento tipo urbano teniendo como base el RNE .

El Plan Bicentenario (2011) tiene como objetivo primordial lograr que el Perú para el año 2021 la población en su totalidad tenga un equitativo acceso a los servicios básicos como es la educación, vivienda, seguridad, agua, saneamiento, electricidad y telecomunicación. Por lo cual se planteó políticas constantes que involucren el estado y el sector privado, teniendo objetivos ambiciosos con respecto al abastecimiento de agua potabilizada y saneamiento, queriendo llegar al 2021 en la franja rural el 85% en agua y 79% en saneamiento, viendo estas proyecciones y teniendo cifras actualizadas al 2019 donde se denota que la cobertura es del 68.6% y 53.3% en los respectivos servicios, aun hay mucha brecha por alcanzar.

Plan Regional de Saneamiento Huánuco 2018-2021 (2018) el abastecimiento de agua potabilizada y saneamiento en el ámbito rural está a cargo de 1200 JASS que gestionan, operan y administran 1518 sistema de saneamiento que comprende el 79.1% de los sistemas y el 19.9% es administrado por las municipalidades. De los 7001 centros poblados rurales solo el 20% reciben asistencia técnica del ATM.

1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA.

1.3.1. Diseño del sistema de Saneamiento

El sistema proyectado de saneamiento básico que se proyecta para una localidad consiste en el procedimiento del agua cruda para potabilizarlo con tratamientos físicos y/o químicos y el tratamiento terminable de aguas residuales evitando la contaminación del medio ambiente.

No existe un sistema de saneamiento que sirva para todos los entornos rurales, es importante que cada sistema de saneamiento proyectado de adapte al contexto social, geográfico y climatológico y evolucionen con el transcurrir de los años en función a la población (Densidad), condiciones hidrográficas, etc. Cabe recalcar que todos los cambios en el diseño y/o servicio deben ser consultados a los beneficiarios que son los habitantes de las comunidades. (OMS guías para el saneamiento y la salud, 2019 – Pág. 14)

1.3.1.1. Factores que determinan el diseño del sistema

a. Periodo de Diseño

Se considera al periodo con lo que va a ser diseño las estructuras o componentes de cada sistema teniendo como base la resistencia de los equipos, vida útil de los componentes, vulnerabilidad de la ubicación de cada componente, etc. en proyectos de saneamiento en la zona rural se tiene como base las recomendaciones que rige RM192-2018, donde recomienda que para todas las estructuras de agua potable sea de 20 años y de saneamiento cuando es con arrastre hidráulico, compostaje o en zonas inundables es de 10 años y para pozos ciegos 5 años.

b. Población de diseño

Es la población proyectada teniendo en cuenta el periodo de diseño, en zonas rurales se emplea el método aritmético para la población futura. Con relación a la tasa de crecimiento, esta se utilizará la de la población en estudio teniendo base datos censales, si esta información no se cuenta se emplea la tasa de alguna población cercana que cuente con características semejantes, o también se realiza el estudio de la tasa de aumento distrital. La población a futuro servirá para el diseño de las disímiles unidades de agua o saneamiento.

c. Dotación

Este apartado comprende la cantidad de agua requerido teóricamente para cada habitante, estudiante, etc. que existe en la localidad, la cantidad que requiere cada habitante depende del sistema de saneamiento ya sea por arrastre hidráulico o sin arrastre, también se debe determinar el suministro del agua ya sea por lluvia o superficial o subterráneo, además

otro criterio es la ubicación geográfica costa, sierra o selva. Para los estudiantes el criterio varía dependiendo el nivel de educación: primaria, inicial, secundaria, superior o internado. En caso de que el abastecimiento sea por piletas se reducirá la dotación a solo 30 litros por habitante por día.

d. Variaciones del consumo

Este término está relacionado a la variación ya sea horaria o diaria, esto quiere decir el valor máximo diario que demanda y el valor máximo horario del día con mayor demanda, estos valores se hallan realizando macro mediciones de las localidades, pero la zona rural donde no se emplea este procedimiento se recomienda considerar como factor diario a 1.3 y como factor horario 2 del caudal promedio.

1.3.1.2. Criterios de diseño de componentes del Agua Potable

a. Captación

La estructura de la captación va en relación con las características de la fuente de agua, como es su ubicación, su disponibilidad, la calidad, etc. Teniendo identificado la fuente del agua de procederá a diseñar la captación teniendo como parámetros el caudal de la fuente en máximas avenidas y la demanda del suministro de agua en el periodo proyectado.

b. Línea de conducción

Es la infraestructura que conduce el agua desde la captación hasta la siguiente estructura que puede ser un reservorio y/o planta de tratamiento de agua potable PTAP, en el recorrido de esta línea se pueden ubicar estructuras complementarias como son las válvulas de purga, válvulas de aire, cámaras rompe presión, pases aéreos, etc. los criterios para el diseño de esta línea son: caudal de diseño que es considera el caudal máximo diario, Velocidades admisibles que en este caso deben variar entre 0.60 – 3.00 m/s, y la presión estática que no debe pasar el 75% de la resistencia de la tubería y accesorios que recomiendan el fabricante. (RM 192-2018, abril del 2018 – Pág. 77)

c. Reservorio

Esta estructura se debe considerar como la cabecera para la distribución del agua potable a las viviendas beneficiadas, por tal motivo la ubicación de esta estructura debe tener una apreciación técnica para que las viviendas cuenten con una presión mínima de servicio, así mismo debe estar próxima al centro poblado para agilizar su operación y mantenimiento, en esta estructura se recomienda la desinfección del final del agua, los

criterios de diseño de acorde a las guías vigentes son los siguientes: al ser un reservorio que da un servicio continuo debe tener una capacidad mayor o igual al 25% del Consumo promedio diario, disponer de un Bye pass que se use en épocas de mantenimiento de esta estructura, tuberías de limpieza y ventilación, etc. (RM 192-2018, abril del 2018 – Pág. 115)

d. Línea de aducción

esta estructura une el reservorio con la red de distribución, para realizar el trazo se recomienda que la pendiente no sobrepase el 30% ni sea inferior al 5% para facilitar su ejecución, la gradiente dinámica no debe ser inferior a 5mca, la presión estática no sobrepasara los 50 mca, el diámetro mínimo para la proyección de esta línea es de Ø 1 1/2". (RM 192-2018, abril del 2018 – Pág. 126).

e. Red de distribución

Es el componente que se encarga de distribuir el agua potabilizada a cada vivienda a través de tuberías, accesorios, conexiones domiciliarias, el diseño de estas redes se pueden dividir en abiertas y cerradas, en la zona rural se recomienda las redes abiertas por la distancias entre las viviendas, los criterios a tomar en cuenta son: el diseño se realizara con el caudal máximo horario, los diámetros mínimos son Ø 1" en redes abiertas y Ø ¾" en redes cerradas, la presión mínima de servicio no debe ser inferior de 5mca ni superior a 60 mca. (RM 192-2018, abril del 2018 – Pág. 127).

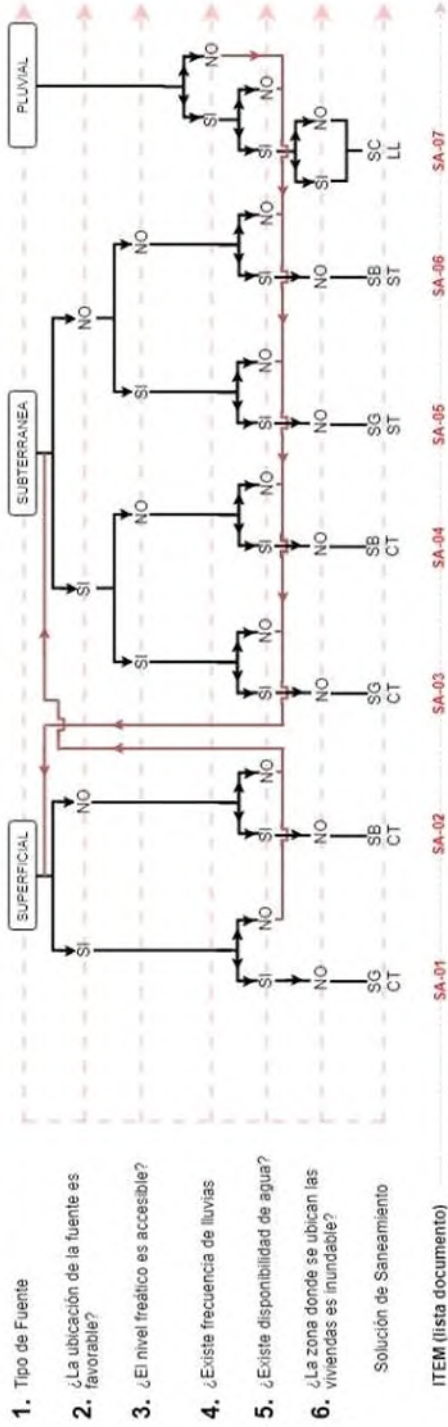
1.3.1.3. Diseño de Unidades Básicas de Saneamiento

Consiste en la instalación de componentes para el saneamiento individual por vivienda, sin contaminar el medio en el que habitan, principalmente en la construcción de un baño completo, con ducha, lavatorio e inodoro. Cuyas aguas procedentes de estos aparatos es tratados en un tanque séptico mejorado llamado Biodigestor, donde realiza un tratamiento primario reduciendo significativamente el DBO de las aguas residuales, el mantenimiento del biodigestor es muy básico y se realiza aproximadamente una vez al año. Las aguas procedentes del biodigestor normalmente se llevan para ser percolado o infiltrado en pozos o zanjas de acuerdo con las tipologías del terreno y la disponibilidad de este terreno.

1.3.2. Selección del Sistema de Agua Potable en el Ámbito Rural

La Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural, proporciona un algoritmo para poder determinar el sistema que se utilizara para cada proyecto rural.

ALGORITMO DE SELECCIÓN DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE PARA EL ÁMBITO RURAL



ALTERNATIVAS DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE:
 SA-01: CAPT-GR, L-CON, PTAP, RES, DESF, L-ADU, RED
 SA-02: CAPT-B, L-IMP, PTAP, RES, DESF, L-ADU, RED
 SA-03: CAPT-M, L-CON, RES, DESF, L-ADU, RED
 SA-04: CAPT-GL/P/PM, E-BOM, RES, DESF, L-ADU, RED

CÓDIGOS DE COMPONENTES DE SISTEMA DE AGUA POTABLE:
 CAPT-FL: Captación del tipo florante
 CAPT-GR: Captación por Gravedad
 CAPT-B: Captación por Bombeo
 CAPT-M: Captación por Manantial
 CAPT-LL: Captación de Agua de Lluvia
 CAPT-GL: Captación por Galería Filtrante
 CAPT-P: Captación por Pozo
 CAPT-PM: Captación por Pozo Manual

L-CON: Línea de Conducción
 L-IMP: Línea de Impulsión
 L-ADU: Línea de Aducción
 EBOM: Estación de Bombeo

PTAP: Planta de Tratamiento de Agua Potable
 RES: Reservorio
 DESF: Desinfección
 RED: Redes de Distribución

Como resultado del algoritmo se puede obtener que el sistema de agua potable corresponde a la alternativa SA-03, teniendo los siguientes componentes: Captación tipo manantial, línea de conducción, Reservorio con desinfección, línea de aducción, Redes de distribución y conexiones domiciliarias.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuál es el diseño óptimo del sistema de saneamiento básico rural para abastecer al centro poblado Huanacare, Chinchao - Huanuco – Huanuco -2018?

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

1.5.1. CIENTÍFICA

En el Centro Poblado de Huanacare, el sistema existente de suministro de agua se encuentra en una situación de deterioro y teniendo pérdidas importantes en la línea de conducción, la solución sin orientación técnica apropiada para tal problemática por lo general es el consumo de agua entubada instalado empíricamente y la fabricación propia de pozos ciegos o letrinas. Lo que genera problemas de salud y condiciones deplorables de vida.

1.5.2. SOCIAL

En la actualidad las constructoras se enfrentan a una elevada demanda en el sector saneamiento, la cual traerá mayores beneficios económicos en las familias; normalmente mejores salarios con beneficios, mayor estabilidad laboral, mayor continuidad de trabajo; siendo así unos de los ejes productivos para atender de manera íntegra sus necesidades. La finalidad de la ingeniería civil y sanitario es brindar un servicio adecuado al consumidor elevando la calidad de vida, brindar un abastecimiento apropiado de agua potabilizada, tratar las aguas provenientes de los centros poblados evitando contaminar el medio ambiente, disminuir de enfermedades gastro intestinales a los miembros de las familias son pocas de las muchas buenas obras realizadas por esta importante profesión. Además, es importante mencionar que la ingeniería sanitaria no se detiene, cada día se enfrenta a nuevos retos para poder alcanzar tecnologías y criterios adecuados en bien de la población.

1.5.3. ECONÓMICA

El planteamiento realizado para el abastecimiento de agua potabilizada y saneamiento del centro poblado Huanacaure es una investigación innovadora para la zona rural, porque se tiene actualmente un porcentaje muy reducido de cobertura en el ámbito nacional y regional; la población con más vulnerabilidad son los niños y los ancianos,

presentando síntomas de enfermedades gastrointestinales y a su vez generando así pérdidas de vida y por consiguiente afectando a la economía de los pobladores.

1.5.4. AMBIENTAL

A pesar de que la ingeniería sanitaria siempre ha buscado generar beneficios a las comunidades en donde se desarrollan actividades de este tipo, las personas consideran que no siempre se cumple ese objetivo. La ejecución de obras civiles en su mayoría ocasiona incomodidad en las poblaciones que están en contacto con ellas por los ruidos excesivos, el manejo de residuos, las obstrucciones en el tráfico e inconformidades por el no cumplimiento de la duración de obra al momento de iniciar el proyecto son circunstancias que afectan el buen nombre del sector constructivo del país. Por ello se debe enfatizar en el cumplimiento de la fecha de entrega del proyecto, personal calificado en obra, entrega oportuna de materiales, proveer oportunamente recursos económicos y una rigurosa planeación general de la obra.

1.6. HIPÓTESIS.

El diseño del sistema de saneamiento básico rural que abastece al centro poblado El Huanacaure, Distrito De Chinchao - Huanuco – Huanuco – 2018.

1.7. OBJETIVOS.

1.7.1. OBJETIVO GENERAL:

Diseñar el sistema de saneamiento básico rural para su abastecimiento en el centro poblado Huanacaure, Distrito De Chinchao - Huanuco – Huanuco – 2018.

1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer la realidad situacional del sistema de saneamiento básico rural del centro poblado Huanacaure, Distrito De Chinchao - Huanuco – Huanuco - 2018.
- Realizar estudios básicos: fuente (calidad y caudal), topografía y estudio de mecánica de suelos.
- Calcular el caudal hidráulico para el periodo de diseño de las obras proyectadas.
- Conocer el monto presupuestal necesario para la ejecución de Obra y el tiempo de ejecución.

II. MÉTODO

2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El termino diseño busca una solución en cualquier campo, la Investigación experimental permite introducir variables, y manipular para disminuir o aumentar de estas variables y observar su conducta (Marcano, enero del 2018. pág. 02).

En este caso se trata de una investigación experimental que busca realizar el diseño hidráulico, estructural, determinar metrados, costos, presupuestos, programación de obra.

2.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensiones | Indicadores | Técnica | Instrumentos | Métodos | Escala de medición |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Independiente | El diseño del sistema básico rural consta en señalar el lugar del punto de captación y trazar la red de distribución del flujo a las distintas conexiones domiciliarias, y la evacuación de las aguas servidas, teniendo en cuenta que éste sea económico y seguro, enmarcado dentro lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones | El diseño del proyecto del sistema básico rural se obtendrá a través la delimitación del área del terreno, el mismo que se elaborará teniendo en cuenta las medidas adquiridas en campo y un conveniente tratamiento de la información, con la finalidad de lograr un perfil adecuado, teniendo en cuenta el efecto que genere; ejecutando los respectivos cálculos para la red de alimentación de agua potable, la red de conducción de aguas residuales, el análisis hidrológico, y con los metrados adecuados se generara los costos y presupuestos. | Levantamiento Topográfico | Área de estudio Trazo, nivel y replanteo Perfiles longitudinales | Observación directa. | Ficha de observación Estación total. prismas | Planimetría | Intervalo Km, ml Intervalo |
| | | | Estudio de Mecánica de Suelos | Granulometría Límites de consistencia Contenido de humedad | Tamizado de muestras | Tamices Ficha de observación Protocolo de laboratorio | Pozos a cielo abierto | % |
| Diseño del sistema básico rural | | | Diseño del sistema de Agua | Caudal de captación Diámetro de tubería Presión | | Manuales de diseño de agua potable en zonas rurales | Volumétrico | lps mca m |
| | | | Estudio de fuentes Impacto Ambiental | análisis de la calidad de las aguas Impacto positivo Impacto negativo | Análisis documental | Protocolo de laboratorio | Observación y análisis | m3 Cualitativo Cualitativo |

2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población para la presente tesis consiste en el empadronamiento de la localidad de Huanacaure realizado en el 2018, ya que no existe un censo formal con una antigüedad aceptable, teniendo como resultado del empadronamiento.

Al tratarse de un trabajo de investigación descriptiva no se trabaja con muestra solo con la población.

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.

a) Técnicas

En la presente tesis se empleó como técnica inicialmente la observación, además de contar con estudios básicos como topografía, mecánica de suelos, aforo de fuentes, análisis de calidad de agua, empadronamiento, etc. que sirvieron como base para la formulación y desarrollo de la parte técnica, apoyado con programas y software como es el autocad, watercad, office, etc.

b) Instrumentos

Los instrumentos utilizados: hielera para la conservación de la muestra de agua, estación total para el levantamiento topográfico, fichas de observación para anotar las características de la localidad, computadora portátil para el procesamiento de la información, equipo para el aforo (pico, pala, tubo pvc de 4", recipiente y cronometro) de la fuente, entre otros.

c) Fuentes

Las muestras obtenidas de campo: realidad situacional, calidad y caudal de la fuente, levantamiento topográfico, muestras de la mecánica de suelos. Toda la información obtenida in situ permitieron tener los insumos para el procesamiento de la información y la elaboración del diseño de saneamiento básico rural, basado en la normatividad vigente Norma Técnica de Diseño (RM192-2018, abril del 2018).

2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

Cuantitativo aplicativo

La presente tesis tiene como método de investigación cuantitativo, ya que se base netamente en analizar y procesar datos obtenidos en campo, se ha realizado de una manera objetiva para que los datos finales o de conclusión sean confiables.

Las herramientas que se utilizan en este método son en su mayoría, encuestas de empadronamiento, aforos de las fuentes, mediciones de topografía, caracterización del tipo de terreno, etc. los cuales se representa en sumen a través de tablas o gráficos para su mejor entendimiento.

El diagrama es el siguiente:

M X O

Donde:

| | |
|---|---------------|
| M | es la muestra |
| X | tratamiento |
| O | observación |

2.6. ASPECTOS ÉTICOS.

La ética como pensamiento dirige nuestras acciones. Por tanto, se afirma que se encarga del respeto a uno mismo y las otras personas, teniendo claro las normas de convivencia, valores y reglas que la sociedad exige a cada profesional para poder realizar un proyecto en beneficio de los usuarios, anteponiendo este objetivo como primordial en un proyecto. En esta investigación científica se pone hincapié en la práctica de valores tales como:

Justicia: consiste en valorar y dar crédito a lo que cada persona ha realizado, así como la propiedad intelectual, citando y referenciando los aportes técnicos y/o científicos que fueron de aporte a esta investigación; de esta manera evitar robar el crédito a la autoría original y beneficiando a personas que no corresponde.

Tolerancia: esto implica a respetar el criterio, el pensar y sentir de otras personas y/o autores de estudios referenciados, y permitir que sus puntos de vista y/o metodologías enriquezca esta investigación.

Solidaridad: Es una fuerte vinculación con otras personas identificando sus necesidades con la finalidad de brindar el apoyo necesario para surgir como sociedad, aportando en este caso los conocimientos auténticos necesarios para satisfacer necesidades del ámbito ingenieril.

Libertad: Se puede considerar como un derecho que tiene todas las personas, para poder participar socialmente actuando con respeto al pensamiento de las demás personas y de esa manera cumplir todas las aspiraciones que el profesional tenga en la rama de la investigación.

Responsabilidad: es un valor el cual pone a prueba a las personas, asumiendo posteriormente sus acciones ya sean positivas y negativas. En esta investigación se tiene en cuenta con antecedentes del estudio y dando crédito a los autores y referencias que se usaron en este proyecto, los cuales fundamentan científicamente el accionar profesional.

III. RESULTADOS

3.1. REALIDAD SITUACIONAL

Huanacaure se ubica en Chinchao – distrito, Huánuco – provincia, Huánuco – región. Geográficamente se encuentra la sierra a una altitud aproximadamente de 2800 msnm, el clima en la localidad es entre fría y húmeda. Para acceder a la localidad de Huanacaure se realiza a través de una carretera con una distancia aproximada de 82 km de la ciudad de Huanuco.

El centro poblado de Huanacaure, actualmente consume agua cruda no potabilizada, su sistema existente de suministro de agua es a través de un sistema deteriorado sin desinfección, el cual fue construido por FONCODES el 2005. El motivo que genero el desarrollo de esta tesis son las frecuentes enfermedades relacionadas con el origen del consumo de agua en mala calidad y el escaso saneamiento básico. Las incidencias de estas enfermedades diarreicas y gastro-intestinales se encuentran registradas en el Puesto de Salud de Huanacaure.

En el diagnóstico realizado en el centro poblado de Huancaure se puede apreciar las siguientes características:

- Consumo de agua cruda sin ser potabilizada.
- Disposición sanitaria de excretas en lugares inadecuados.

- Uso inadecuado del agua, dejando ver la falta de cultura de higiene.
- Ausencia de gestión del servicio.

En la actualidad la cobertura de agua se podría decir que es 0, ya que la mayoría se abastece a través de piletas o pilones construidos en los frontis de su vivienda, y con respecto al sistema de saneamiento es el uso total de casetas con pozos ciegos o letrinas.

La población en el año 2018 del Centro Poblado está compuesta por 284 personas según el empadronamiento. Adoptando la tasa de crecimiento poblacional de 0.65 % anual (Tasa Distrital de Chinchao). Además el centro poblado cuenta con energía eléctrica, servicio de telefonía móvil (CLARO), sus accesos son terrestres por una vía que une a la ciudad de Huánuco.

3.2. ESTUDIOS BÁSICOS

a. ESTUDIO DE LA FUENTE DE AGUA

La fuente de agua elegida es de tipo Subterráneo de Manantial, que aflora a 1888.20 msnm, teniendo en cuenta la ubicación es de Ladera y según su afloramiento es concentrado, se encuentra ubicado a una distancia promedio de 800 m. de la zona céntrica de la localidad. Las características en las que se encontró son de agua clara (baja turbidez, poco color), de buen sabor y olor agradable. El rendimiento de esta fuente considerando el reajusto del 80% por disminución en épocas de estiaje es de 2.64 l/s. Después de los análisis realizados por los laboratorios SAG que es un laboratorio acreditado por INACAL y se puede determinar que las características físico-químico bacteriológicas del agua están dentro de los límites máximos permisibles para el consumo humano.

b. LEVANTAMIENTO E INFORME TOPOGRÁFICO

El terreno de la localidad de Huanacaure es relativamente accidentada con topografía semi-ondulada, como producto del levantamiento topografía de la zona se pudo realizar la documentación de 3 puntos de Control (BM secundarios) y 2 BM georeferenciados. Logrando el levantamiento de toda el área de estudio siendo en total de 109, 340.8 has. Levantadas que involucran al área de estudio.

c. MECÁNICA DE SUELOS

La característica del suelo del centro poblado es homogénea lo cual facilita para la proyección del presupuesto para identificar un solo rendimiento con respecto a la excavación del terreno.

Según la clasificación SUCS el terreno en el área de estudio es de tipo: “CS” y “SP”, es decir pertenecen al grupo arenas arcillosas con presencia de gravas respectivamente.

La presencia de sulfatos es moderada por lo que se usara para el análisis de costos unitarios el cemento de tipo I, por ende no existirá problemas de corrosión del acero.

Para determinar la permeabilidad del terreno se realizaron tres puntos de control de test de percolación, en tal sentido, como resultado, se tiene que el suelo del Centro Poblado es de filtración media; con un promedio de percolación de 2.56 minutos.

3.3. DISEÑO.

a. RED DE DISTRIBUCIÓN

La red de distribución es de tipo abierto y se diseñó con respecto al caudal máximo horario que requiere la población proyectada al año 20 que es de 323 hab, distribuidos entre 79 viviendas, siendo la densidad poblacional de 3.59 hab/vivienda. La dotación domiciliaria calculada es de 80 L/hab/día, para lo cual el rendimiento de la captación es de 2.64 lps, diseñándose un reservorio de 15m³.

3.4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

3.4.1. CAPTACIÓN

3.4.1.1. OPERACIÓN

La operación en la captación consiste en la manipulación de la válvula de salida, dejándola abierta al 100% y teniendo cuidado que el cono de rebose se encuentre siempre en forma vertical logrando que la canastilla de ingreso este siempre sumergida y así evitando que ingrese aire a la línea de conducción.

3.4.1.2. MANTENIMIENTO

El mantenimiento debe realizarse periódicamente aproximadamente cada 3 meses, se debe realizar en dos pasos:

Mantenimiento externamente, hay que limpiar toda el área que comprende el cerco perimétrico, eliminando malezas y tratando se hacer surcos para que agua de lluvia se evacue fácilmente sin llegar a la estructura.

Mantenimiento interior, se debe cerrar la compuerta de salida, retirar el rebose así mismo tratar que los sedimentos ingresados a la cámara húmeda sean retirados, se debe tener en cada mantenimiento un aforo del caudal existente de la fuente, de la cámara húmeda se

debe retirar la maleza que esté creciendo y las válvulas se debe lubricar y pintar en cada mantenimiento, si existe algún accesorio que se detecte fuga, se debe remplazar inmediatamente.

3.4.1.3. DESINFECCIÓN

La desinfección se recomienda que sea semestral teniendo como principal agente de desinfección el Hipoclorito de Calcio al 70% que debe ser diluido en agua de acuerdo a las características del fabricante, para esta actividad el personal deberá contar con equipos de protección individual como mascarilla, guantes, escobillas, etc.

3.4.2. LÍNEA DE CONDUCCIÓN

3.4.2.1. OPERACIÓN

La operación de la línea de conducción se realiza inicialmente en la válvula de salida de la captación, abriéndola lentamente para que el agua ingrese a la línea, en esta línea existe cámaras y válvulas que consiste en abrir las válvulas para que se elimine los sedimentos o el aire atrapado en la línea.

3.4.2.2. MANTENIMIENTO

El mantenimiento debe realizar mensualmente, recorriendo toda la línea con ayuda del plano de replanteo, tratando de identificar zonas con humedad y con ello detectar rupturas en la tubería. Limpiar y retirar la maleza cercana a las cámaras y válvulas

Abrir mensualmente las válvulas de purga y aire por lapsos de 10 minutos, con respecto a las cámaras rompe presión, consiste en retirar el cono de rebose para eliminar los sedimentos que se pueden encontrar en las cámaras húmedas.

3.4.2.3. DESINFECCIÓN

La desinfección de la línea de conducción se realiza juntos con la captación, el agua con hipoclorito de calcio que se limpió la captación deberá recorrer toda la línea, Las cámaras de purga se debe desinfectar semestralmente con Hipoclorito de Calcio al 70% que debe ser diluido en agua de acuerdo a las características del fabricante, para esta actividad el personal deberá contar con equipos de protección individual como mascarilla, guantes, escobillas, etc.

3.4.3. RESERVORIO

3.4.3.1. OPERACIÓN

La operación del reservorio inicia después de la desinfección interna del reservorio, y consiste en la apertura de la válvula de ingreso de la línea de conducción y salida de la línea de aducción y cerrando la válvula de by-pass y limpia.

3.4.3.2. MANTENIMIENTO

El mantenimiento exterior deberá hacerse trimestralmente, limpiando el área de maleza, además de limpiar la cuneta de evacuación.

3.4.3.3. DESINFECCIÓN

Antes de la desinfección se debe cerrar la tubería de ingreso de la línea de conducción y la salida de la línea de aducción, abriendo las válvulas de by-pass y de rebose, se debe desinfectar semestralmente con Hipoclorito de Calcio al 70% que debe ser diluido en agua de acuerdo a las características del fabricante, para esta actividad el personal deberá contar con equipos de protección individual como mascarilla, guantes, escobillas, etc.

3.4.4. LÍNEA DE ADUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN

3.4.4.1. OPERACIÓN

La operación de la línea de aducción y red de distribución se realiza cuando la válvula de salida del reservorio se abre e ingresa el agua potabilizada a la línea.

Las cámaras y las válvulas ubicadas en este componente su operación se limita a la manipulación de las válvulas de compuerta ubicada en cada uno de estos.

3.4.4.2. MANTENIMIENTO

El mantenimiento debe realizar mensualmente, recorriendo toda la línea con ayuda del plano de replanteo, tratando de identificar zonas con humedad y con ello detectar rupturas en la tubería. Limpiar y retirar la maleza cercana a las cámaras y válvulas

Abrir mensualmente las válvulas de purga y aire por lapsos de 10 minutos, con respecto a las cámaras rompe presión, consiste en retirar el cono de rebose para eliminar los sedimentos que se pueden encontrar en las cámaras húmedas.

3.4.4.3. DESINFECCIÓN

La desinfección de este componente se inicia en el reservorio, cuya solución se almacenan en el reservorio y se cierra todas las conexiones domiciliarias para que la solución quede estancada en toda la red durante 4 horas.

3.4.5. UBS

3.4.5.1. OPERACIÓN

La operación de las Ubs construidos se divide en los siguientes componentes:

El baño su operación esta en la manipulación adecuada de la ducha, lavatorio e inodoro abriendo sus respectivas válvulas por cada uso que se le dé.

Biodigestor su operación es automática lo cual oxida el DBO de las aguas procedentes del baño de cada vivienda.

El pozo de percolación de igual manera su operación es automática.

3.4.5.2. MANTENIMIENTO

La limpieza de los baños es responsabilidad de cada familia, manteniendo limpio con detergente y cloro periódicamente los aparatos sanitarios, el piso y paredes.

El biodigestor el mantenimiento es anual y a responsabilidad de la JASS consiste en la apertura de la válvula de lodos.

3.4.5.3. DESINFECCIÓN

La desinfección de los baños es responsabilidad de cada familia.

IV. DISCUSIÓN

El levantamiento de la topografía del área de estudio tiene como objetivo conocer los desniveles del terreno y la ubicación de la captación como de las viviendas, con ello se plantea la solución integral ubicando adecuadamente las estructuras garantizando una presión adecuada del servicio.

El agua proveniente del manantial Huanacaure cumple las características en cantidad y calidad apropiadas para ser utilizada en el proyecto, de la misma manera al ser el manantial utilizado en el sistema existente se garantiza que la disponibilidad de la fuente es exclusiva para el consumo humano sin tener además problemas de disponibilidad de terreno.

Los elementos diseñados tienen la capacidad para suministrar el servicio de agua potable durante todo el periodo de diseño quiere decir 20 años y el sistema de saneamiento de 10 años a partir del momento de funcionamiento.

El cálculo de la demanda del centro poblado tanto para agua potable y saneamiento sea realizado con el periodo de diseño de 20 años y 10 años respectivamente, teniendo como resultado los caudales de diseño como son caudal promedio, máximo diario y máximo horario, con ello se pudo determinar los diámetro de las tuberías, el volumen del reservorio, ubicación de cámaras y accesorios.

La línea de conducción, aducción, redes de distribución fueron diseñadas teniendo como criterio velocidades superiores a 0.30 m/s, .

V. CONCLUSIONES

- El centro poblado de Huanacaure tiene un sistema existente con deficiencias en su infraestructura que fue construida en 2005, teniendo una línea de conducción expuesta, un reservorio apoyado de 8 m³ que no se encuentra operativo, redes de 1" de diámetro en su mayoría, y conexiones a través de piletas y pilones, además de contar con letrinas de pozo ciego en la mayoría de viviendas, contaminando a las viviendas aledañas, la población beneficiada al 2018 es de 284 hab distribuido en 79 viviendas, 2 instituciones sociales y un centro educativo.
- Los estudios básicos que fueron necesario son: 1. el estudio de fuentes que tiene como fuente elegida el manantial de ladera llamado Huanacaure con un rendimiento de 2.64 lps superior a la demanda del año 20; 2. topográfica de la zona dejando como resultado del levantamiento 5 Bm's siendo un terreno accidentado con pendientes que permite proyectar un sistema por gravedad; 3. estudio de suelos donde se procedió al muestreo de 7 calicatas para estratigrafía y para Test de percolación donde se determina que el terreno en su mayoría es arenas arcillosas con una percolación alta de 2.56 cm/m.
- Se proyecto la demanda de la localidad de Huancaure teniendo como resultados los caudales para el año 20: Qmd =0.61lps, Qmh=0.94, Los cuales sirvieron para el diseño de la infraestructura proyectada como es la captación, línea de conducción de 1 ½" de diámetro, reservorio de 15 m³, línea de aducción de 1 ½", redes de distribución teniendo diámetros que varían entre 1 ½" y ¾" y UBS para saneamiento.
- El presupuesto estimado al año 2019 se tiene un monto total de S/. 3,328,549.06 (tres millones trescientos veinte y ocho mil quinientos cuarenta y nueve con 06/100 nuevos soles), y ejecutado en un plazo calendario de 6 meses.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda inicialmente realizar un nuevo diagnóstico de la localidad para determinar la población actual y hacer una proyección más reciente.
- Se recomienda realizar un replanteo de la infraestructura planteada y obtener la donación de las áreas donde se instalará la captación y reservorio, así mismo la obtención de la servidumbre de paso para la ejecución de línea de conducción, aducción y redes de distribución. Realizar un nuevo aforo para garantizar la cantidad de la fuente y obtener la disponibilidad hídrica por parte del ALA local, verificar en más sitios el test de percolación además de conseguir la autorización para la percolación del terreno por parte de Digesa.
- De acuerdo al nuevo diagnóstico recomendado en el primer ítem, la proyección de la demanda podría variar, lo cual se recomienda hacer un ajuste al cálculo de las obras proyectadas.
- Se recomienda hacer una cotización mas reciente de acuerdo al estudio final para obtener un presupuesto y cronogramas definitivos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MONTEIRO, Teófilo. Situación actual del ODS – 6 en la región américa latina. planes y acciones. [Fecha de consulta 28 de noviembre del 2018].
2. STAKEHOLDERS, Sostenibilidad. Agua y saneamiento: Radiografía de un sector prioritario en el Perú. [Fecha de consulta 02 de septiembre del 2019].
3. OMS, guías para el saneamiento y la salud. [Fecha de consulta 2019].
4. MARCANO, Maria. Investigación Experimental. [Fecha de consulta 24 de enero del 2018].
5. AGÜERO P, Roger. Agua potable para poblaciones rurales. [en línea]. Lima: Asociación de Servicios Rurales (SER) 2009. [Fecha de consulta 25 de agosto del 2018].
6. AGÜERO P, Roger. 2010. Guía para el diseño y construcción de reservorios apoyados. [Fecha de consulta 30 de mayo del 2017].
7. ALEGRIA Morí Jairo. 2013. Ampliación y Mejoramiento del sistema de agua potable de la ciudad de Bagua Grande. Tesis (Ingeniero Sanitario). Lima: Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Ambiental, 2013. 45 pp.
8. ALIAGA, Alejandro. Sostenibilidad del sistema de agua potable del centro poblado la Paccha, Cajamarca 2014. [Tesis]. República del Perú, 2014. 218 pp.
9. ALVARADO, Paul. Estudios y diseños del sistema de agua potable del barrio San Vicente, Parroquia Nambacola, Loja – Ecuador. [Tesis]. Ecuador, 2013. 312 pp.
10. AROCHA, Simón. Abastecimientos de agua. 1.^a ed. Venezuela: Ediciones Vega s.r.l., 1980. 284 pp. ISBN: 84-399-8064-7.
11. ÁVILA, Carmen. Modelo de red de saneamiento básico en zonas rurales caso: centro poblado Tuguza, Chota – Cajamarca. [Tesis]. República del Perú, 2014. 323 pp.
12. BRIONES, Gregorio y GARCÍA, Ignacio. Aforo del Agua, 2.^a ed. México: Trillas, 1997. 92 pp. ISBN: 968-24-5470-0.
13. CALDERÓN Cockburn, Jhon. "Agua y saneamiento: el caso del Perú rural". Lima: Oficina regional para américa latina, 2009. 473 pp.
14. Castro, R., & Perez, R. (2009). "Saneamiento Rural y Salud". Guatemala.
15. CATALÁN, José. Diccionario técnico del agua. [s.e]. España: [s.n],1975. 224pp.

16. DOROTEO, Fabián. Diseño del sistema de agua potable, conexiones domiciliarias y alcantarillado del asentamiento humano “Los Pollitos” – Ica, usando los programas Watercad y Sewercad. [Tesis]. Republica del Perú, 2014. 232 pp.
17. FAIR, Gordon, GEYER, John y OKUN, Daniel. Abastecimiento de agua y remoción de aguas residuales. 1.^a ed. México: Editorial Limusa S.A. 2012. 547pp. ISBN: 968-18-0466-X.
18. Flores Franco, R. O. (2014). "Análisis del problema del agua potable y saneamiento: ciudad de Puno Situación Actual". Rev. Investig. Altoandín. 2014; Vol 16 N° 1: 05 - 08, 3-5. , S. 2009. "Abastecimientos De Agua Teoría Y Diseño". (Primera Ed.). Caracas, Venezuela: Ediciones Vega S.R.L.
19. LEÓN, Victoria. Operación y Mantenimiento de sistema de Agua Potable. 1era ed. Lima: Practica Action para su sello Soluciones Prácticas, 2012. 12 p. ISBN:978-612-4134-00-5.
20. LOSTAUNADO Guevara, Arturo & LOSTAUNADO Guevara, Elton. Saneamiento básico y calidad de vida de los pobladores del AA.HH. Jicamarca – Lima 2014. Tesis (Magister en Gestión Pública). Lima: Universidad Cesar Vallejo, Escuela de postgrado, 2014. 158 pp.
21. MINISTERIO DE VIVIENDA (Perú). Guía de opciones tecnológicas para sistemas de abastecimiento de agua potable para consumo humano y saneamiento en el ámbito rural. Lima: Diario Oficial El Peruano, 15 de mayo del 2018, 175 pp.
22. NAVARRETE, Eugenio. Diseño del sistema de agua potable y alcantarillado en el centro poblado de el Charco, Santiago de Cao, Ascope - La Libertad. [Tesis]. República del Perú, 2017. 248 pp.
23. OLIVARI, Odar. Diseño del sistema de abastecimiento de agua y alcantarillado del Centro Poblado Sangal, distrito la encañada – Cajamarca. [Tesis]. República del Perú, 2013. 264 pp.
24. PASTOR, Pedro y ZEGARRA, Efraín (2011) Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable por gravedad para el centro poblado de Conin, Ponto, Huari – Ancash. [Tesis]. República del Perú, 2014. 342 pp.
25. PROYECTO DEL PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO NACIONAL PLAN BICENTENARIO: EL PERÚ HACIA EL 2021. Lima – Peru, 2016. 94 pp.

26. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. NORMA OS.010 Captación y conducción de agua para consumo humano. Lima – Perú, 2017. 753 pp.
27. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. NORMA OS.020 Planta de tratamiento de agua para consumo humano. Lima – Perú, 2017. 753 pp.
28. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. NORMA OS.030 Almacenamiento de agua para consumo humano. Lima – Perú, 2017. 753 pp.
29. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. NORMA OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano. Lima – Perú, 2017. 753 pp.
30. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. NORMA OS.070 Redes de aguas residuales. Lima – Perú, 2017. 753 pp.
31. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. NORMA E.050 Suelos y Cimentaciones. (2017).
32. SAN MARTÍN, George. Análisis de alternativas y diseño del sistema de abastecimiento de agua potable rural Malloco Lolenco, comuna de Villarica, Araucanía – Chile”. [Tesis]. Chile, 2013. 296 pp.
33. SOTO, Ricardo. Manual para la elaboración de proyectos de sistemas rurales de abastecimiento de agua potable y alcantarillado para las comunidades de la Venta en Jocotitlán y del barrio túngareo – México. [Tesis]. Republica de México, 2014. 356 pp.
34. TRAPODE, Arturo. Infraestructura Hidráulica – Sanitarias I. Abastecimiento y distribución de agua. 2da ed. San Vicente: Publicaciones de la universidad de Alicante, 2013. 14p.ISBN: 978-84-9717-280-666.
35. TRAPODE, Arturo. Infraestructura Hidráulica – Sanitarias II. Saneamiento y Drenaje Urban. San Vicente: Publicaciones de la universidad de Alicante, 2013. 24p.ISBN: 978-84-9717-170-6.
36. VIERENDEL. (2009). "Orientacion Sobre Agua y Saneamiento en Zonas Rurales". Lima.

ANEXOS

TABLA DE ANEXOS

A. MATRIZ DE CONSISTENCIA

B. REALIDAD SITUACIONAL.

C. ESTUDIOS BÁSICOS.

1. CALIDAD DEL AGUA.

2. TOPOGRAFÍA.

3. SUELOS.

4. HÍDRICO E HIDRÁULICO.

D. DISEÑO.

E. METRADOS.

F. COSTOS Y PRESUPUESTOS.

G. PROGRAMACIÓN.

H. PLANOS DE DISEÑO

ANEXOS

1. Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018”

AUTOR: Ing. Jhankarlo Hoyos Ramírez

| PROBLEMA | OBJETIVO | HIPÓTESIS | VARIABLE | METODOLOGÍA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¿Cuál es el diseño óptimo del sistema de saneamiento básico rural para abastecer al centro poblado Huanacare, Chinchao - Huanuco – Huanuco -2018? | <p>Diseñar el sistema de saneamiento básico rural para su abastecimiento en el centro poblado Huanacaure, Distrito De Chinchao - Huanuco – Huanuco – 2018.</p> <p align="center">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la realidad situacional del sistema de saneamiento básico rural del centro poblado Huanacaure, Distrito De Chinchao - Huanuco – Huanuco - 2018. • Realizar estudios básicos: fuente (calidad y caudal), topografía y estudio de mecánica de suelos. • Calcular el caudal hidráulico para el periodo de diseño de las obras proyectadas. • Evaluar del impacto ambiental que se daría con la ejecución del proyecto propuesto. | <p>El diseño del sistema de saneamiento básico rural abastece al centro poblado Huanacaure, Distrito De Chinchao - Huanuco – Huanuco – 2019.</p> | <p>Independiente Diseño del sistema básico rural.</p> <p>Dependiente Abastecimiento</p> | <p>Diseño de investigación.</p> <p>“El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea” (Hernández. 2006. pág. 158)</p> <p>En este caso se trata de una investigación experimental que busca realizar el diseño hidráulico, estructural, determinar metrados, costos, presupuestos, programación de obra.</p> |

2. Diagnóstico de la Situación Actual

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

1. UBICACIÓN DE LA OBRA

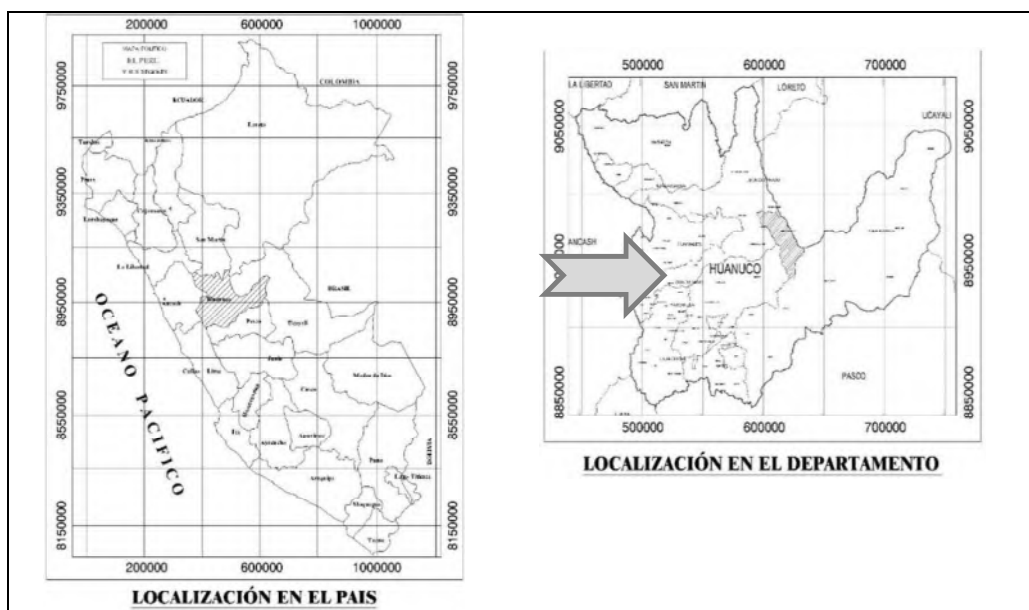
La localidad de Huanacaure, se encuentra ubicado en el distrito de Chinchao, Provincia de Huánuco ubicada en zona de Sierra, a 2800 m.s.n.m. en promedio, en las coordenadas UTM E 399769.2 y N 8920156.1

Cuadro 1. Ubicación del proyecto

| LOCALIZACIÓN | |
|-----------------------|------------|
| Departamento /Región: | Huánuco |
| Provincia: | Huánuco |
| Distrito: | Chinchao |
| Localidad | Huanacaure |
| Región Geográfica: | Sierra |
| Altitud | 2800 msnm |

ELABORACIÓN: Tesista

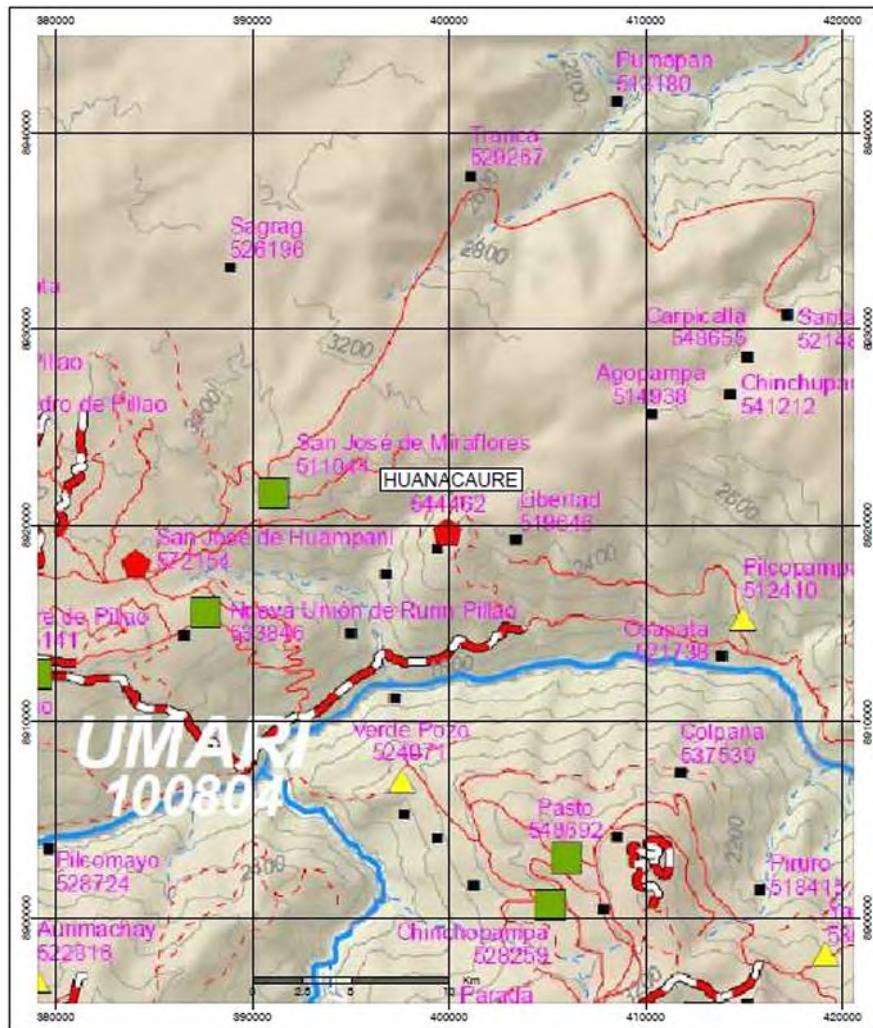
Gráfico 1. Macro Localización



ELABORACIÓN: Tesista

FUENTE: www.mtc.gob.pe

Gráfico 2. Micro localización



ELABORACIÓN: Tesista
FUENTE: www.mtc.gob.pe

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LOCALIDAD

2.1. NÚMERO DE VIVIENDAS Y POBLACIÓN

La localidad de Huanacaure, pertenece al distrito de Chinchao, el mismo que de acuerdo a la información recopilada en las visitas de campo, cuenta a la fecha de la visita (2018) con una población residente de 284 habitantes, la misma que se encuentran distribuida en un número total de 79 viviendas, a ello se suma la existencia de una Institucion Educativa, un puesto de salud y un local comunal. Tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Distribución de lotes habitados y no habitados

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TIPO |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Viviendas | 79 | Domestico |
| I.E. Inicial N° 32692 | 1 | Estatal |
| I.E Primaria N° 32692 | | |
| I.E Secundaria N° 32692 | | |
| Puesto de Salud “Huanacaure” | 1 | Social |
| Local Comunal | 1 | Social |
| TOTAL | 82 | |

ELABORACIÓN: Tesista

2.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS

Uso de la Vivienda. El tipo de uso de las viviendas está dado por la actividad que desarrolla las familias en su vivienda, esta puede ser de uso exclusivo para vivienda corresponde al 79%, pudiendo en algunos casos albergar hasta más de una familia. Otra característica viene a ser las viviendas que funcionan como vivienda y como otra actividad productiva, que en este caso corresponde a un 21%, debido a que los habitantes se dedican a la ganadería y agricultura además existen bodegas que expende productos de primera necesidad.

Gráfico 3. Tipo de uso de las viviendas



ELABORACIÓN: Tesista

FUENTE: Estudio de Pre-inversión

Tenencia de la propiedad. Como resultado de la encuesta, el 96% de la población manifiesta que son propietarios de su vivienda, asimismo el 4% en una vivienda cedida por el propietario. Sin embargo, cuando se les pregunta si cuentan con título de propiedad, el 100% manifiesta que no cuentan con título.

Cuadro 3. Tenencia de la Propiedad

| CATEGORÍAS | CASOS | % |
|--------------|-----------|-------------|
| Propia | 32 | 96% |
| Alquilada | 0 | 0% |
| Cedida | 1 | 4% |
| TOTAL | 33 | 100% |

ELABORACIÓN: Tesista

FUENTE: Estudio de Pre-inversión

2.3. MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

Las condiciones de la Vivienda están dadas por las características de los materiales constructivos referidos a paredes, techos, piso en las que viven las familias. En ese sentido el material predominante de las viviendas en el Caserío Huanacaure es la madera con el 97%, mientras que las viviendas de adobe representan el 2%, y las de material noble el 2%. En el siguiente cuadro se presenta la distribución del material predominante en la construcción de las viviendas de la zona.

Cuadro 4. Material Predominante de la Vivienda

| CATEGORÍAS | CASOS | % |
|----------------|-----------|-------------|
| Adobe | 25 | 75% |
| Madera | 7 | 21% |
| Quincha | 0 | 0% |
| Material Noble | 1 | 2% |
| Otro | 1 | 2% |
| TOTAL | 33 | 100% |

ELABORACIÓN: Tesista

FUENTE: Estudio de Pre-inversión

Como se puede apreciar en la siguiente toma fotográfica la mayoría de las viviendas son hechas de material noble.

Imagen 1. Vista panorámica material de viviendas del caserío “Huanacaure”.



2.4. VÍAS DE ACCESO, MEDIOS DE TRANSPORTE

Terrestre: Para llegar al caserío de Huanacaure desde la ciudad de Lima es como sigue:

Cuadro 5. Acceso al caserío

| DE | A | TIEMPO (HORAS) | DISTANCIA (KM) |
|--------------|-------------|------------------------|----------------|
| Lima | Huánuco | 8 horas | 370 km |
| Huánuco | Pachachupan | 40 min | 32 km |
| Pachachupan | Huanacaure | 90 min | 50 km |
| TOTAL | | 10 horas 10 min | 452 km |

ELABORACIÓN: Tesista

Se parte de la ciudad de Lima hasta la ciudad de Huánuco, el tiempo promedio de viaje vía terrestre es de 8 horas; cuyo costo asciende a 90 soles. Una vez en Huánuco el medio de transporte es terrestre, ingresan automóviles, camionetas y motocicletas, existe una línea de colectivos que salen desde la ciudad de Huánuco hasta la localidad de Huanacaure, el tiempo es de 2 horas con 10 minutos aproximadamente; con un costo que asciende a 30 nuevos soles. El costo de transporte total es de S/. 120.00.

2.5. SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En el Caserío Huanacaure el 21% de las viviendas cuentan con servicio de energía eléctrica y el 79% no lo tiene. Tal como se aprecia en el siguiente cuadro.

Cuadro 6. Servicio de energía eléctrica

| CATEGORÍAS | CASOS | % |
|--------------|-----------|-------------|
| Si | 17 | 51% |
| No | 16 | 49% |
| TOTAL | 33 | 100% |

ELABORACIÓN: Tesista

FUENTE: Estudio de Pre-inversión

La tarifa de energía es variable, según la encuesta socioeconómica, las familias pagan desde S/.1.00 nuevos soles hasta S/.50.00 nuevos soles. En promedio las familias pagan S/.13.30 nuevos soles mensuales.

2.6. SERVICIO DE TELEFONÍA

La población encuestada en el Caserío Huanacaure, manifiesta que el 100% de las familias, no cuentan con servicio de telefonía en su vivienda. Sin embargo, existe un teléfono comunitario “Gilat”, que está instalado en una vivienda.

Cuadro 7. Viviendas con teléfono

| CATEGORÍAS | CASOS | % |
|--------------|-----------|-------------|
| Si | 0 | 0% |
| No | 33 | 100% |
| TOTAL | 33 | 100% |

ELABORACIÓN: Tesista

FUENTE: Estudio de Pre-inversión

2.7. SERVICIO DE SALUD

Los pobladores del centro poblado Huanacaure acceden al Puesto de Salud de Huanacaure (Micro-red de Salud de Acomayo), nivel I-1. Respecto a la prevalencia de enfermedades relacionadas con la falta de servicios básicos, se resaltan las infecciones intestinales, faringitis aguda, a carosis, cólico abdominal, los cuales afectan a los segmentos más vulnerables de la población (niños, mujeres gestantes y ancianos), a esto se añade la carencia de medicamentos, personal calificado y otros.

Según informe del Puesto de Salud de Huanacaure, prevalece las enfermedades relacionadas con la falta de servicios básicos, como las infección intestinal (EDAs), además de las IRAs, Dermatitis, micosis, conjuntivitis, que afectan a los segmentos más vulnerables de la población (niños, mujeres gestantes y ancianos), a lo cual se añade la

falta de servicios de salud de calidad, la atención está a cargo de un número reducido de profesionales de la salud en esos establecimientos, por otro lado una realidad común, en la mayoría de los establecimientos de salud no cuentan con las medicinas ni el instrumental para una atención de emergencia segura.

Cuadro 8. Incidencias de Enfermedades

| N° ORDEN | CAUSAS | 2011 | % | 201 | % | 2013 | % |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | Enfermedades del sistema digestivo (EDAs – Parasitosis) | 65 | 21.04 | 71 | 20.11 | 54 | 17.36 |
| 2 | Enfermedades del sistema | 63 | 20.39 | 52 | 14.73 | 81 | 26.05 |
| 3 | Desnutrición crónica infantil | 36 | 11.65 | 47 | 13.31 | 33 | 10.61 |
| 4 | Enfermedades dermatológicas | 21 | 6.80 | 32 | 9.07 | 37 | 11.90 |
| 5 | Enfermedades oftalmológicas | 23 | 7.44 | 42 | 11.90 | 19 | 6.11 |
| 6 | Enfermedades del sistema | 13 | 4.21 | 21 | 5.95 | 18 | 5.79 |
| 7 | Enfermedades del sistema cardio | 12 | 3.88 | 17 | 4.82 | 9 | 2.89 |
| 8 | Enfermedades del sistema muscular esqueléticos | 16 | 5.18 | 10 | 2.83 | 18 | 5.79 |
| 9 | Enfermedades del sistema | 24 | 7.77 | 35 | 9.92 | 21 | 6.75 |
| 10 | Salud de la mujer (Ginecología) | 36 | 11.65 | 26 | 7.37 | 21 | 6.75 |
| TOTAL DE CASOS | | 309 | 100% | 353 | 100 | 311 | 100 |

ELABORACIÓN: Tesista

FUENTE: Micro-red de Salud de Acomayo

2.8. SERVICIO DE EDUCACIÓN

En el Caserío de Huanacaure existen 01 institución educativa, en la cual, se encuentran integradas, de nivel inicial, primario y secundario. Al 2017 la población estudiantil fue de 158 alumnos.

Cuadro 9. Institución Educativa Integrada N° 32692 Huanacaure

| Nombre de I.E | Código Modular | Nivel | Nro. de alumnos |
|---------------|----------------|------------------|-----------------|
| 32692 | 0293852 | Primaria | 78 |
| 32692 | 1480920 | Inicial - Jardín | 28 |
| 32692 | 1536093 | Secundaria | 51 |

FUENTE: <http://escale.minedu.gob.pe/>

ELABORACIÓN: Tesista

2.9. INFORMACIÓN SOCIO ECONÓMICA

2.9.1. OCUPACIÓN PRINCIPAL DEL JEFE DE FAMILIA

Dado por la principal actividad que desarrolla el jefe de familia, con la finalidad de llevar a cabo el sustento familiar de acuerdo a sus necesidades básicas como familia.

Los jefes de familia manifiestan que se dedican a la Agricultura y Ganadería, siendo esta actividad la principal fuente de ingresos, los productos agrícolas de mayor importancia y rentabilidad es el Cacao, el Café, maíz, plátano y frejol en mayor importancia.

2.9.2. SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA

La actividad socioeconómica principal es la agricultura, también se dedican, en menor proporción, a la ganadería y muy poco al comercio por presencia de una bodega. Entre los principales productos cultivados destacan:

- Papa
- Olluco
- Arvejas
- Habas
- Maíz
- Granadilla
- Tumbo
- Durazno

3. DIAGNÓSTICO DE LOS SERVICIOS

3.1. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

Fuente de agua – captaciones. En el caserío de Huanacaure existe un acuífero subterráneo el cual se denomina Manantial Huanacaure, está ubicado a 1500 metros aproximadamente de la localidad, esta fuente abastece a 17 piletas públicas de donde se abastecen las familias. Las características físicas de la infraestructura son las siguientes:

- Es de forma rectangular, cuenta con una cámara de captación y una caja de válvulas.
- Está construido de concreto simple y concreto armado, el estado de conservación es regular, sin embargo por su tiempo de vida presenta fisuras y deterioro del concreto.
- La tubería de salida es de 2” de diámetro, material PVC.
- Existe un cercado a esta fuente, asimismo se observa que en las partes altas existe terrenos agrícolas.
- Zona se encuentra deforestada.
- Antigüedad, 10 años aproximadamente.

Línea de conducción y conducción. La línea de conducción existente que viene desde la captación hasta el reservorio está compuesta por:

- Longitud (m): 100 hasta el reservorio.
- Diámetro: 2"
- Material: PVC
- Estado de conservación: regular.

Reservorio. El sistema existente presenta un reservorio de una capacidad de 8 m³, dicha infraestructura tiene una antigüedad 15 años (desde el año 2003). La descripción del estado de cada uno de ellos es:

- Tipo: apoyado
- Geometría: rectangular
- Estructura: concreto armado.
- Volumen de almacenamiento: 8 m³.
- Medidas: 2x2x2
- Estado reservorio: regular
- Estado de accesorio: malo

Este reservorio se encuentra entre regular a mal estado de conservación. Se observa un deterioro de la infraestructura en general, al parecer por sus tiempos de vida útil.

Redes de Distribución de agua. Las redes de distribución son de material de PVC, las mismas que se encuentran en estado regular, la antigüedad de las tuberías es de 10 años aproximadamente, la red de distribución está instalada al costado de la carretera principal de la localidad.

Conexiones domiciliarias de Agua. No se cuenta.

Piletas Públicas. Están ubicados en diferentes partes de la localidad, en las partes bajas y altas a fin de acercar el servicio de agua a los habitantes.

Cuadro 10. Oferta del Sistema de Agua Potable sin Proyecto por Componentes

| COMPONENTES | UNIDAD DE MEDIDA | OFERTA SIN PROYECTO |
|-------------------------------------------------|------------------|---------------------|
| - Captación | l/s | 1.60 |
| - Línea de conducción de PVC Ø 2" | ml | 700 |
| - Reservorio | m ³ | 8 |
| - Red de Distribución de Agua con diámetros, 1" | ml | 1890 |
| - Conexión de Agua Domiciliario | und | 0 |
| - Piletas Publicas | und | 17 |

ELABORACIÓN: tesista

3.2. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO

En la actualidad el 100% de las viviendas no cuenta con un sistema de disposición sanitaria de excretas, las mismas que son dispuestas al aire libre, generando posibles focos infecciosos, poniendo en grave riesgo la salud de las personas.

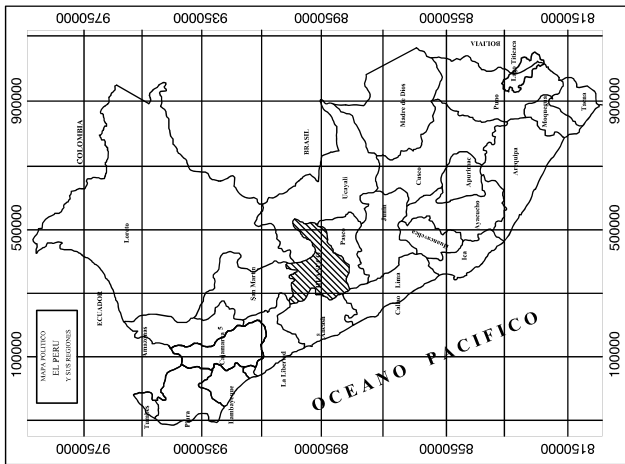
EMPADRONAMIENTO - LOCALIDAD EL CUMBE**MES OCTUBRE 2018****Región:** Huánuco**Provincia:** Huánuco**Distrito:** Chinchao**Localidad:** Huanacaure**Responsable:** Ing. Jhankarlo Hoyos Ramírez

| HUANACAURE | | | | | | |
|-----------------|---------------------------------------|----------|----------------|---|-------|---------------|
| COD. DEL PREDIO | NOMBRES Y APELLIDOS | DNI | N° DE MIEMBROS | | | OBSERVACIONES |
| | | | M | F | TOTAL | |
| 1 | Paulina Valle Trinidad | 48530663 | 1 | 4 | 5 | |
| 2 | Zenobio Valle Trinidad | 45105997 | 2 | 2 | 4 | |
| 3 | Teodolinda Valle Trinidad | 45903976 | 2 | 3 | 5 | |
| 4 | Antonio Ambicho Valle | 44970017 | 3 | 1 | 4 | |
| 5 | Feliciana Valle Trinidad | 40587943 | 4 | 1 | 5 | |
| 6 | Abrahan Lopez Simon | 22991562 | 1 | 0 | 1 | |
| 7 | Marcelina Estela Transito | 22493056 | 5 | 3 | 8 | |
| 8 | Gregorio Eduardo Santa Maria | 22438554 | 1 | 1 | 2 | |
| 9 | Beatriz Pilco Aira | 22440084 | 2 | 2 | 4 | |
| 10 | Julia Eduardo Javier | 22482087 | 4 | 2 | 6 | |
| 11 | Teofila Pillco Ayra | 80231343 | 1 | 2 | 3 | |
| 12 | Andrea Ponce Aquino | 45185097 | 2 | 2 | 4 | |
| 13 | Elena Ayra Ventura | 22459920 | 0 | 1 | 1 | |
| 14 | Bequer Pillco Elquera | 47796245 | 1 | 1 | 2 | |
| 15 | Pedro Pillco Ayra | 80231341 | 2 | 2 | 4 | |
| 16 | Antolina Pillco Ayra | 44967024 | 3 | 3 | 6 | |
| 17 | Nora Escalante ZABINO | 22996161 | 1 | 2 | 3 | |
| 18 | Bellanera Castro Escalante de Salazar | 40938016 | 2 | 2 | 4 | |
| 19 | Uldarica Vega Gargate | 47146413 | 2 | 1 | 3 | |
| 20 | Herlinda Ponce Aquino | 43998822 | 1 | 5 | 6 | |
| 21 | Gusman Cerilo Eduardo Serna | 42598670 | 2 | 3 | 5 | |
| 22 | Herlin Eduardo Serna | 22481919 | 2 | 3 | 5 | |
| 23 | Samulia Savina Eduardo Serna | 40277944 | 2 | 2 | 4 | |
| 24 | Teodosia Encarnación Salazar | 23153283 | 4 | 3 | 7 | |
| 25 | Lidia Eduardo Javier | 42623405 | 2 | 3 | 5 | |
| 26 | I.E. Primaria N° 32692 | | | | | |
| 27 | I.E. Secundaria N° 32692 | | | | | |
| 28 | I.E. Inicial N° 32692 | | | | | |
| 29 | Benigno Eduardo Javier | 40474207 | 2 | 1 | 3 | |
| 30 | Demetria Javier Ventura | 22459917 | 1 | 1 | 2 | |
| 31 | Epifanio Eduardo Santa Maria | 22459967 | 1 | 0 | 1 | |
| 32 | Tejada Eduardo Javier | 80155890 | 2 | 2 | 4 | |

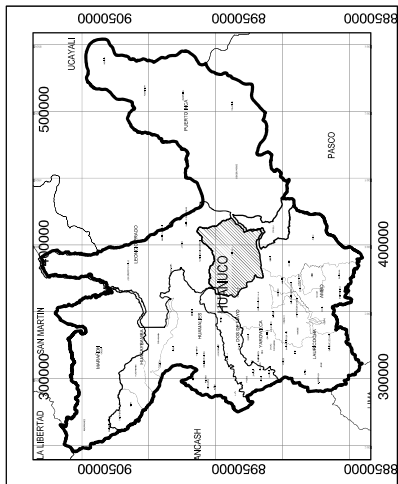
| HUANACAURE | | | | | | |
|-----------------|----------------------------------|----------|----------------|---|-------|---------------|
| COD. DEL PREDIO | NOMBRES Y APELLIDOS | DNI | N° DE MIEMBROS | | | OBSERVACIONES |
| | | | M | F | TOTAL | |
| 33 | Teodomira Eduardo Javier | 43667061 | 2 | 1 | 3 | |
| 34 | Ayde Aranda Drejo | 47848763 | 1 | 1 | 2 | |
| 35 | Local Comunal | | | | | |
| 36 | Fredy Robin Villar Atachagua | 44798893 | 2 | 3 | 5 | |
| 37 | Celestina Villar Trujillo | 44290812 | 4 | 2 | 6 | |
| 38 | Ruben Drejo Malpartida | 46484716 | 5 | 1 | 6 | |
| 39 | Victoria Eduardo Javier | 22481927 | 0 | 1 | 1 | |
| 40 | Virjina Ambicho Valle | 44411298 | 3 | 2 | 5 | |
| 41 | Guisella Rojas Pillco | 74658764 | 1 | 1 | 2 | |
| 42 | Marina Pilco Ayra | 80140938 | 2 | 1 | 3 | |
| 43 | Melanio Maiz Huertas | 45183796 | 1 | 1 | 2 | |
| 44 | Mayco Rojas Eduardo | 47221577 | 1 | 0 | 1 | |
| 45 | Teofila Huaman Bravo | 22467959 | 2 | 1 | 3 | |
| 46 | Liberato Rojas Atavillos | 43256608 | 1 | 0 | 1 | |
| 47 | Mercedes Rojas Atavillos | 22459921 | 2 | 1 | 3 | |
| 48 | Bety Gladis Ambrosio Arostegui | 45456666 | 2 | 1 | 3 | |
| 49 | Eliseo Moreno Rojas | 80124319 | 3 | 1 | 4 | |
| 50 | Jaime Leon Pillco Eduardo | 47612324 | 1 | 2 | 3 | |
| 51 | Guillermo Juan Rojas Casalla | 41375668 | 1 | 0 | 1 | |
| 52 | Prudencio Burroneo Polinar | 23166241 | 1 | 3 | 4 | |
| 53 | Juan Carlos Usuriago Estela | 44724830 | 2 | 1 | 3 | |
| 54 | Puesto de Salud Huanacaure | | | | | |
| 55 | Eleuterio Rojas Atavillos | 22441041 | 4 | 2 | 6 | |
| 56 | Nemecio Jorge Rojas | 22495397 | 1 | 0 | 1 | |
| 57 | Evaristo Usuriago Perez | 22500716 | 1 | 1 | 2 | |
| 58 | Edubina Rojas Atavillos | 22493137 | 2 | 3 | 5 | |
| 59 | Segundo Drejo Ruiz | 48752157 | 1 | 0 | 1 | |
| 60 | Yonita Lourdes Santos Maiz | 62254127 | 1 | 2 | 3 | |
| 61 | Presencia Rojas Pillco | 43909389 | 1 | 5 | 6 | |
| 62 | Aide Rojas Eduardo | 48427869 | 2 | 1 | 3 | |
| 63 | Prospero Maiz Huertas | 23181133 | 3 | 1 | 4 | |
| 64 | Claudio Fermin Usuriago Pillco | 44276034 | 2 | 2 | 4 | |
| 65 | Lina Ambicho Valle | 80623119 | 2 | 2 | 4 | |
| 66 | Justa Duran Ventura | 23144778 | 0 | 2 | 2 | |
| 67 | Gilberto Huertas Evaristo | 23168503 | 1 | 1 | 2 | |
| 68 | Feloberta Fabian Duran | 44882176 | 2 | 2 | 4 | |
| 69 | Rosalía Shancawantzi Avo | 48746917 | 2 | 4 | 6 | |
| 70 | Celestina Rojas Pillco | 45929018 | 1 | 2 | 3 | |
| 71 | Roque Rolando Usuriago Pillco | 42580617 | 2 | 1 | 3 | |
| 72 | Idelma Florlinda Usuriago Pillco | 48496688 | 2 | 3 | 5 | |
| 73 | Filomeno Usuriago Pillco | 43907912 | 1 | 1 | 2 | |
| 74 | Anamelva Vega Gargate | 44620551 | 4 | 1 | 5 | |
| 75 | Lizandro Santa Maria Estela | 22975376 | 1 | 0 | 1 | |
| 76 | Silvia Leandro Arostegui | 44868834 | 3 | 2 | 5 | |
| 77 | Ricardo Felix Arostegui Garay | 22503584 | 3 | 0 | 3 | |
| 78 | Lidia Ambicho Valle | 80070044 | 2 | 4 | 6 | |
| 79 | Claudina Estela de Santa Maria | 22975695 | 0 | 1 | 1 | |

| HUANACAURE | | | | | | |
|-----------------|----------------------------|----------|----------------|------------|------------|---------------|
| COD. DEL PREDIO | NOMBRES Y APELLIDOS | DNI | N° DE MIEMBROS | | | OBSERVACIONES |
| | | | M | F | TOTAL | |
| 80 | Melania Santa Maria Estela | 80073724 | 3 | 4 | 7 | |
| 81 | Fernado Jorge Huaynate | 22439355 | 1 | 0 | 1 | |
| 82 | Filomena Jorge Rojas | 45520296 | 2 | 3 | 5 | |
| 83 | Alejandro Vega Ponce | 23152384 | 2 | 4 | 6 | |
| 84 | Bertha Salas Villar | 43880963 | 0 | 1 | 1 | |
| TOTAL | | | 147 | 137 | 284 | |

| | |
|---------------------------|-----|
| N° lotes Verificadas | 84 |
| N° Viviendas Deshabitadas | 0 |
| N° Viviendas Beneficiadas | 79 |
| N° de Instituciones | 5 |
| N° de Habitantes | 284 |



LOCALIZACIÓN EN EL PAIS

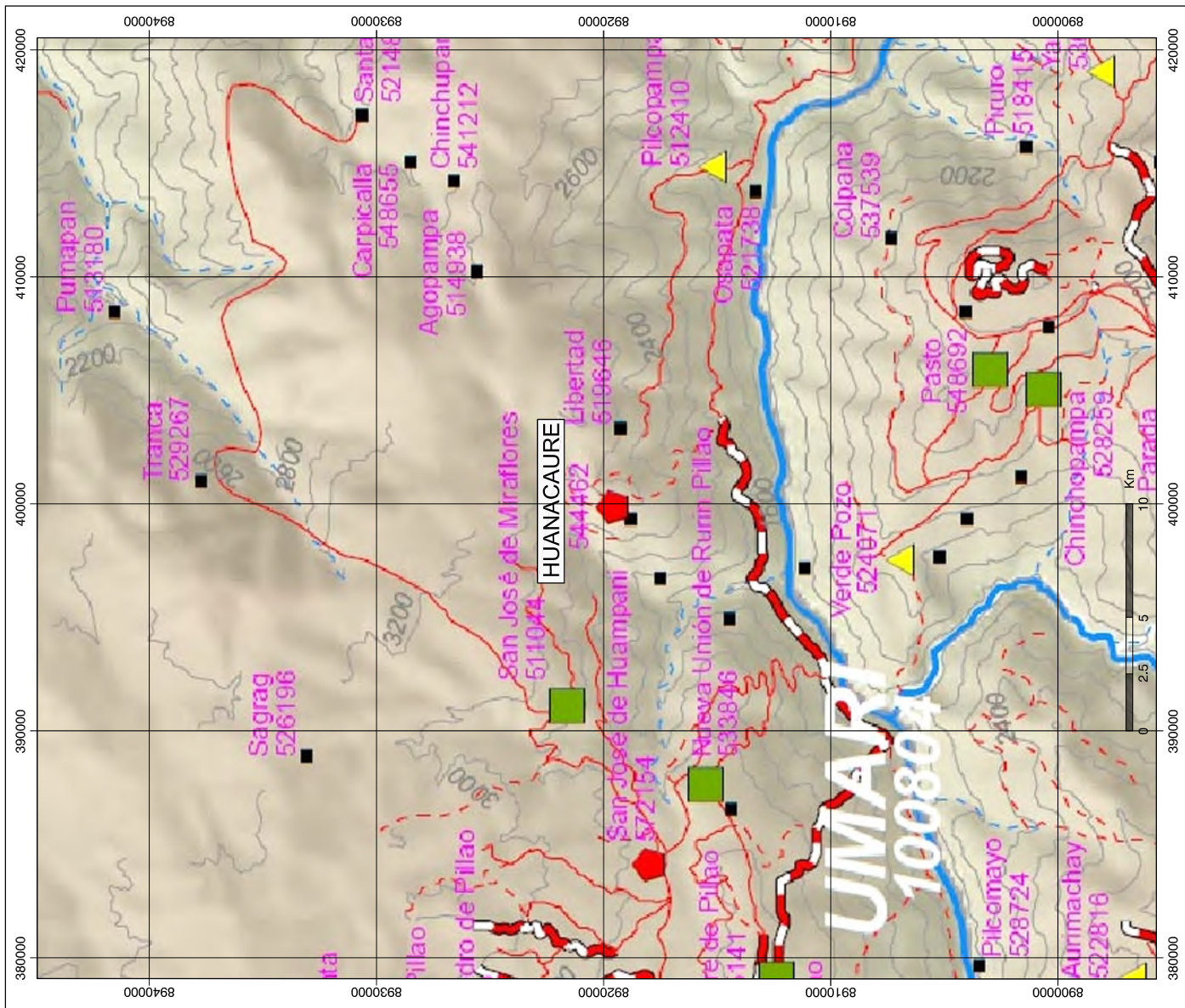


LOCALIZACIÓN EN EL DEPARTAMENTO

ESC. 1/4000,000

CUADRO DE ACCESIBILIDAD

| Partida - Fin | Tipo de Via | Tiempo Estimado en Camioneta | Distancia |
|--------------------------|---------------------|------------------------------|-----------|
| Lima | Asfaltado | 8 horas | 370 km |
| Huancayo - Pachachupán | Asfaltado | 40m | 32 km |
| Pachachupán - Huanacauré | Carretera Alfirmada | 90m | 50 km |



UBICACION DEL PROYECTO

ESC. 1/200,000



UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

UBICACIÓN DE ESTUDIO

HOYOS RAMIREZ, JHANKARLO

LAMINA:

UE-01

TEMA:

TESISTA:

FECHA:

MAYO-2020

ESCALA:

INDICADA

CARRERA:

ING. SANITARIA Y RESIDUOS SOLIDOS

ESPECIALIDAD:

TOPOGRAFIA

3. Estudio de Fuentes

ESTUDIO DE FUENTES

1. ASPECTOS GENERALES.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

1.1.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la disponibilidad del recurso hídrico mediante manantiales para el abastecimiento de uso poblacional para la localidad.

1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Evaluar e identificar las fuentes de agua manantiales en función a su volumen, la recarga en época de lluvia y caudal en el tiempo que garantice su abastecimiento según la demanda y sostenible en el tiempo.

Evaluar medir las fuentes de agua, la relación con la hidrogeoquímica para la calidad del agua en forma puntual el pH, conductividad eléctrica y Temperatura del agua, así como los sólidos totales para el consumo de uso doméstico.

Precisar la sostenibilidad en el tiempo del caudal de aprovechamiento de agua para la zona materia de estudio.

2. EVALUACIÓN HIDROLÓGICA.

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA FUENTE DE AGUA.

El Perú cuenta con cincuenta y cuatro cuencas hidrográficas, cincuenta y dos de las cuales son pequeñas cuencas costeras que vierten sus aguas al Océano Pacífico; las otras dos son la cuenca del Amazonas, que desemboca en el Atlántico, y la cuenca endorreica del Titicaca, ambas delimitadas por la cordillera de los andes.

La Selva Alta, forma el valle de Tingo María. El Huallaga es afluente del Marañón, al que vierte sus aguas por la margen derecha y en territorio del Departamento de Loreto, luego de recorrer aproximadamente 1.300 km. Al este, el río Pachitea, de la cuenca del río Ucayali, toma su denominación desde la unión de los ríos Palcazu y Pichis. Es uno de los

mayores afluentes del río Ucayali, al que da sus aguas por la margen izquierda.

2.2. CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO HUALLAGA

Esta cuenca se caracteriza por presentar una red de drenaje sub-dendrítica en la parte Norte a paralela hacia el Sur. El río Huallaga cambia su orientación hacia el Noreste durante un tramo corto de 4 km para luego enrumbar hacia el Noreste formando una especie de codo, llegando a salir por la esquina Sureste del cuadrángulo de Aguaytia, en la cual se encuentra la localidad estudiada.

Los principales tributarios de este río nacen en la Cordillera Oriental y en la Cordillera Subandina, caracterizándose por ser muy torrentosos y de alta velocidad, presentando baja diversidad íctica, con alrededor de 71 especies de peces.

Sin embargo en esta cuenca existen manantiales y quebradas los cuales servirán de abastecimiento de agua para la el área de estudio.

2.3. FUENTE DE AGUA SUPERFICIAL.

Esta contempla la utilización de 01 manantial de ladera denominada:

Manantial Huanacaure, Ubicado en la **Coordenadas UTM DATUM WGS-84: 401,166.78; mE - 8'920,943.44 mN**, con una altitud de 3109.01 **m.s.n.m.**

2.3.1. UBICACIÓN Y DEMARCACIÓN DE LA UNIDAD HIDROGRÁFICA.

La Comunidad Campesina Huanacaure se encuentra ubicado en el departamento de Huánuco, Provincia de Huánuco, Distrito de Chinchao, en las coordenadas **UTM: 399,769.2 mE, 8'920,156.1 mN.**

Presenta los siguientes límites:

- Por el Norte: SANTA RITA.
- Por el Sur: RIO HUALLAGA.
- Por el Este: RIO HUALLAGA.
- Por el Oeste: SANTA ROSA DE UCHUCCHACA.

La localidad se encuentra entre las altitudes de 2878.52 msnm.

El estudio se encuentra ubicado dentro de la Cuenca Hidrográfica del Río Huallaga.

El río Huallaga es un largo río del Perú, un afluente del río Marañón, parte por tanto de la cuenca superior del río Amazonas. Tiene una longitud de 1.138 km, Es un río afluente del río Marañón, por la cuenca superior del río Amazonas.

Nace en confluencia con el río Chaupihuaranga y el río Huariaca. Sus afluentes son Santa María, Chuntayacu, Tochacha, Huayabamba, Saposoa, Biabo, Parapapura sobre todo el Huallaga. Se encuentra a través de cuatro departamentos peruanos Pasco, Huánuco, San Martín y Loreto.

2.3.2. CALIDAD DE AGUA.

Las fuentes de agua de la localidad son:

Manantial Huanacaure, Ubicado en la **Coordenadas UTM DATUM WGS-84: 401,166.78; mE - 8'920,943.43 mN**, con una altitud de 3109.00 **m.s.n.m.**, y ubican a unos 1.5 km aproximadamente de la localidad.

La alternativa de solución planteada es la de captar agua de esta fuente mediante captaciones de manantial, bajo las consideraciones de diseño y demanda de la población; y cuyos caudales han sido aforados el mes de julio del año 2018.

Las muestras tomadas para realizar los análisis físicos, químicos y bacteriológicos fueron de la fuente, Manantial Huanacaure, con la finalidad de evaluar los parámetros respectivos para asegurar la potabilidad de estas aguas.

Los resultados de los análisis físicos, químicos y bacteriológicos de las muestras de agua realizadas en la Empresa SAG SAC, indica que es una fuente apta para consumo humano, dado que todos los parámetros fisicoquímicos y de metales están dentro de lo aceptable; a excepción de coliformes fecales en las fuentes se puede observar que sobrepasa los Límites máximos permisibles, es la que se encuentra por encima de los LMP para calidad de agua para consumo. Asimismo, el control de coliformes se regula con la aplicación de cloro en los sistemas de almacenamiento y finalmente la turbidez como sedimentación en dichos sistemas.

| ANALISIS DE CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Reglamento de la calidad de agua para consumo humano DS N° 031-2010 SA | | | | | |
| TIPO DE FUENTE | | SUBTERRÁNEA | NOMBRE | MANANTIAL HUANACAURE | |
| ITEM | PARAMETRO | UNIDAD | LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE | RESULTADO | CONCLUSIÓN |
| ANALISIS FISICO-QUIMICOS | | | | | |
| 01 | Cloruros | Cl- mg / L | 250 | 2.15 | Aceptable |
| 02 | Color | UCV Pt-Co | 15 | 5.15 | Aceptable |
| 03 | Conductividad | uS/cm | 1500 | 54.8 | Aceptable |
| 04 | Nitritos | NO2 -N mg/L | 1 | 0.003 | Aceptable |
| 05 | Nitratos | NO3 -N mg/L | 10 | 0.062 | Aceptable |
| 06 | PH | Unid. pH | 6.5 8.5 | 7.65 | Aceptable |
| 07 | Solidos Suspendidos Totales(TSS) | mg/L | - | 5.74 | |
| 08 | Solidos Sedimentables (SS) | mL/L/h | - | 0.5 | |
| 09 | Solidos Totales (TS) | mg/L | - | 37 | |
| 10 | Solidos Disueltos Totales (TDS) | mg/L | 1000 | 31 | Aceptable |
| 11 | Solidos Fijos | mg/L | - | 30 | |
| 12 | Solidos volátiles | mg/L | - | | |
| 13 | Sulfatos | SO4=mg/ L | 250 | 3.5 | Aceptable |
| 14 | Turbiedad | NTU | 5 | 12 | Tratamiento |
| ANALISIS BACTERIOLOGICOS | | | | | |
| 15 | Numeración de coliformes fecales | NMP/100ml | < 1.8 | 1.80 | Aceptable |
| ANALISIS METALES PESADOS | | | | | |
| 16 | Plata (Ag) | mgAg/L | - | 0.0007 | |
| 17 | Aluminio (Al) | mgAl/L | 0.2 | 0.18 | Aceptable |
| 18 | Arsénico (As) | mgAs/L | 0.01 | 0.001 | Aceptable |
| 19 | Boro (B) | mgB/L | 0.5 | 0.002 | Aceptable |
| 20 | Bario (Ba) | mgBa/L | 0.7 | 0.002 | Aceptable |
| 21 | Berilio (Be) | mgBe/L | 0.004 | 0.0003 | Aceptable |
| 22 | Calcio(Ca) | mgCa/L | - | 0.05 | |
| 23 | Cadmio (Cd) | mgCd/L | 0.003 | 0.0004 | Aceptable |
| 24 | Cerio (Ce) | mgCe/L | - | 0.002 | |
| 25 | Cobalto (Co) | mgCo/L | - | 0.0005 | |
| 26 | Cromo (Cr) | mgCr/L | 0.05 | 0.0004 | Aceptable |
| 27 | Cobre (Cu) | mgCu/L | 2 | 0.0007 | Aceptable |
| 28 | Hierro (Fe) | mgFe/L | 0.3 | 0.3 | Aceptable |
| 29 | Mercurio (Hg) | mgHg/L | 0.001 | 0.001 | Aceptable |
| 30 | Potasio (K) | mgK/L | - | 0.27 | |
| 31 | Litio (Li) | mgLi/L | - | 0.003 | |
| 32 | Magnesio (Mg) | mgMg/L | - | 3.05 | |
| 33 | Manganeso (Mn) | mgMn/L | 0.1 | 0.0171 | Aceptable |
| 34 | Molibdeno (Mo) | mgMo/L | - | 0.002 | |
| 35 | Sodio (Na) | mgNa/L | - | 3.21 | |
| 36 | Niquel (Ni) | mgNi/L | 0.02 | 0.0006 | Aceptable |
| 37 | Fosforo (P) | mgP/L | - | 0.034 | |
| 38 | Plomo (Pb) | mgPb/L | 0.01 | 0.0037 | Aceptable |
| 39 | Antimonio (Sb) | mgSb/L | 0.006 | 0.002 | Aceptable |
| 40 | Selenio(Se) | mgSe/L | 0.01 | 0.003 | Aceptable |
| 41 | Silice (SiO2) | mgSiO2/L | - | 17.63 | |
| 42 | Estañio (Sn) | mgSn/L | - | 0.001 | |
| 43 | Estroncio (Sr) | mgSr/L | - | 0.016 | |
| 44 | Titanio (Ti) | mgTi/L | - | 0.0035 | |
| 45 | Talio (Tl) | mgTl/L | - | 0.003 | |
| 46 | Vanadio (V) | mgV/L | 0.1 | 0.0009 | Aceptable |
| 47 | Zinc (Zn) | mgZn/L | 3 | 0.011 | Aceptable |

De acuerdo a la comparación entre el análisis del resultado de los ensayos realizados (Informe N°124248-2018 SAG) y los límites máximos permisibles dadas por el D.S. N° 031-2010-SA, se llega a la conclusión de que las muestras analizadas no superan los límites máximos permitidos en cuanto al parámetro microbiológico; sin embargo, el parámetro de turbiedad si supera debido a que la captación no se encuentra confinada adecuadamente y se altera constantemente.

De los parámetros no contemplados en el D.S. N° 031-2010-SA. Los parámetros exigibles son los que corresponden a la coherencia de desarrollo de la actividad del proyecto (agua para consumo humano).

Los parámetros no contemplados en la norma para el uso de agua poblacional no constituyen importancia, debido que no alterará algún daño a la salud de la población.

2.4. OFERTA HÍDRICA.

La precipitación anual del Distrito de Chinchao es de 1500 a 2000 mm, la cual presenta un régimen pluvial irregular con dos periodos bien definidos, el húmedo que ocurre entre diciembre y abril, siendo el más lluvioso entre febrero y julio, y el seco correspondiente a los meses entre octubre y noviembre.

2.4.1. OFERTA HÍDRICA A NIVEL MENSUAL.

Los manantiales constituyen la principal fuente de agua superficial de la zona de estudio, se ubican en los alrededores de la localidad. Estos manantiales reciben directamente los aportes de las precipitaciones de la cuenca de influencia y afloran a la superficie a través de grietas en las formaciones rocosas, son alimentados por la infiltración del agua de lluvia.

La evaluación de disponibilidad hídrica a nivel mensual ha sido desarrollada por trabajos de campo y recopilación de información por medio de la población, la cual nos informó que el mínimo caudal de los manantiales se presenta entre los meses de agosto a octubre, y la menor precipitación se presenta en los meses de noviembre, diciembre y enero, con estas dos informaciones se pudo determinar que existe una relación directa entre el promedio de precipitaciones y los caudales del manantial, los cuales difieren en dos meses.

✓ Recopilación y síntesis de la información técnica existente de la zona de evaluación.

- ✓ Reconocimiento in situ y evaluación de las posibles fuentes de agua superficial manantiales.
- ✓ Reconocimiento de la fuente de agua su alimentación o recarga y extensión de la microcuenca donde se produce la infiltración por acción de la lluvia.
- ✓ Medición directo de cota y localización con una GPS GARMIN se define la producción del caudal de rendimiento aproximado.
- ✓ Aforo directo del caudal método volumétrico tiempo (segundos), recipiente de 20 litros.
- ✓ El aforo de los manantiales se realizó en el mes de Julio del año 2018.

Motivo por el cual se pudo determinar la disponibilidad de agua a nivel mensual mediante la experiencia de los moradores de la zona, lo cual es un medio verificable.

2.4.2. ANÁLISIS DE MÁXIMAS AVENIDAS.

Una creciente es un evento que produce en un manantial niveles muy altos, en los cuales el agua incrementa su caudal produciendo agua en abundancia.

Para el diseño de estructuras hidráulicas tales como captaciones y reservorios. Se debe calcular o estimar el caudal de diseño, que para esos casos, son los caudales máximos. Según los pobladores se estima el caudal máximo como el doble o triple de lo que hay en la época de estiaje.

De lo analizado en nuestra investigación se determinó que las máximas avenidas se dan en los meses de Enero febrero, marzo ya que se deduce que el caudal va creciendo cuando avanza los meses, por su índice de precipitación en estas temporadas para lo cual nuestras estructuras que se han de construir, tales como captaciones y reservorios, son capaces de soportar los caudales producidos por la temporada de avenidas, por lo que nuestras estructuras no sufrirán algún desperfecto por estos motivos.

2.4.3. AFORO.

REPORTE DE AFORO DE LAS FUENTES DE AGUA

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2019



Caudal Aforado en Campo:

FUENTE: MANANTIAL HUANACAURE

Localidad : HUANACAURE
 Metodo de Medición : Volumétrico
 Fecha : Jul-18

DESCRIPCIÓN : El procedimiento de cálculo consiste en dividir el volumen de agua recogido en el depósito por el tiempo (en segundos) que demoró en llenarse. El resultado expresa el caudal medido en litros por segundo.

Las Características de la zona de medición son:

| CARACTERÍSTICAS | VALOR | UNIDAD |
|----------------------|-------|--------|
| Volúmen del embase | 20 | lts |
| Número de Mediciones | 5 | und. |

Los datos obtenidos se pueden visualizar en el siguiente cuadro

| MEDIDAS | TIEMPO | UNIDAD |
|-----------------|-------------|--------|
| Tiempo 1 | 6.04 | seg. |
| Tiempo 2 | 5.98 | seg. |
| Tiempo 3 | 6.03 | seg. |
| Tiempo 4 | 6.10 | seg. |
| Tiempo 5 | 6.12 | seg. |
| Promedio | 6.05 | seg. |

Los resultados obtenidos son los siguientes valores:

| VARIABLES | VALOR | UNIDAD |
|-----------------|-------|--------|
| Volumen | 20 | l |
| Tiempo | 6.05 | seg. |
| Caudal promedio | 3.30 | l/seg. |

Caudal mínimo considerando el caudal ecológico 20% **2.64 l/s**

2.5. USOS Y DEMANDA DE AGUA.

2.5.1. Demanda total de Agua potable

La demanda total de agua potable calculada se aprecia a continuación:

| SIST | Caudal Máximo Diario Qd (lps) / Mes Situación Con Proyecto | | | | | | | | | | | |
|------------|------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
| SAP | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 |

2.5.2. Oferta hídrica

La Oferta Proporcionada por el manantial Huanacaure, se considera el mismo en todos los meses porque de acuerdo con los moradores es un caudal constante, a excepción de los meses agosto a octubre que son cuando la fuente disminuye en un 30%, que para nuestro análisis consideraremos a la mitad del caudal aforado:

| FUENTE | Caudal de la fuente (lps) | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
| M.H. | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 2.64 | 2.64 |

2.5.3. Balance Hídrico

la comparación entre la oferta y la demanda es la siguiente:

| DESCRIPC | BALANCE HÍDRICO (lps) | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
| OFERTA | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 2.64 | 2.64 |
| DEMANDA | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 |
| BALANCE | 2.04 | 2.04 | 2.04 | 2.04 | 2.04 | 2.04 | 2.04 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 2.04 | 2.04 |

3. CONCLUSIONES

- El caudal garantizado considerando un caudal ecológico del 20% es de 2.64 l/s.
- El caudal máximo de la captación se ha considerado 3.96 l/s.
- El manantial Huanacaure representa una fuente viable para el abastecimiento De Huanacaure ya que supera ampliamente la demanda al año 20.

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 124218- 2018 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

| | | |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Producto declarado | | Agua Superficial |
| Matriz analizada | | Agua Natural |
| Fecha de muestreo | | 2018-07-24 |
| Hora de inicio de muestreo (h) | | 18:30 |
| Condiciones de la muestra | | Refrigerada / preservada |
| Código del Cliente | | Manantial Huanacaure |
| Código del Laboratorio | | 18071733 |
| Ensayo | Unidad | Resultados |
| Cloruros | Cl ⁻ mg/L | <2,15 |
| Conductividad | µS/cm | 54.8 |
| Color ¹ | CU | 5.15 |
| Nitratos | NO ₃ ⁻ - N mg/L | 0.062 |
| Nitritos | NO ₂ ⁻ - N mg/L | <0.003 |
| **pH | Unid. pH | 7.65 |
| Sulfatos | SO ₄ ²⁻ mg/L | 3.5 |
| Turbiedad | NTU | 12 |
| Sólidos disueltos totales (TDS) | mg/L | 31.0 |
| Sólidos suspendidos totales (TSS) | mg/L | 5.74 |
| Sólidos Sedimentables (SS) | mL/L/h | <0.5 |
| Sólidos totales (TS) | mg/L | 37.0 |
| *Sólidos fijos totales | mg/L | 30 |
| *Sólidos totales volátiles | mg/L | 7 |
| Filtración de membrana para Coliformes Fecales ² | ufc/100mL | 6 |


(1) Color Verdadero. ¹CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).


(2) Coliformes Fecales es lo mismo que coliformes termotolerantes.

Medición de conductividad y pH realizada a 25°C.

* El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL-DA.

**El resultado del método de ensayo indicado se encuentra fuera del alcance de acreditación otorgada por el INACAL-DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo, por haber superado el tiempo de perecibilidad.


Blgo. Roger Aparicio Estrada
C.B.P. N° 7403
Asesor Técnico Biológico


Quim. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

EPA: Environmental Protection Agency, ASTM: American Society for Testing and Materials, NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 2 de 3

**SAG**

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-047



Registro N° LE-047

INFORME DE ENSAYO N° 124218- 2018 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

| Producto declarado | | | Agua Superficial |
|--------------------------------|--------|----------|--------------------------|
| Matriz analizada | | | Agua Natural |
| Fecha de muestreo | | | 2018-07-24 |
| Hora de inicio de muestreo (h) | | | 18:30 |
| Condiciones de la muestra | | | Refrigerada / preservada |
| Código del Cliente | | | Manantial Huanacaure |
| Código del Laboratorio | | | 18071733 |
| Ensayo | L.D.M. | unidades | Resultados |
| Metales totales | | | |
| Plata (Ag) | 0.0007 | mg/L | <0.0007 |
| Aluminio (Al) | 0.01 | mg/L | 0.18 |
| Arsénico (As) | 0.001 | mg/L | <0.001 |
| Boro (B) | 0.002 | mg/L | <0.002 |
| Bario (Ba) | 0.002 | mg/L | 0.008 |
| Berilio (Be) | 0.0003 | mg/L | <0.0003 |
| Calcio (Ca) | 0.05 | mg/L | 3.09 |
| Cadmio (Cd) | 0.0004 | mg/L | <0.0004 |
| Cerio (Ce) | 0.002 | mg/L | <0.002 |
| Cobalto (Co) | 0.0005 | mg/L | <0.0005 |
| Cromo (Cr) | 0.0004 | mg/L | <0.0004 |
| Cobre (Cu) | 0.0007 | mg/L | <0.0007 |
| Hierro (Fe) | 0.002 | mg/L | 0.03 |
| Mercurio (Hg) | 0.001 | mg/L | <0.001 |
| Potasio (K) | 0.04 | mg/L | 0.27 |
| Litio (Li) | 0.003 | mg/L | <0.003 |
| Magnesio (Mg) | 0.04 | mg/L | 3.05 |
| Manganeso (Mn) | 0.0005 | mg/L | 0.0171 |
| Molibdeno (Mo) | 0.002 | mg/L | <0.002 |
| Sodio (Na) | 0.02 | mg/L | 3.21 |
| Níquel (Ni) | 0.0006 | mg/L | <0.0006 |
| Fósforo (P) | 0.003 | mg/L | 0.034 |
| Plomo (Pb) | 0.0005 | mg/L | 0.0037 |
| Antimonio (Sb) | 0.002 | mg/L | <0.002 |
| Selenio (Se) | 0.003 | mg/L | <0.003 |
| Silice (SiO ₂) | 0.03 | mg/L | 17.63 |
| Estaño (Sn) | 0.001 | mg/L | <0.001 |
| Estroncio (Sr) | 0.001 | mg/L | 0.016 |
| Titanio (Ti) | 0.0003 | mg/L | 0.0035 |
| Talio (Tl) | 0.003 | mg/L | <0.003 |
| Vanadio (V) | 0.0004 | mg/L | 0.0009 |
| Zinc (Zn) | 0.002 | mg/L | 0.011 |

L.D.M.: límite de detección del método.

Quim. Belbeth Y. Fajardo León
Quim. Belbeth Y. Fajardo León
C.Q.P. N° 648
Asesor Técnico Químico

Lima, 16 de Agosto del 2018.

EXPERTS
WORKING
FOR YOU

* El Método indicado no ha sido acreditado por INACAL-DA.

EPA: Environmental Protection Agency. ASTM: American Society for Testing and Materials. NTP: Norma Técnica Peruana.

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Oficinas Administrativas Pasaje Clorinda Matto de Turner N° 2079 - Lima

• Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

Página 3 de 3

4. Informe Topográfico

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL CENTRO POBLADO

HUANACAURE

1. GENERALIDADES

El presente informe detalla los trabajos topográficos y Georreferenciación del centro poblado de Huanacaure.

1.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO

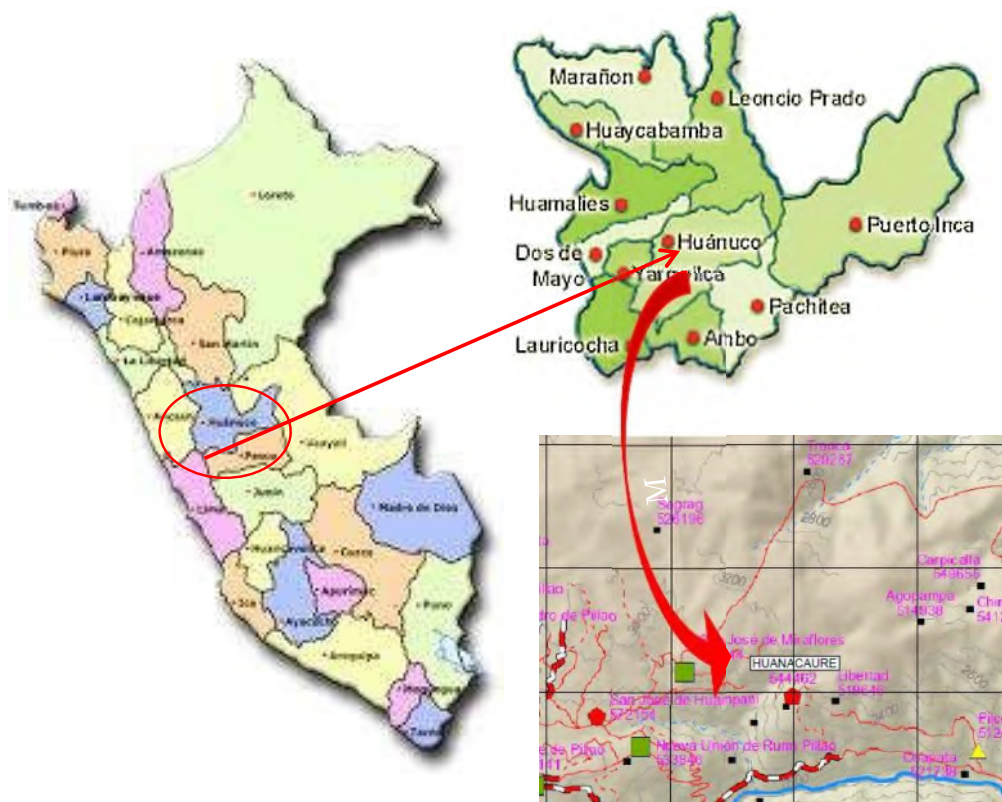
El objetivo principal es la obtención de planos veraces y fidedignos, mientras que el objetivo secundario es obtener Bench Mark ó Puntos de Control en un número suficiente como para desarrollar trabajos de verificación de cotas (Postes de luz, postes de alta tensión y otras estructuras existentes como reservorios, captaciones y calles para las redes proyectadas) y tener cotas de referencia para los trabajos a realizarse, para la tesis “DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018”.

El presente estudio topográfico tiene como metas realizar el levantamiento topográfico de las obras lineales, obras no lineales y levantamiento planímetro de las calles y las áreas previstas para las estructuras propuestas para el proyecto.

1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

EL proyecto de estudio se encuentra en el Centro Poblado de Huanacaure, la cual pertenece al Distrito de Chinchao, Provincia del Huanuco, Departamento de Huánuco.

Imagen N° 01.- Mapa de Ubicación y Localización



2. TRABAJOS DE CAMPO

2.1 ACTIVIDADES INICIALES

2.1.1 Evaluación de Riesgos y Seguridad Ambiental

a. Principales peligros y riesgos hallados

En este punto se hace un resumen de los principales peligros y riesgos hallados y se dan las recomendaciones necesarias para mitigar los riesgos.

Antes de ingresar al área de trabajo el personal deberá tener como mínimo los siguientes equipos de protección personal:

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| Casco de Seguridad | Botas de goma | Chaleco reflectante | Lentes de seguridad |

b. Condiciones del Terreno

El terreno en su mayoría es boscoso, salvo con las zonas céntricas donde se concentran el local comunal y campo deportivo, prácticamente el 75 % de las viviendas se encuentran en la zona céntrica, y la otra parte dispersa en todas direcciones que se conectan por pequeñas trochas serpenteadas la cual dificulta el trabajo de levantamiento, el terreno es llano en la parte céntrica y con pendientes pronunciados en la parte alta.

2.1.2 Monumentación de hitos de control

Después de ubicar las áreas en estudio se procedió a la monumentación, con hitos de concreto de forma cuadrada, con dimensiones de L= 15cm y 40cm de profundidad. Se empotró una varilla de acero corrugado de ½ pulgada, de 0.50 m de longitud, en forma centrada con 2 cm de exposición al terreno.

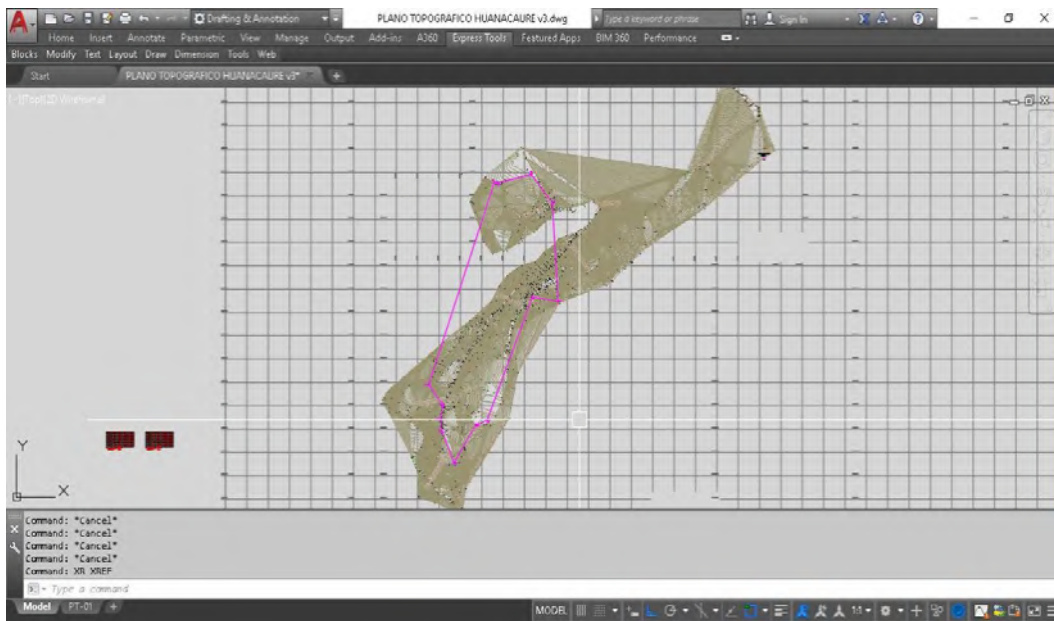
3. TRABAJOS DE GABINETE

3.1 PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN DE CAMPO - TOPOGRAFÍA

3.1.1 Procesamiento de la data topográfica

Se contó en campo con una computadora laptop, con la cual se hizo el procesamiento diario de la información obtenida de campo, a fin de mantener un estricto control de calidad del trabajo. Por lo tanto, al detectarse algún vacío en la toma de datos se corrige al día siguiente, de manera que, al culminar los trabajos de campo, no existan deficiencias.

La data topográfica que se registró en la memoria se descargó y depuró en una PC y mediante el uso del software AutoCAD Civil 3D 2019 se elaboró el dibujo preliminar de los planos topográficos, estableciendo la planimetría y las líneas que conforman las máscaras, que permiten controlar el proceso de interpolación de las curvas de nivel. Véase la siguiente ilustración.



Es importante resaltar que una vez generado el modelo digital del terreno, conformado por la superficie formada por la malla de triángulos (TIN) que elabora el software AutoCAD Civil 3D, uniendo entre ellos, mediante triángulos, los puntos tomados en el levantamiento y, donde cada lado de los triángulos viene a ser una línea de interpolación de curvas de nivel, se ha procedido a la revisión minuciosa de toda la superficie, a fin de recomodar las líneas que no se hallen en posición correcta y, por lo tanto, no producen una buena interpolación de las curvas de nivel. También se han generado las líneas obligatorias para definir las líneas de cambio de pendiente del terreno o bordes de estructuras, para que el software las identifique y las tenga en cuenta al generar el TIN.

3.1.2 Compensación.

Para la compensación del cálculo de coordenadas, se utilizaron fórmulas de cálculo conocidas que ajusta las poligonales por el método de compensaciones lineales, el cual es un método preciso y de cierre lineal y angular. La posibilidad de utilizar equipos digitales en topografía evita necesidad de hacer los cálculos manualmente.



VISTA DE HITO G1

VISTA DE HITO G2

3.1.3 Cálculo de la poligonal base de apoyo levantamiento topográfico Huanacaure.

Para el cálculo de la poligonal topográfica de apoyo, se han considerado los puntos de Control Electrónico (DGPS Diferencial Omnistar), para el cierre entre el Punto G1 y G2

CÁLCULO DE AZIMUTS DE LOS Puntos G1 Y G2

Se compensará teniendo en cuenta la fórmula práctica de ángulos internos y un Azimut del lado de partida base, de donde se tiene los datos de coordenadas U.T.M. y altura absoluta, dicha fórmula es la siguiente:

$$\text{Azimut de lado (AZ. K4/K2)} = \text{Azimut de inicio (AZ. K4/K2)} - \text{ángulo Hr.} + 180^\circ$$

En caso de que la suma pase de 360° se restará esa misma cantidad para obtener el valor en el cuadrante respectivo.

AZIMUT de campo Punto

G1 con respecto a G2 189° 25' 41''

AZIMUT de campo Punto

3.1.4 Puntos Topográficos

Estos puntos fueron levantados como nudos topográficos orientados a generar las curvas de nivel. Se utilizó el equipo de Estación Total para poder ubicarlos en campo. Estos puntos fueron apoyados en coordenadas y cotas desde las estaciones de control para los levantamientos ya descritos.

La descripción de los puntos tomados en campo se realizó una codificación para cada detalle encontrado en campo, tales como:

| CODIGO | DESCRIPCION |
|------------|---------------------------|
| R | Relleno Topográfico |
| N | Norte |
| PC | Punto de Cambio |
| POZO | Pozo de toma |
| CASA | Esquina de vivienda |
| CALICATA | Calicata |
| PAT | Poste de baja tensión |
| PT | Poste de teléfono |
| FL | Poste de Luz |
| BZ | Buzón de desagüe |
| CARRET | Carretera |
| G1 | Monumentación de Hito |
| G2 | Monumentación de Hito |
| S-E | Sub estación |
| PUENT | Puente |
| TANQ | Tanque de Agua |
| CERDO | Cerco |
| CANLCONCRT | Canal de Concreto Fluvial |
| PILETA | Pileta de Agua |
| CAS | Casa |
| RIO | Riachuelo |
| COMUNL | Local Comunal |
| CE | Centro Educativo |
| KM37 | Kilometro |
| MTC | Señal Letrero |
| CEMENT | Cementerio |
| CAPILL | Capilla |
| CAJA | Caja de agua |
| ESTAD | Estadio |
| POSTA | Centro Salud |

Luego de los trabajos de campo y gabinete, se obtuvieron los siguientes resultados en las coordenadas de los vértices más importantes; así como los puntos de control (BMs), dejados en la localidad:

| CUADRO DE BM'S | | | | |
|----------------|------------|------------|----------|------|
| PUNT | NORTE | ESTE | ALT | DESC |
| 2 | 399769.029 | 8920155.07 | 2890.641 | G1 |
| 664 | 399752.584 | 8919951.45 | 2821.214 | G2 |
| 128 | 399939.498 | 8919686.28 | 2893.725 | BM1 |
| 1191 | 401012.887 | 8920755.12 | 3134.98 | BM2 |
| 790 | 399794.243 | 8920164.6 | 2889.911 | BM3 |

Finalmente mostramos el resumen final de las coordenadas del levantamiento topográfico realizado en el centro poblado de HUANACAURE.

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 1 | 399758.798 | 8920157.47 | 2892.215 | PC |
| 2 | 399769.029 | 8920155.07 | 2890.641 | G1 |
| 3 | 399972.797 | 8920161.51 | 2882.689 | CARRT |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 4 | 399968.941 | 8920158.35 | 2882.474 | CARRT |
| 5 | 399984.824 | 8920142.35 | 2882.099 | PUENT |
| 6 | 399979.715 | 8920139.39 | 2881.96 | PUENT |
| 7 | 399985.441 | 8920141.12 | 2882.084 | PUENT |
| 8 | 399980.24 | 8920138.02 | 2882.107 | PUENT |
| 9 | 399990.142 | 8920123.57 | 2882.094 | CARRT |
| 10 | 399984.812 | 8920122.71 | 2882.161 | CARRT |
| 11 | 399994.663 | 8920109.13 | 2882.182 | CARRT |
| 12 | 399989.292 | 8920107.54 | 2882.262 | CARRT |
| 13 | 400001.108 | 8920092.56 | 2881.626 | PUENT |
| 14 | 399996 | 8920091.03 | 2881.47 | PUENT |
| 15 | 400001.534 | 8920091.16 | 2881.587 | PUENT |
| 16 | 399996.197 | 8920089.84 | 2881.402 | PUENT |
| 17 | 400001.234 | 8920079.88 | 2881.849 | CARRT |
| 18 | 399997.031 | 8920079.36 | 2881.913 | CARRT |
| 19 | 400003.039 | 8920068.39 | 2881.792 | CARRT |
| 20 | 399997.78 | 8920067.27 | 2882.009 | CARRT |
| 21 | 400007.746 | 8920060.66 | 2881.756 | CARRT |
| 22 | 400003.414 | 8920056.45 | 2881.952 | CARRT |
| 23 | 400014.187 | 8920051.14 | 2881.752 | CARRT |
| 24 | 400016.054 | 8920055.78 | 2881.605 | CARRT |
| 25 | 400026.954 | 8920048.98 | 2881.424 | CARRT |
| 26 | 400025.929 | 8920052.9 | 2881.47 | CARRT |
| 27 | 400025.921 | 8920052.9 | 2881.285 | CARRT |
| 28 | 400034.675 | 8920049.1 | 2881.119 | CARRT |
| 29 | 399991.846 | 8920060.22 | 2879.528 | CAS |
| 30 | 399986.932 | 8920055.25 | 2879.532 | CAS |
| 31 | 399994.001 | 8920048.16 | 2879.535 | CAS |
| 32 | 399991.284 | 8920035.47 | 2875.928 | CAS |
| 33 | 399988.154 | 8920031.71 | 2875.86 | CAS |
| 34 | 400004.168 | 8920043.7 | 2879.395 | CAS |
| 35 | 399992.963 | 8920026.58 | 2875.751 | CAS |
| 36 | 400012.044 | 8920039.6 | 2878.954 | CAS |
| 37 | 399970.193 | 8920016.41 | 2869.848 | CAS |
| 38 | 399975.911 | 8920009.88 | 2870.018 | CAS |
| 39 | 399975.074 | 8920020.84 | 2871.417 | CAS |
| 40 | 399975.439 | 8920008.23 | 2869.531 | CAS |
| 41 | 399972.443 | 8920004.27 | 2869.098 | CAS |
| 42 | 399953.762 | 8920030.31 | 2869.067 | R |
| 43 | 399945.805 | 8919992.65 | 2863.344 | R |
| 44 | 399957.103 | 8920052.56 | 2870.799 | R |
| 45 | 399936.833 | 8920034.02 | 2861.948 | R |
| 46 | 399940.034 | 8920044.49 | 2861.743 | R |
| 47 | 399964.393 | 8920076.03 | 2869.323 | R |
| 48 | 399941.163 | 8920055.98 | 2861.135 | R |
| 49 | 400003.496 | 8920076.72 | 2883.95 | R |
| 50 | 400006.669 | 8920065.01 | 2883.484 | R |
| 51 | 400017.393 | 8920057.48 | 2883.691 | R |
| 52 | 400003.955 | 8920089.49 | 2884.105 | R |
| 53 | 400022.518 | 8920086.83 | 2891.04 | R |
| 54 | 400029.782 | 8920070.11 | 2891.476 | R |
| 55 | 400014.922 | 8920113.94 | 2893.677 | R |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 56 | 400050.101 | 8920101.34 | 2898.41 | R |
| 57 | 400025.423 | 8920126.04 | 2898.453 | R |
| 58 | 400040.44 | 8920095.27 | 2895.926 | CAS |
| 59 | 400036.364 | 8920090.81 | 2894.172 | CAS |
| 60 | 400034.553 | 8920087.63 | 2892.831 | CAS |
| 61 | 400041.441 | 8920085.82 | 2894.172 | CAS |
| 62 | 400030.262 | 8920074.47 | 2892.167 | CAS |
| 63 | 400025.764 | 8920078.73 | 2892.003 | CAS |
| 64 | 400026.964 | 8920061.33 | 2886.71 | PT |
| 65 | 400020.158 | 8920044.58 | 2883.19 | PL |
| 66 | 399991.446 | 8920011.09 | 2873.329 | PT |
| 67 | 400203.598 | 8919985.01 | 2876.51 | CARRT |
| 68 | 400207.21 | 8919980.52 | 2878.54 | G3 |
| 69 | 400193.49 | 8919973.44 | 2876.852 | CARRT |
| 70 | 400197.247 | 8919969.61 | 2876.84 | CARRT |
| 71 | 400183.385 | 8919962.79 | 2877.256 | CARRT |
| 72 | 400186.695 | 8919958.52 | 2877.333 | CARRT |
| 73 | 400176.633 | 8919954.7 | 2877.188 | CARRT |
| 74 | 400169.132 | 8919958.58 | 2877.136 | CARRT |
| 75 | 400161.934 | 8919954.7 | 2876.822 | KM37 |
| 76 | 400156.122 | 8919949.8 | 2876.677 | CARRT |
| 77 | 400137.509 | 8919941.25 | 2876.334 | MTC |
| 78 | 400141.376 | 8919936.71 | 2876.165 | CARRT |
| 79 | 400127.561 | 8919934.95 | 2875.512 | CARRT |
| 80 | 400131.894 | 8919927.39 | 2874.677 | CARRT |
| 81 | 400126.019 | 8919917.65 | 2873.817 | CARRT |
| 82 | 400119.574 | 8919922.2 | 2873.987 | CARRT |
| 83 | 400118.881 | 8919928.64 | 2874.595 | PT |
| 84 | 400122.704 | 8919908.4 | 2873.194 | PUENT |
| 85 | 400112.757 | 8919907.52 | 2872.71 | CARRT |
| 86 | 400116.087 | 8919904.7 | 2872.999 | CARRT |
| 87 | 400116.343 | 8919903.73 | 2873.249 | CARRT |
| 88 | 400119.664 | 8919901.51 | 2873.374 | CARRT |
| 89 | 400106.37 | 8919891.05 | 2874.206 | CARRT |
| 90 | 400108.976 | 8919888.13 | 2873.835 | CARRT |
| 91 | 400094.606 | 8919878.15 | 2874.807 | KM0 |
| 92 | 400091.026 | 8919871.45 | 2875.103 | CARRT |
| 93 | 400094.481 | 8919868.02 | 2874.975 | CARRT |
| 94 | 400084.681 | 8919863.91 | 2875.692 | CARRT |
| 95 | 400088.553 | 8919860.95 | 2875.627 | CARRT |
| 96 | 400070.218 | 8919852.47 | 2877.331 | CARRT |
| 97 | 400072.253 | 8919848.87 | 2876.977 | CARRT |
| 98 | 400059.008 | 8919841.69 | 2878.095 | CARRT |
| 99 | 400061.939 | 8919837.94 | 2878.094 | CARRT |
| 100 | 400055.582 | 8919839.99 | 2877.279 | CAS |
| 101 | 400051.619 | 8919842.63 | 2875.85 | CAS |
| 102 | 400051.498 | 8919833.37 | 2878.87 | CAS |
| 103 | 400044.709 | 8919837.32 | 2875.709 | CAS |
| 104 | 400047.274 | 8919826.43 | 2879.35 | CAS |
| 105 | 400040.835 | 8919831.51 | 2875.541 | CAS |
| 106 | 400047.512 | 8919818.82 | 2879.55 | CARRT |
| 107 | 400046.925 | 8919818.42 | 2879.751 | CARRT |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 108 | 400032.978 | 8919807.61 | 2880.52 | PUENT |
| 109 | 400036.79 | 8919803.77 | 2880.675 | PUENT |
| 110 | 400036.1 | 8919802.6 | 2880.682 | PUENT |
| 111 | 400036.132 | 8919802.53 | 2880.685 | PUENT |
| 112 | 400031.94 | 8919806.75 | 2880.5 | PUENT |
| 113 | 400027.234 | 8919798.12 | 2881.205 | CARRT |
| 114 | 400028.895 | 8919794.36 | 2881.421 | CARRT |
| 115 | 400013.542 | 8919790.31 | 2882.69 | CARRT |
| 116 | 400013.822 | 8919786.84 | 2882.626 | CARRT |
| 117 | 400001.546 | 8919778.25 | 2883.819 | CARRT |
| 118 | 399999.481 | 8919782.48 | 2883.751 | CARRT |
| 119 | 399983.525 | 8919765.3 | 2886.467 | CARRT |
| 120 | 399985.747 | 8919761.14 | 2886.686 | CARRT |
| 121 | 399964.997 | 8919740.55 | 2889.4 | SENAL |
| 122 | 399968.068 | 8919737.74 | 2889.292 | CARRT |
| 123 | 399955.062 | 8919722.12 | 2890.722 | CARRT |
| 124 | 399958.201 | 8919719.58 | 2890.771 | CARRT |
| 125 | 399944.421 | 8919701.74 | 2892.476 | CARRT |
| 126 | 399945.905 | 8919696.81 | 2892.695 | CARRT |
| 127 | 399937.189 | 8919690.88 | 2893.451 | CARRT |
| 128 | 399939.498 | 8919686.28 | 2893.725 | BM1 |
| 129 | 399933.911 | 8919683.39 | 2894.329 | CARRT |
| 130 | 399937.53 | 8919681.58 | 2894.275 | CARRT |
| 131 | 399937.523 | 8919678.31 | 2894.664 | PUENT |
| 132 | 399932.083 | 8919676.83 | 2894.904 | PUENT |
| 133 | 399932.253 | 8919675.54 | 2895.055 | PUENT |
| 134 | 399937.856 | 8919676.87 | 2894.957 | PUENT |
| 135 | 399936.276 | 8919666.2 | 2895.972 | PC |
| 136 | 399942.152 | 8919666.36 | 2896.153 | CARRT |
| 137 | 399940.268 | 8919675.34 | 2895.93 | CARRT |
| 138 | 399948.854 | 8919679 | 2897.373 | CARRT |
| 139 | 399950.404 | 8919673.36 | 2897.244 | CARRT |
| 140 | 399960.332 | 8919682.09 | 2898.948 | CARRT |
| 141 | 399957.604 | 8919686.41 | 2899.074 | CARRT |
| 142 | 399967.905 | 8919694.15 | 2900.673 | CARRT |
| 143 | 399970.302 | 8919690.16 | 2900.668 | CARRT |
| 144 | 399965.595 | 8919700.84 | 2901.369 | CAS |
| 145 | 399969.396 | 8919703.55 | 2901.472 | CAS |
| 146 | 399975.739 | 8919708.14 | 2901.552 | CAS |
| 147 | 399970.271 | 8919704.44 | 2901.585 | CAS |
| 148 | 399996.339 | 8919732.32 | 2901.875 | CAS |
| 149 | 400003.129 | 8919738.16 | 2902.001 | CAS |
| 150 | 399996.71 | 8919738.4 | 2901.844 | CAS |
| 151 | 400000.138 | 8919741.19 | 2901.752 | CAS |
| 152 | 400008.145 | 8919739.54 | 2902.552 | CAS |
| 153 | 400013.7 | 8919743.9 | 2902.424 | CAS |
| 154 | 400016.042 | 8919745.82 | 2902.411 | CAS |
| 155 | 400025.489 | 8919742.28 | 2902.28 | CAS |
| 156 | 400036.102 | 8919747.72 | 2902.174 | CAS |
| 157 | 400028.79 | 8919736.05 | 2902.24 | CAS |
| 158 | 400075.799 | 8919780.45 | 2899.605 | CAS |
| 159 | 400087.108 | 8919792.23 | 2899.722 | CAS |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 160 | 400090.834 | 8919788.48 | 2899.821 | CAS |
| 161 | 400078.921 | 8919776.04 | 2899.823 | CAS |
| 162 | 400069.742 | 8919798.57 | 2894.564 | R |
| 163 | 400069.756 | 8919798.58 | 2894.69 | R |
| 164 | 400072.95 | 8919756.18 | 2906.002 | R |
| 165 | 400054.101 | 8919786.2 | 2891.702 | R |
| 166 | 400062.497 | 8919749.61 | 2904.864 | R |
| 167 | 400049.71 | 8919740.24 | 2904.08 | R |
| 168 | 400036.848 | 8919768.91 | 2896.137 | R |
| 169 | 400011.691 | 8919781.36 | 2887.374 | R |
| 170 | 399997.007 | 8919770.84 | 2887.937 | R |
| 171 | 400010.324 | 8919758.17 | 2898.158 | R |
| 172 | 399986.239 | 8919737.63 | 2898.517 | R |
| 173 | 399976.19 | 8919744.08 | 2892.067 | R |
| 174 | 399963.744 | 8919723.69 | 2894.336 | R |
| 175 | 399973.41 | 8919717.33 | 2899.669 | R |
| 176 | 399963.624 | 8919723.07 | 2894.445 | R |
| 177 | 399956.153 | 8919709.35 | 2894.673 | R |
| 178 | 399962.857 | 8919705.55 | 2898.988 | R |
| 179 | 399952.233 | 8919692.78 | 2897.991 | R |
| 180 | 399948.473 | 8919696.17 | 2895.516 | R |
| 181 | 399993.2 | 8919705.05 | 2903.026 | CAS |
| 182 | 399994.055 | 8919705.67 | 2903.025 | CAS |
| 183 | 400003.669 | 8919711.49 | 2902.963 | CAS |
| 184 | 399977.557 | 8919714.36 | 2902.059 | PT |
| 185 | 400020.269 | 8919745.18 | 2902.739 | PL |
| 186 | 399990.888 | 8919712.2 | 2902.714 | CARRT |
| 187 | 399995.317 | 8919708.94 | 2902.704 | CARRT |
| 188 | 400005.391 | 8919714.51 | 2902.992 | CARRT |
| 189 | 400002.841 | 8919718.95 | 2903.129 | CARRT |
| 190 | 400032.253 | 8919729.47 | 2903.546 | CARRT |
| 191 | 400035.421 | 8919725.12 | 2903.496 | CARRT |
| 192 | 400049.579 | 8919733.58 | 2904.089 | PUENT |
| 193 | 400050.43 | 8919732.66 | 2904.152 | PUENT |
| 194 | 400050.571 | 8919734.57 | 2904.033 | PUENT |
| 195 | 400051.355 | 8919733.54 | 2904.045 | PUENT |
| 196 | 400051.982 | 8919728.01 | 2904.728 | CARRT |
| 197 | 400052.869 | 8919714.2 | 2906.452 | CARRT |
| 198 | 400047.553 | 8919713.62 | 2906.484 | CARRT |
| 199 | 400051.703 | 8919702.6 | 2908.019 | CARRT |
| 200 | 400046.639 | 8919702.43 | 2908.046 | CARRT |
| 201 | 400050.615 | 8919685.7 | 2910.621 | CARRT |
| 202 | 400045.868 | 8919685.45 | 2910.664 | CARRT |
| 203 | 400051.09 | 8919672.25 | 2912.659 | CARRT |
| 204 | 400045.837 | 8919672.28 | 2912.739 | CARRT |
| 205 | 400053.501 | 8919660.91 | 2914.596 | CARRT |
| 206 | 400048.733 | 8919659.31 | 2914.724 | CARRT |
| 207 | 400057.015 | 8919645.76 | 2917.025 | PUENT |
| 208 | 400060.699 | 8919648.98 | 2916.881 | PUENT |
| 209 | 400061.534 | 8919647.53 | 2917.071 | PUENT |
| 210 | 400057.816 | 8919644.92 | 2917.084 | PUENT |
| 211 | 400064.832 | 8919638.11 | 2918.175 | PUENT |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 212 | 400056.696 | 8919647.5 | 2916.726 | PC |
| 213 | 400023.275 | 8919796.96 | 2880.021 | PC |
| 214 | 400021.782 | 8919800.18 | 2879.783 | CARRT |
| 215 | 400003.456 | 8919789.8 | 2878.766 | CARRT |
| 216 | 400002.34 | 8919793.95 | 2878.536 | CARRT |
| 217 | 399986.34 | 8919783.44 | 2877.961 | CARRT |
| 218 | 399988.761 | 8919779.53 | 2878.302 | CARRT |
| 219 | 399974.202 | 8919770.76 | 2878.146 | CARRT |
| 220 | 399976.33 | 8919766.67 | 2878.542 | CARRT |
| 221 | 399960.011 | 8919754.06 | 2879.448 | CARRT |
| 222 | 399961.954 | 8919750.02 | 2880.089 | CARRT |
| 223 | 399944.523 | 8919731.3 | 2881.001 | CARRT |
| 224 | 399946.983 | 8919727.72 | 2881.139 | CARRT |
| 225 | 399941.202 | 8919717.78 | 2881.974 | CARRT |
| 226 | 399938.13 | 8919720.14 | 2881.817 | CARRT |
| 227 | 399935.835 | 8919720.65 | 2880.369 | CAS |
| 228 | 399931.486 | 8919723.7 | 2879.426 | CAS |
| 229 | 399927.138 | 8919723.61 | 2878.156 | CAS |
| 230 | 399924.693 | 8919719.97 | 2878.299 | CAS |
| 231 | 399926.117 | 8919716.21 | 2878.184 | CAS |
| 232 | 399931.455 | 8919711.04 | 2882.061 | CARRT |
| 233 | 399933.032 | 8919707.54 | 2882.459 | CARRT |
| 234 | 399916.901 | 8919689.35 | 2882.59 | CARRT |
| 235 | 399915.86 | 8919694.03 | 2882.137 | CARRT |
| 236 | 399908.939 | 8919678.84 | 2882.474 | CARRT |
| 237 | 399906.127 | 8919681.56 | 2882.253 | CARRT |
| 238 | 399901.429 | 8919663.47 | 2881.643 | CARRT |
| 239 | 399897.428 | 8919665.07 | 2881.549 | CARRT |
| 240 | 399898.681 | 8919642.72 | 2880.54 | CARRT |
| 241 | 399893.657 | 8919643.46 | 2880.148 | CARRT |
| 242 | 399895.099 | 8919630.86 | 2879.809 | CARRT |
| 243 | 399901.904 | 8919631.72 | 2880.393 | CARRT |
| 244 | 399896.766 | 8919624.4 | 2879.627 | CARRT |
| 245 | 399903.939 | 8919626.31 | 2880.148 | CARRT |
| 246 | 399906.55 | 8919624.57 | 2880.061 | CARRT |
| 247 | 399895.413 | 8919621.91 | 2879.239 | CARRT |
| 248 | 399906.043 | 8919616.69 | 2879.42 | CARRT |
| 249 | 399902.275 | 8919615.77 | 2879.51 | CARRT |
| 250 | 399891.338 | 8919617.56 | 2878.575 | CARRT |
| 251 | 399892.301 | 8919614.97 | 2878.619 | CARRT |
| 252 | 399882.218 | 8919609.65 | 2877.906 | CARRT |
| 253 | 399883.809 | 8919607.34 | 2877.973 | CARRT |
| 254 | 399874.748 | 8919601.42 | 2877.876 | CARRT |
| 255 | 399876.377 | 8919599.39 | 2877.969 | CARRT |
| 256 | 399870.022 | 8919589.45 | 2878.84 | CARRT |
| 257 | 399867.317 | 8919593.08 | 2878.759 | CARRT |
| 258 | 399859.087 | 8919571.62 | 2880.636 | CARRT |
| 259 | 399856.09 | 8919574.21 | 2880.696 | CARRT |
| 260 | 399855.615 | 8919562.62 | 2881.362 | CARRT |
| 261 | 399852.006 | 8919563.29 | 2881.542 | CARRT |
| 262 | 399849.908 | 8919563.98 | 2880.902 | CAS |
| 263 | 399846.119 | 8919566.42 | 2880.958 | CAS |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 264 | 399840.485 | 8919565.22 | 2881.032 | CAS |
| 265 | 399838.158 | 8919563.22 | 2882.358 | CAS |
| 266 | 399905.172 | 8919636.66 | 2881.173 | CAS |
| 267 | 399906.436 | 8919632.28 | 2881.22 | CAS |
| 268 | 399905.378 | 8919647.03 | 2881.328 | CAS |
| 269 | 399906.97 | 8919638.15 | 2881.25 | CAS |
| 270 | 399906.831 | 8919638.08 | 2881.284 | CAS |
| 271 | 399903.804 | 8919658.33 | 2882.279 | CAS |
| 272 | 399905.27 | 8919667.24 | 2882.36 | CAS |
| 273 | 399909.702 | 8919669.1 | 2883.907 | CAS |
| 274 | 399912.586 | 8919676.64 | 2883.988 | CAS |
| 275 | 399921.358 | 8919680.04 | 2889.259 | CAS |
| 276 | 399916.053 | 8919666.26 | 2888.518 | CAS |
| 277 | 399910.479 | 8919666.46 | 2883.226 | CAS |
| 278 | 399883.498 | 8919660.4 | 2874.641 | PT |
| 279 | 399831.203 | 8919630.78 | 2860.161 | PT |
| 280 | 399768.958 | 8919502.79 | 2869.197 | R |
| 281 | 399777.88 | 8919563.79 | 2855.992 | R |
| 282 | 399765.733 | 8919566.1 | 2854.584 | CAS |
| 283 | 399759.442 | 8919567.72 | 2854.515 | CAS |
| 284 | 399757.266 | 8919560.53 | 2854.911 | CAS |
| 285 | 399778.782 | 8919592.25 | 2848.313 | R |
| 286 | 399761.993 | 8919570.4 | 2854.286 | R |
| 287 | 399800.226 | 8919621.1 | 2850.492 | R |
| 288 | 399828.508 | 8919614.1 | 2860.93 | R |
| 289 | 399833.135 | 8919660.69 | 2855.105 | R |
| 290 | 399855.03 | 8919654.58 | 2864.409 | R |
| 291 | 399881.342 | 8919682.91 | 2869.257 | R |
| 292 | 399871.048 | 8919701.42 | 2858.618 | R |
| 293 | 399893.322 | 8919721.68 | 2863.829 | R |
| 294 | 399907.575 | 8919717 | 2871.502 | R |
| 295 | 399912.821 | 8919726.06 | 2870.734 | R |
| 296 | 399910.566 | 8919745.1 | 2862.506 | R |
| 297 | 399915.451 | 8919740.87 | 2866.25 | R |
| 298 | 399939.26 | 8919768.98 | 2863.277 | R |
| 299 | 399948.207 | 8919761.56 | 2869.699 | R |
| 300 | 399977.058 | 8919791.68 | 2869.486 | R |
| 301 | 399972.971 | 8919776.97 | 2874.37 | R |
| 302 | 400001.401 | 8919801.66 | 2873.396 | R |
| 303 | 399999.645 | 8919795.7 | 2876.742 | R |
| 304 | 400011.067 | 8919804.93 | 2875.3 | R |
| 305 | 400025.365 | 8919813.37 | 2876.959 | R |
| 306 | 400022.179 | 8919828.37 | 2869.853 | R |
| 307 | 400033.245 | 8919821.99 | 2875.429 | R |
| 308 | 400053.883 | 8919852.28 | 2871.616 | R |
| 309 | 400037.844 | 8919802.83 | 2882.15 | R |
| 310 | 400050.797 | 8919819.01 | 2881.512 | R |
| 311 | 400094.43 | 8919865.53 | 2876.632 | R |
| 312 | 400065.961 | 8919840.61 | 2879.904 | R |
| 313 | 400117.261 | 8919895.86 | 2875.627 | R |
| 314 | 400089.673 | 8919836.57 | 2887.052 | PT |
| 315 | 400133.921 | 8919918.07 | 2876.786 | CAS |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 316 | 400137.529 | 8919926.33 | 2876.53 | CAS |
| 317 | 400142.559 | 8919924.25 | 2876.762 | CAS |
| 318 | 400138.052 | 8919928.68 | 2876.257 | CAS |
| 319 | 400140.213 | 8919934.36 | 2876.176 | CAS |
| 320 | 400145.525 | 8919932.56 | 2877.98 | CAS |
| 321 | 400151.093 | 8919930.32 | 2878.539 | CAS |
| 322 | 400158.114 | 8919938.49 | 2880.38 | CAS |
| 323 | 400163.598 | 8919936.39 | 2881.183 | CAS |
| 324 | 400153.22 | 8919926.88 | 2881.137 | CAS |
| 325 | 399979.639 | 8919759.75 | 2887.268 | PC |
| 326 | 400107.446 | 8919902.63 | 2872.523 | CARRT |
| 327 | 400111.114 | 8919899.56 | 2872.548 | CARRT |
| 328 | 400088.858 | 8919877.32 | 2870.898 | CARRT |
| 329 | 400087.509 | 8919878.82 | 2871.041 | CARRT |
| 330 | 400066.271 | 8919869.44 | 2870.169 | CARRT |
| 331 | 400069.219 | 8919865.28 | 2870.062 | CARRT |
| 332 | 400045.639 | 8919853.15 | 2868.711 | CARRT |
| 333 | 400042.624 | 8919857.73 | 2868.762 | CARRT |
| 334 | 400024.933 | 8919845.24 | 2867.348 | CARRT |
| 335 | 400028.259 | 8919840.68 | 2867.136 | CARRT |
| 336 | 400005.747 | 8919820.77 | 2865.151 | PUENT |
| 337 | 400009.624 | 8919816.25 | 2865.24 | PUENT |
| 338 | 400004.784 | 8919819.91 | 2864.903 | PUENT |
| 339 | 400008.654 | 8919815.46 | 2865.269 | PUENT |
| 340 | 399989.11 | 8919808.47 | 2863.899 | PUENT |
| 341 | 399991.697 | 8919803.99 | 2863.971 | CARRT |
| 342 | 399965.792 | 8919797.86 | 2862.533 | CARRT |
| 343 | 399967.954 | 8919792.91 | 2862.398 | CARRT |
| 344 | 399950.035 | 8919787.86 | 2861.069 | CARRT |
| 345 | 399953.073 | 8919783.7 | 2860.965 | CARRT |
| 346 | 399917.248 | 8919756.73 | 2858.167 | CARRT |
| 347 | 399914.812 | 8919760.85 | 2858.373 | CARRT |
| 348 | 399884.02 | 8919721.21 | 2856.135 | CARRT |
| 349 | 399884.024 | 8919721.19 | 2856.123 | PUENT |
| 350 | 399879.968 | 8919724.71 | 2856.136 | PUENT |
| 351 | 399883.118 | 8919720.37 | 2855.853 | PUENT |
| 352 | 399860.495 | 8919701.34 | 2854.321 | PUENT |
| 353 | 399863.777 | 8919697.18 | 2854.163 | PUENT |
| 354 | 399831.735 | 8919670.93 | 2851.624 | PUENT |
| 355 | 399834.12 | 8919665.92 | 2851.469 | PUENT |
| 356 | 399812.517 | 8919650.94 | 2849.903 | PUENT |
| 357 | 399816.319 | 8919647.31 | 2849.694 | PUENT |
| 358 | 399797.436 | 8919631.37 | 2848.008 | PUENT |
| 359 | 399801.661 | 8919628 | 2847.855 | PUENT |
| 360 | 399789.099 | 8919610.62 | 2846.875 | PUENT |
| 361 | 399792.181 | 8919607.01 | 2846.715 | PUENT |
| 362 | 399786.525 | 8919610.11 | 2845.736 | CAS |
| 363 | 399782.123 | 8919614.65 | 2843.339 | CAS |
| 364 | 399773.935 | 8919607.19 | 2843.715 | CAS |
| 365 | 399763.513 | 8919601.31 | 2843.947 | CAS |
| 366 | 399773.897 | 8919607.21 | 2843.965 | CAS |
| 367 | 399758.822 | 8919599.93 | 2842.788 | CAS |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 368 | 399752.635 | 8919596.1 | 2842.528 | CAS |
| 369 | 399760.666 | 8919596.96 | 2845.183 | CAS |
| 370 | 399752.172 | 8919595.21 | 2842.641 | CAS |
| 371 | 399748.704 | 8919593.07 | 2842.718 | CAS |
| 372 | 399750.196 | 8919590.04 | 2845.02 | CAS |
| 373 | 399749.684 | 8919588.79 | 2845.324 | CARRT |
| 374 | 399751.104 | 8919582.17 | 2844.968 | CARRT |
| 375 | 399731.962 | 8919573.52 | 2844.424 | PT |
| 376 | 399735.715 | 8919568.62 | 2844.154 | PT |
| 377 | 399719.671 | 8919547.58 | 2842.911 | PUENT |
| 378 | 399724.83 | 8919546.52 | 2843.066 | PUENT |
| 379 | 399724.554 | 8919545.27 | 2842.964 | PUENT |
| 380 | 399719.479 | 8919546.25 | 2843.012 | PUENT |
| 381 | 399710.253 | 8919522.01 | 2841.585 | PL |
| 382 | 399716.728 | 8919519.04 | 2841.645 | CARRT |
| 383 | 399717.7 | 8919560.15 | 2840.142 | CAS |
| 384 | 399714.561 | 8919552.69 | 2840.009 | CAS |
| 385 | 399721.837 | 8919558.95 | 2843.25 | CAS |
| 386 | 399719.524 | 8919550.36 | 2843.185 | CAS |
| 387 | 399711.385 | 8919525.4 | 2841.762 | CAS |
| 388 | 399704.958 | 8919528.07 | 2838.498 | CAS |
| 389 | 399701.232 | 8919504.39 | 2841.169 | CARRT |
| 390 | 399704.543 | 8919499.5 | 2841.127 | CARRT |
| 391 | 399687.677 | 8919491.84 | 2840.623 | CARRT |
| 392 | 399690.042 | 8919486.94 | 2840.502 | CARRT |
| 393 | 399676.334 | 8919472.54 | 2839.811 | CARRT |
| 394 | 399671.409 | 8919477.56 | 2839.827 | PAT |
| 395 | 399658.052 | 8919457.42 | 2838.672 | CARRT |
| 396 | 399662.72 | 8919455.37 | 2838.685 | CARRT |
| 397 | 399644.029 | 8919442.07 | 2837.183 | PUENT |
| 398 | 399648.8 | 8919438.32 | 2837.404 | PUENT |
| 399 | 399643.397 | 8919440.95 | 2837.561 | PUENT |
| 400 | 399640.999 | 8919429.08 | 2836.592 | CARRT |
| 401 | 399631.899 | 8919422.95 | 2835.961 | CARRT |
| 402 | 399635.357 | 8919419.46 | 2835.756 | CARRT |
| 403 | 399623.323 | 8919406.4 | 2834.413 | CARRT |
| 404 | 399627.172 | 8919403.53 | 2834.466 | CARRT |
| 405 | 399617.049 | 8919390.03 | 2833.491 | CARRT |
| 406 | 399612.732 | 8919392.42 | 2833.6 | PUENT |
| 407 | 399611.95 | 8919391.47 | 2833.512 | PUENT |
| 408 | 399616.51 | 8919388.94 | 2833.513 | PUENT |
| 409 | 399598.604 | 8919368.56 | 2831.895 | PUENT |
| 410 | 399602.215 | 8919364.97 | 2832.026 | PUENT |
| 411 | 399585.757 | 8919347.04 | 2831.904 | PUENT |
| 412 | 399589.506 | 8919343.68 | 2831.721 | PUENT |
| 413 | 399568.554 | 8919312.82 | 2831.623 | PUENT |
| 414 | 399568.552 | 8919312.84 | 2831.615 | PUENT |
| 415 | 399574.048 | 8919311.88 | 2831.515 | PUENT |
| 416 | 399573.571 | 8919310.7 | 2831.52 | PUENT |
| 417 | 399568.08 | 8919311.68 | 2831.449 | PUENT |
| 418 | 399562.733 | 8919297.53 | 2831.824 | PUENT |
| 419 | 399567.745 | 8919296.12 | 2831.827 | PUENT |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 420 | 399562.33 | 8919282.86 | 2832.327 | PUENT |
| 421 | 399558.983 | 8919284.27 | 2832.666 | PUENT |
| 422 | 399545.177 | 8919259.67 | 2833.456 | CARRT |
| 423 | 399549.685 | 8919257.18 | 2833.376 | CARRT |
| 424 | 399539.683 | 8919235.49 | 2834.201 | CARRT |
| 425 | 399538.205 | 8919241.84 | 2834.141 | CARRT |
| 426 | 399522.774 | 8919211.37 | 2835.124 | CARRT |
| 427 | 399522.401 | 8919190.72 | 2835.044 | CARRT |
| 428 | 399519.171 | 8919202.08 | 2835.46 | CARRT |
| 429 | 399522.619 | 8919190.7 | 2835.079 | CARRT |
| 430 | 399519.261 | 8919202.04 | 2835.21 | KM38 |
| 431 | 399517.847 | 8919171.93 | 2835.008 | CARRT |
| 432 | 399513.571 | 8919172.61 | 2835.002 | CARRT |
| 433 | 399508.235 | 8919150.16 | 2835.881 | CARRT |
| 434 | 399512.993 | 8919149.34 | 2835.89 | CARRT |
| 435 | 399505.537 | 8919129.9 | 2836.959 | CARRT |
| 436 | 399509.506 | 8919127.8 | 2836.871 | CARRT |
| 437 | 399506.06 | 8919110.66 | 2837.737 | CARRT |
| 438 | 399506.927 | 8919107.81 | 2837.854 | CARRT |
| 439 | 399513.869 | 8919088.86 | 2838.443 | PC |
| 440 | 399509.652 | 8919092.32 | 2840.284 | PT |
| 441 | 399505.859 | 8919136.87 | 2836.657 | PL |
| 442 | 399516.265 | 8919190.75 | 2835.077 | PL |
| 443 | 399517.605 | 8919198.06 | 2835.17 | PC |
| 444 | 399560.884 | 8919294.25 | 2831.577 | PL |
| 445 | 399583.202 | 8919343.6 | 2831.745 | PT |
| 446 | 399608.521 | 8919386.19 | 2833.057 | PL |
| 447 | 399639.289 | 8919436.13 | 2837.175 | PT |
| 448 | 399568.508 | 8919292.92 | 2832.193 | CAS |
| 449 | 399570.237 | 8919299.42 | 2831.785 | CAS |
| 450 | 399574.53 | 8919309.39 | 2831.808 | CAS |
| 451 | 399579.272 | 8919316.95 | 2831.936 | CAS |
| 452 | 399558.91 | 8919294.49 | 2831.343 | CAS |
| 453 | 399576.216 | 8919311.2 | 2831.893 | CAS |
| 454 | 399553.811 | 8919296.54 | 2829.201 | CAS |
| 455 | 399549.7 | 8919293.81 | 2828.64 | CAS |
| 456 | 399568.067 | 8919339.73 | 2829.568 | CAS |
| 457 | 399545.254 | 8919294.97 | 2828.199 | CAS |
| 458 | 399543.69 | 8919289.71 | 2828.022 | CAS |
| 459 | 399546.136 | 8919278.12 | 2828.476 | CAS |
| 460 | 399549.891 | 8919286.22 | 2828.53 | CAS |
| 461 | 399548.494 | 8919284 | 2828.524 | CAS |
| 462 | 399583.474 | 8919366.32 | 2829.736 | CE |
| 463 | 399589.527 | 8919362.9 | 2830.778 | CE |
| 464 | 399540.086 | 8919348.46 | 2826.924 | CE |
| 465 | 399544.212 | 8919356 | 2826.931 | CE |
| 466 | 399545.31 | 8919358.18 | 2827.087 | CE |
| 467 | 399563.433 | 8919379.41 | 2827.526 | CE |
| 468 | 399553.522 | 8919372.73 | 2826.979 | CE |
| 469 | 399567.899 | 8919376.26 | 2827.539 | CE |
| 470 | 399562.277 | 8919380.06 | 2827.441 | CE |
| 471 | 399554.891 | 8919376.73 | 2827.264 | CE |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 472 | 399559.227 | 8919382.43 | 2827.234 | CE |
| 473 | 399586.59 | 8919391.59 | 2828.218 | CE |
| 474 | 399591.486 | 8919398.59 | 2828.6 | CE |
| 475 | 399595.836 | 8919395.74 | 2829.106 | CE |
| 476 | 399518.449 | 8919339.85 | 2823.417 | CE |
| 477 | 399514.844 | 8919328.42 | 2823.119 | CE |
| 478 | 399528.665 | 8919364.68 | 2822.289 | PAT |
| 479 | 399505.591 | 8919343.44 | 2818.341 | R |
| 480 | 399517.168 | 8919371.72 | 2816.835 | R |
| 481 | 399506.006 | 8919380.22 | 2810.158 | R |
| 482 | 399492.024 | 8919357.29 | 2809.196 | R |
| 483 | 399470.058 | 8919323.27 | 2804.939 | CARRT |
| 484 | 399466.968 | 8919324.86 | 2804.615 | CARRT |
| 485 | 399478.885 | 8919345.77 | 2805.944 | CARRT |
| 486 | 399482.413 | 8919344.56 | 2806.587 | CARRT |
| 487 | 399501.432 | 8919380.19 | 2809.122 | CARRT |
| 488 | 399504.043 | 8919378.17 | 2809.11 | CARRT |
| 489 | 399490.504 | 8919385.17 | 2803.197 | PT |
| 490 | 399484.863 | 8919398.66 | 2800.069 | CAS |
| 491 | 399480.466 | 8919400.72 | 2798.232 | CAS |
| 492 | 399476.946 | 8919393.53 | 2797.88 | CAS |
| 493 | 399475.32 | 8919389.73 | 2797.273 | CAS |
| 494 | 399482.559 | 8919369.99 | 2802.873 | R |
| 495 | 399460.003 | 8919409.26 | 2790.241 | R |
| 496 | 399515.468 | 8919392.08 | 2809.829 | R |
| 497 | 399513.348 | 8919394.66 | 2809.394 | R |
| 498 | 399525.592 | 8919410.26 | 2809.657 | R |
| 499 | 399528.606 | 8919408.42 | 2809.865 | R |
| 500 | 399486.633 | 8919442.69 | 2793.145 | R |
| 501 | 399549.593 | 8919431.59 | 2811.194 | CARRT |
| 502 | 399547.639 | 8919434.31 | 2810.894 | CARRT |
| 503 | 399569.348 | 8919450.95 | 2812.123 | CARRT |
| 504 | 399567.408 | 8919453.61 | 2811.838 | CARRT |
| 505 | 399521.938 | 8919472.85 | 2798.127 | R |
| 506 | 399593.41 | 8919472.07 | 2813.882 | CARRT |
| 507 | 399593.786 | 8919476.73 | 2813.928 | CARRT |
| 508 | 399580.325 | 8919490.05 | 2807.804 | R |
| 509 | 399612.61 | 8919492.87 | 2817.6 | CARRT |
| 510 | 399611.459 | 8919496.06 | 2817.628 | CARRT |
| 511 | 399601.267 | 8919497.28 | 2814.455 | CAS |
| 512 | 399605.183 | 8919495.54 | 2815.712 | CAS |
| 513 | 399597.75 | 8919490.6 | 2814.741 | CAS |
| 514 | 399601.71 | 8919488.14 | 2815.553 | CAS |
| 515 | 399625.1 | 8919508.47 | 2820.343 | CARRT |
| 516 | 399627.613 | 8919518.52 | 2821.875 | CARRT |
| 517 | 399605.547 | 8919513.19 | 2813.765 | R |
| 518 | 399638.613 | 8919532.7 | 2824.515 | CARR |
| 519 | 399637.199 | 8919526.19 | 2823.62 | CARR |
| 520 | 399652.463 | 8919538.65 | 2825.692 | CARR |
| 521 | 399652.527 | 8919542 | 2825.695 | CARR |
| 522 | 399627.759 | 8919541.71 | 2816.549 | R |
| 523 | 399673.591 | 8919546.61 | 2828.11 | CARRT |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 524 | 399672.945 | 8919550.41 | 2827.921 | CARRT |
| 525 | 399646.731 | 8919565.2 | 2815.757 | R |
| 526 | 399688.063 | 8919556.1 | 2829.433 | CARRT |
| 527 | 399686.808 | 8919560.4 | 2829.185 | CARRT |
| 528 | 399673.417 | 8919577.96 | 2820.195 | R |
| 529 | 399699.835 | 8919571.95 | 2831.091 | CARRT |
| 530 | 399705.184 | 8919571.93 | 2831.493 | CARRT |
| 531 | 399705.669 | 8919563.1 | 2832.39 | CARRT |
| 532 | 399708.723 | 8919593.19 | 2825.967 | R |
| 533 | 399697.383 | 8919555.65 | 2832.624 | CARRT |
| 534 | 399700.762 | 8919553.22 | 2832.941 | CARRT |
| 535 | 399697.253 | 8919561.73 | 2831.298 | CARRT |
| 536 | 399694.127 | 8919542.26 | 2834.138 | CARRT |
| 537 | 399690.883 | 8919544.33 | 2833.855 | CARRT |
| 538 | 399686.559 | 8919534.7 | 2835.343 | CARRT |
| 539 | 399678.76 | 8919514.54 | 2836.171 | CARRT |
| 540 | 399683.308 | 8919515.14 | 2836.412 | CARRT |
| 541 | 399684.027 | 8919498.42 | 2838.485 | CARRT |
| 542 | 399679.91 | 8919497.62 | 2838.311 | CARRT |
| 543 | 399677.512 | 8919485.88 | 2839.846 | CARRT |
| 544 | 399683.114 | 8919488.03 | 2840.384 | CARRT |
| 545 | 399630.766 | 8919464.34 | 2827.733 | PL |
| 546 | 399651.769 | 8919496.4 | 2826.905 | R |
| 547 | 399660.068 | 8919473.75 | 2833.319 | R |
| 548 | 399609.688 | 8919445.3 | 2824.643 | R |
| 549 | 399639.651 | 8919420.85 | 2838.44 | R |
| 550 | 399655.798 | 8919416.28 | 2844.043 | R |
| 551 | 399676.835 | 8919426.87 | 2848.212 | R |
| 552 | 399695.092 | 8919459.32 | 2849.404 | R |
| 553 | 399735.268 | 8919491.1 | 2858.18 | PAT |
| 554 | 399727.693 | 8919545.37 | 2846.785 | R |
| 555 | 399714.925 | 8919508.52 | 2844.912 | R |
| 556 | 399674.078 | 8919466.17 | 2842.148 | R |
| 557 | 399690.903 | 8919482 | 2843.223 | R |
| 558 | 399657.617 | 8919444.52 | 2839.947 | R |
| 559 | 399683.483 | 8919401.63 | 2857.685 | R |
| 560 | 399641.882 | 8919396.69 | 2843.139 | R |
| 561 | 399703.514 | 8919426.61 | 2856.33 | R |
| 562 | 399643.006 | 8919343.86 | 2852.178 | R |
| 563 | 399757.932 | 8919447.19 | 2873.729 | R |
| 564 | 399757.935 | 8919447.19 | 2873.635 | CANL |
| 565 | 399673.846 | 8919366.53 | 2862.012 | R |
| 566 | 399694.889 | 8919314 | 2868.627 | CAN |
| 567 | 399772.462 | 8919404.64 | 2880.463 | R |
| 568 | 399786.875 | 8919418.07 | 2887.47 | R |
| 569 | 399735.965 | 8919298.8 | 2874.187 | R |
| 570 | 399711.809 | 8919267.19 | 2877.091 | R |
| 571 | 399729.279 | 8919263.63 | 2874.905 | R |
| 572 | 399669.105 | 8919166.62 | 2873.489 | R |
| 573 | 399725.585 | 8919139.06 | 2875.239 | R |
| 574 | 399724.745 | 8919137.6 | 2875.556 | PC |
| 575 | 399652.901 | 8919132.71 | 2872.872 | R |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 576 | 399655.239 | 8919164.99 | 2871.574 | R |
| 577 | 399672.132 | 8919118.29 | 2873.663 | R |
| 578 | 399661.906 | 8919174.56 | 2871.752 | R |
| 579 | 399639.05 | 8919155.86 | 2865.286 | R |
| 580 | 399608.145 | 8919107.57 | 2854.968 | R |
| 581 | 399636.756 | 8919204.14 | 2861.98 | R |
| 582 | 399588.467 | 8919108.57 | 2848.8 | R |
| 583 | 399638.907 | 8919253.71 | 2862.595 | R |
| 584 | 399591.927 | 8919213.23 | 2849.695 | R |
| 585 | 399610.225 | 8919271.02 | 2854.884 | R |
| 586 | 399565.826 | 8919214.94 | 2842.615 | R |
| 587 | 399602.75 | 8919279.69 | 2848.828 | R |
| 588 | 399587.976 | 8919248.14 | 2847.529 | R |
| 589 | 399557.088 | 8919183.49 | 2841.524 | R |
| 590 | 399550.244 | 8919252.31 | 2836.156 | R |
| 591 | 399525.781 | 8919196.14 | 2836.59 | R |
| 592 | 399534.603 | 8919219.76 | 2836.264 | R |
| 593 | 399574.048 | 8919292.72 | 2836.419 | R |
| 594 | 399510.361 | 8919204 | 2831.842 | R |
| 595 | 399456.974 | 8919137.85 | 2822.775 | R |
| 596 | 399480.652 | 8919155.25 | 2827.728 | R |
| 597 | 399453.547 | 8919172.66 | 2813.85 | R |
| 598 | 399413.714 | 8919132.71 | 2807.364 | R |
| 599 | 399400.19 | 8919185.58 | 2788.503 | R |
| 600 | 399365.517 | 8919148.93 | 2785.874 | R |
| 601 | 399353.367 | 8919158.47 | 2780.58 | R |
| 602 | 399333.989 | 8919254.04 | 2769.351 | R |
| 603 | 399360.177 | 8919288.02 | 2768.374 | R |
| 604 | 399405.006 | 8919190.87 | 2787.937 | PC |
| 605 | 399451.01 | 8919290.08 | 2801.091 | PC |
| 607 | 399979.642 | 8919759.75 | 2887.214 | Pc 344 |
| 608 | 399767.534 | 8919647.4 | 2832.182 | R |
| 609 | 399743.184 | 8919645.09 | 2824.337 | R |
| 610 | 399808.389 | 8919701.26 | 2833.463 | R |
| 611 | 399782.425 | 8919714.88 | 2821.827 | R |
| 612 | 399819.236 | 8919757.35 | 2823.651 | R |
| 613 | 399848.696 | 8919740.96 | 2838.241 | R |
| 614 | 399863.367 | 8919786.34 | 2829.568 | R |
| 615 | 399893.383 | 8919762.82 | 2848.147 | R |
| 616 | 399910.233 | 8919774.77 | 2850.229 | R |
| 617 | 399888.419 | 8919801.72 | 2824.71 | R |
| 618 | 399927.895 | 8919789.54 | 2848.433 | R |
| 619 | 399915.809 | 8919794.31 | 2837.476 | R |
| 620 | 399953.403 | 8919805.07 | 2853.083 | R |
| 621 | 399951.284 | 8919816 | 2844.942 | R |
| 622 | 399988.866 | 8919855.56 | 2849.19 | R |
| 623 | 399998.842 | 8919846.35 | 2857.036 | R |
| 624 | 400025.528 | 8919867.45 | 2859.252 | R |
| 625 | 400037.255 | 8919887.19 | 2851.977 | R |
| 626 | 400059.704 | 8919913.52 | 2857.214 | R |
| 627 | 400069.458 | 8919898.91 | 2863.957 | R |
| 628 | 400109.208 | 8919920.66 | 2868.245 | R |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 629 | 400095.426 | 8919925.98 | 2861.797 | R |
| 630 | 399302.531 | 8919170.83 | 2770.408 | CEMENT |
| 631 | 399313.357 | 8919212.2 | 2767.26 | CEMENT |
| 632 | 399248.819 | 8919207.61 | 2744.101 | CALIC |
| 633 | 399251.541 | 8919229.57 | 2741.657 | CALIC |
| 634 | 399245.319 | 8919233.8 | 2739.645 | R |
| 635 | 399238.524 | 8919209.63 | 2739.176 | R |
| 636 | 399234.169 | 8919224.24 | 2733.996 | R |
| 637 | 399259.963 | 8919262.03 | 2735.99 | R |
| 638 | 399276.096 | 8919233.16 | 2748.756 | R |
| 639 | 399269.316 | 8919193.05 | 2753.22 | R |
| 640 | 399263.304 | 8919170.26 | 2753.697 | R |
| 641 | 399314.319 | 8919172.69 | 2773.685 | R |
| 642 | 399349.303 | 8919181.52 | 2778.769 | CAPILL |
| 643 | 399355.372 | 8919181.08 | 2778.975 | CAPILL |
| 644 | 399354.904 | 8919176.78 | 2779.055 | CAPILL |
| 645 | 399364.324 | 8919192.9 | 2780.44 | CEMENT |
| 646 | 399940.507 | 8920015.57 | 2861.159 | R |
| 647 | 399940.754 | 8919991.46 | 2862.623 | R |
| 648 | 399902.475 | 8919961.28 | 2850.159 | R |
| 649 | 399908.983 | 8920019.63 | 2840.854 | R |
| 650 | 399885.959 | 8920011.6 | 2830.266 | R |
| 651 | 399885.479 | 8919917 | 2842.274 | CAS |
| 652 | 399890.684 | 8919918.69 | 2844.301 | CAS |
| 653 | 399877.249 | 8919979.3 | 2830.481 | R |
| 654 | 399888.252 | 8919907.25 | 2842.915 | CAS |
| 655 | 399869.747 | 8919950.86 | 2828.048 | R |
| 656 | 399874.484 | 8919896.06 | 2840.105 | R |
| 657 | 399867.757 | 8919941.1 | 2832.332 | R |
| 658 | 399817.873 | 8919863.08 | 2820.72 | R |
| 659 | 399840.912 | 8919942.76 | 2816.142 | R |
| 660 | 399799.718 | 8919862.37 | 2816.893 | R |
| 661 | 399749.315 | 8919849.94 | 2795.947 | R |
| 662 | 399832.876 | 8919919.3 | 2820.696 | R |
| 663 | 399707.867 | 8919903.35 | 2791.348 | R |
| 664 | 399752.584 | 8919951.45 | 2821.214 | G2 |
| 665 | 399692.103 | 8919963.77 | 2815.083 | R |
| 666 | 399669.155 | 8920028.01 | 2830.082 | R |
| 667 | 399809.228 | 8920054.41 | 2850.881 | R |
| 668 | 399659.12 | 8920063.81 | 2842.375 | CAS |
| 669 | 399652.319 | 8920067.39 | 2842.491 | CAS |
| 670 | 399651.524 | 8920068.96 | 2842.387 | CAS |
| 671 | 399645.13 | 8920073.06 | 2842.713 | CAS |
| 672 | 399648.06 | 8920078.12 | 2843.128 | CAS |
| 673 | 399654.66 | 8920073.87 | 2843.077 | CAS |
| 674 | 399654.746 | 8920071.97 | 2843.001 | CAS |
| 675 | 399661.112 | 8920068.64 | 2842.89 | CAS |
| 676 | 399806.946 | 8920123.06 | 2875.408 | R |
| 677 | 399718.269 | 8920134.27 | 2874.459 | R |
| 678 | 399763.601 | 8920148.84 | 2886.926 | R |
| 679 | 400056.696 | 8919647.5 | 2916.687 | pc |
| 680 | 400079.015 | 8919664.72 | 2928.422 | PAT |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 681 | 400062.817 | 8919673.08 | 2921.011 | R |
| 682 | 400112.337 | 8919674.39 | 2937.409 | R |
| 683 | 400102.88 | 8919721.42 | 2924.886 | R |
| 684 | 400138.854 | 8919701.17 | 2940.752 | PAT |
| 685 | 400124.323 | 8919705.28 | 2934.15 | CAJA |
| 686 | 400125.191 | 8919706.24 | 2934.252 | CAJA |
| 687 | 400126.016 | 8919705.35 | 2934.606 | CAJA |
| 688 | 400125.329 | 8919704.5 | 2934.694 | CAJA |
| 689 | 400226.645 | 8919696.72 | 2957.804 | R |
| 690 | 400291.243 | 8919748.76 | 2959.417 | R |
| 691 | 400193.265 | 8919767.4 | 2933.992 | R |
| 692 | 400236.728 | 8919797.07 | 2931.386 | R |
| 693 | 400335.207 | 8919781.85 | 2966.865 | R |
| 694 | 400247.662 | 8919828.52 | 2932.584 | R |
| 695 | 400395.521 | 8919819.69 | 2975.606 | R |
| 696 | 400300.878 | 8919879.77 | 2941.546 | R |
| 697 | 400440.346 | 8919853.25 | 2984.521 | PT |
| 698 | 400345.928 | 8919916.65 | 2952.866 | R |
| 699 | 400464.512 | 8919899.37 | 2985.466 | PAT |
| 700 | 400431.407 | 8919964.57 | 2971.088 | R |
| 701 | 400522.401 | 8919929.65 | 2994.79 | R |
| 702 | 400458.338 | 8919963.28 | 2981.626 | CAJA |
| 703 | 400460.937 | 8919962.83 | 2982.444 | CAJA |
| 704 | 400460.243 | 8919959.68 | 2982.104 | CAJA |
| 705 | 400457.518 | 8919960.47 | 2981.754 | CAJA |
| 706 | 400463.961 | 8920019.6 | 2978.177 | R |
| 707 | 400511.144 | 8920064.1 | 2984.904 | R |
| 708 | 400543.974 | 8920056.12 | 3002.055 | R |
| 709 | 400560.748 | 8920090.52 | 3004.574 | R |
| 710 | 400580.878 | 8920100.09 | 3005.747 | PUENT |
| 711 | 400581.79 | 8920100.52 | 3005.86 | PUENT |
| 712 | 400584.342 | 8920097.13 | 3005.909 | PUENT |
| 713 | 400582.935 | 8920096.31 | 3006.031 | PUENT |
| 714 | 400617.176 | 8920124.62 | 3008.553 | R |
| 715 | 400654.797 | 8920152.96 | 3012.61 | CAJA |
| 716 | 400651.8 | 8920173.95 | 3015.3 | CAJA |
| 717 | 400649.961 | 8920190.59 | 3017.447 | CAJA |
| 718 | 400664.098 | 8920204.75 | 3011.233 | R |
| 719 | 400699.377 | 8920212.36 | 3017.401 | R |
| 720 | 400721.438 | 8920225.01 | 3023.249 | R |
| 721 | 400756.648 | 8920227.65 | 3035.797 | R |
| 722 | 400754.007 | 8920201.79 | 3038.673 | R |
| 723 | 400754.189 | 8920177.23 | 3041.01 | R |
| 724 | 400781.464 | 8920168.77 | 3048.566 | R |
| 725 | 400812.717 | 8920154.78 | 3062.483 | R |
| 726 | 400832.57 | 8920151.81 | 3070.445 | R |
| 727 | 400946.938 | 8920227.34 | 3100.313 | R |
| 728 | 401021.749 | 8920255.5 | 3110.246 | RESERV |
| 729 | 401021.716 | 8920255.54 | 3110.272 | RESERV2 |
| 730 | 401021.724 | 8920255.54 | 3110.28 | RESERV2 |
| 731 | 401019.079 | 8920255.73 | 3110.024 | CALICAT |
| 732 | 401020.111 | 8920305.81 | 3113.286 | CALICAT |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 733 | 401020.555 | 8920340.33 | 3115.31 | R |
| 734 | 400987.76 | 8920415.84 | 3118.548 | R |
| 735 | 400995.209 | 8920443.96 | 3120.025 | R |
| 736 | 400994.607 | 8920463.76 | 3121.226 | R |
| 737 | 400994.23 | 8920470.88 | 3121.166 | R |
| 738 | 400590.488 | 8919976.18 | 3011.817 | PAT |
| 739 | 400632.769 | 8920033.34 | 3024.388 | R |
| 740 | 401026.975 | 8920303.47 | 3115.497 | R |
| 741 | 400715.395 | 8920052.21 | 3043.275 | PAT |
| 742 | 400736.969 | 8920065.31 | 3048.97 | PAT |
| 743 | 401073.398 | 8920290.47 | 3132.222 | PAT |
| 744 | 400738.163 | 8920051.17 | 3048.094 | CAS |
| 745 | 400951.569 | 8920227.49 | 3100.52 | RCAS |
| 746 | 400743.441 | 8920042.36 | 3048.716 | CAS |
| 747 | 400746.199 | 8920055.24 | 3050.09 | R |
| 748 | 400742.898 | 8920061.98 | 3049.751 | CARRT |
| 749 | 400746.28 | 8920055.17 | 3050.074 | CARRT |
| 750 | 400749.851 | 8920126.11 | 3045.315 | CARRT |
| 751 | 400745.739 | 8920127.26 | 3045.351 | CARRT |
| 752 | 400756.914 | 8920230.76 | 3035.491 | CARRT |
| 753 | 400761.476 | 8920233.7 | 3035.039 | CARRT |
| 754 | 400717.12 | 8920215.86 | 3022.564 | CARRT |
| 755 | 400723.126 | 8920216.97 | 3022.963 | CARRT |
| 756 | 400650.462 | 8920183.42 | 3016.76 | CARRT |
| 757 | 400650.3 | 8920190.62 | 3017.578 | CARRT |
| 758 | 400622.587 | 8920129.29 | 3009.046 | CARRT |
| 759 | 400630.069 | 8920129.55 | 3009.135 | CARRT |
| 760 | 400555.939 | 8920077.84 | 3004.011 | CARRT |
| 761 | 400550.65 | 8920079.81 | 3003.698 | CARRT |
| 762 | 400513.688 | 8919945.85 | 2990.715 | CARRT |
| 763 | 400506.893 | 8919944.39 | 2990.253 | CARRT |
| 764 | 400462.165 | 8919893.1 | 2985.5 | CARRT |
| 765 | 400467.732 | 8919892.45 | 2985.859 | CARRT |
| 766 | 400401.856 | 8919817.75 | 2979.026 | PUENT |
| 767 | 400405.476 | 8919814.11 | 2979.46 | PUENT |
| 768 | 400400.958 | 8919816.88 | 2978.976 | PUENT |
| 769 | 400404.523 | 8919813.08 | 2979.338 | PUENT |
| 770 | 400364.496 | 8919789.64 | 2975.062 | PUENT |
| 771 | 400368.949 | 8919787.8 | 2975.531 | PUENT |
| 772 | 400339.803 | 8919775.2 | 2973.039 | CARRT |
| 773 | 400344.175 | 8919772.84 | 2973.308 | CARRT |
| 774 | 400307.693 | 8919737.37 | 2969.045 | PUENT |
| 775 | 400312.137 | 8919734.49 | 2969.304 | PUENT |
| 776 | 400311.406 | 8919733.7 | 2969.983 | PUENT |
| 777 | 400306.761 | 8919736.33 | 2969.166 | PUENT |
| 778 | 400277.17 | 8919716.38 | 2967.329 | KM1 |
| 779 | 400281.736 | 8919714 | 2967.254 | CARRT |
| 780 | 399862.182 | 8919606.71 | 2872.717 | CAJA |
| 781 | 399862.132 | 8919607.87 | 2872.638 | CAJA |
| 782 | 399863.397 | 8919607.85 | 2872.811 | CAJA |
| 783 | 399863.428 | 8919606.67 | 2872.947 | CAJA |
| 784 | 399758.8 | 8920157.47 | 2892.206 | PC |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 785 | 399717.421 | 8920177.85 | 2895.404 | KM36 |
| 786 | 399717.954 | 8920183.09 | 2895.786 | CARRT |
| 787 | 399771.335 | 8920156.6 | 2891.297 | CARRT |
| 788 | 399770.317 | 8920161.85 | 2891.34 | CARRT |
| 789 | 399795.404 | 8920159.49 | 2889.89 | CARRT |
| 790 | 399794.243 | 8920164.6 | 2889.911 | BM3 |
| 791 | 399780.375 | 8920149.75 | 2887.268 | CAS |
| 792 | 399793.283 | 8920151.64 | 2886.945 | CAS |
| 793 | 399788.88 | 8920150.32 | 2887.03 | CAS |
| 794 | 399780.065 | 8920153.57 | 2887.601 | CAS |
| 795 | 399792.897 | 8920156.89 | 2886.959 | CAS |
| 796 | 399807.283 | 8920169.66 | 2889.179 | CARRT |
| 797 | 399811.236 | 8920162.1 | 2889.362 | CARRT |
| 798 | 399846.503 | 8920245 | 2883.388 | CARRT |
| 799 | 399848.328 | 8920239.55 | 2883.433 | CARRT |
| 800 | 399866.914 | 8920277.76 | 2883.115 | CARRT |
| 801 | 399868.224 | 8920273.75 | 2882.97 | CARRT |
| 802 | 399885.155 | 8920307.04 | 2884.123 | CARRT |
| 803 | 399891.55 | 8920304.2 | 2883.889 | CARRT |
| 804 | 399904.759 | 8920261.24 | 2884.324 | CARRT |
| 805 | 399907.43 | 8920263.29 | 2884.411 | CARRT |
| 806 | 399914.793 | 8920215.35 | 2883.333 | PUENT |
| 807 | 399910.716 | 8920210.88 | 2883.324 | PUENT |
| 808 | 399931.086 | 8920192.86 | 2883.442 | PUENT |
| 809 | 399930.06 | 8920187.53 | 2883.421 | PUENT |
| 810 | 399964.963 | 8920162.88 | 2882.66 | PUENT |
| 811 | 399965.868 | 8920169.07 | 2883.027 | PUENT |
| 812 | 400032.129 | 8920040.75 | 2876.539 | CAS |
| 813 | 400037.579 | 8920041.52 | 2876.874 | CAS |
| 814 | 400040.696 | 8920042.91 | 2877.445 | CAS |
| 815 | 400049.027 | 8920041.39 | 2877.548 | CAS |
| 816 | 399958.663 | 8919952.86 | 2847.95 | R |
| 817 | 400022.926 | 8920007.16 | 2863.207 | R |
| 818 | 399944.944 | 8919941.21 | 2840.079 | R |
| 819 | 400051.488 | 8920048.98 | 2880.589 | CARRT |
| 820 | 400052.513 | 8920052.41 | 2880.776 | CARRT |
| 821 | 400062.092 | 8920046.08 | 2880.591 | CARRT |
| 822 | 400061.152 | 8920042.46 | 2880.501 | CARRT |
| 823 | 400065.807 | 8920035.59 | 2881.245 | PL |
| 824 | 400078.898 | 8920036.07 | 2880.181 | CARRT |
| 825 | 400078.683 | 8920042.81 | 2879.93 | CARRT |
| 826 | 400098.428 | 8920041.89 | 2878.337 | CARRT |
| 827 | 400098.838 | 8920048.42 | 2878.768 | CARRT |
| 828 | 400113.148 | 8920046.37 | 2878.34 | PUENT |
| 829 | 400114.295 | 8920046.11 | 2878.335 | PUENT |
| 830 | 400112.019 | 8920041.15 | 2878.001 | PUENT |
| 831 | 400122.9 | 8920060.64 | 2886.204 | R |
| 832 | 400116.964 | 8920040.2 | 2878.246 | CAS |
| 833 | 400134.333 | 8920033.16 | 2878.037 | CAS |
| 834 | 400125.713 | 8920029.04 | 2875.42 | R |
| 835 | 400139.228 | 8920040.53 | 2877.964 | CARRT |
| 836 | 400177.951 | 8920059.21 | 2877.189 | PUENT |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 837 | 400180.92 | 8920054.27 | 2877.335 | PUENT |
| 838 | 400179.029 | 8920059.81 | 2877.186 | PUENT |
| 839 | 400181.9 | 8920055.12 | 2877.146 | PUENT |
| 840 | 400221.555 | 8920078.27 | 2876.583 | CARRT |
| 841 | 400223.099 | 8920073.45 | 2876.524 | CARRT |
| 842 | 400248.996 | 8920041.29 | 2878.522 | CARRT |
| 843 | 400255.005 | 8920043.34 | 2878.462 | CARRT |
| 844 | 400232.656 | 8920021.85 | 2878.431 | CARRT |
| 845 | 400236.524 | 8920020.62 | 2878.678 | CARRT |
| 846 | 400151.551 | 8919948.26 | 2876.653 | CARRT |
| 847 | 400142.747 | 8919937.93 | 2876.25 | CARRT |
| 848 | 400140.18 | 8919934.33 | 2876.109 | CAS |
| 849 | 401001.637 | 8920463.14 | 3125.647 | PC |
| 850 | 400999.303 | 8920479.57 | 3124.029 | R |
| 851 | 401002.349 | 8920446.12 | 3124.758 | R |
| 852 | 399936.276 | 8919666.2 | 2895.981 | PC |
| 853 | 399967.296 | 8919698.37 | 2901.333 | CAS |
| 854 | 399970.771 | 8919701.06 | 2901.553 | CAS |
| 855 | 399972.383 | 8919701.04 | 2901.589 | CAS |
| 856 | 399978.266 | 8919704.9 | 2901.465 | CAS |
| 857 | 399993.306 | 8919697.64 | 2903.004 | CAS |
| 858 | 399996.741 | 8919700.32 | 2903.078 | CAS |
| 859 | 399996.893 | 8919701.09 | 2903.037 | CAS |
| 860 | 400006.364 | 8919706.77 | 2902.881 | CAS |
| 861 | 400003.657 | 8919711.53 | 2902.947 | CAS |
| 862 | 400000.054 | 8919728.22 | 2901.862 | CAS |
| 863 | 400006.944 | 8919734.13 | 2901.933 | CAS |
| 864 | 400011.548 | 8919735.26 | 2902.851 | CAS |
| 865 | 400017.029 | 8919739.59 | 2902.778 | CAS |
| 866 | 400019.468 | 8919741.52 | 2902.715 | CAS |
| 867 | 400028.732 | 8919736.08 | 2902.126 | CAS |
| 868 | 400019.351 | 8919725.28 | 2903.328 | CARRT |
| 869 | 400021.139 | 8919719.97 | 2903.277 | CARRT |
| 870 | 400010.817 | 8919713.17 | 2903.157 | CARRT |
| 871 | 399997.941 | 8919690.15 | 2900.143 | R |
| 872 | 400002.457 | 8919685.89 | 2898.408 | R |
| 873 | 399970.126 | 8919651.46 | 2883.169 | R |
| 874 | 399991.79 | 8919652.41 | 2881.279 | R |
| 875 | 400006.788 | 8919682.1 | 2897.092 | R |
| 876 | 399993.009 | 8919613.08 | 2870.397 | R |
| 877 | 399965.968 | 8919673.5 | 2892.247 | R |
| 878 | 399991.114 | 8919605.89 | 2868.77 | R |
| 879 | 399943.373 | 8919662.63 | 2893.923 | R |
| 880 | 399991.085 | 8919611.84 | 2868.682 | R |
| 881 | 399929.415 | 8919666.6 | 2894.084 | R |
| 882 | 399926.613 | 8919650.89 | 2888.816 | R |
| 883 | 399967.181 | 8919616.88 | 2871.531 | R |
| 884 | 399967.823 | 8919620.4 | 2871.564 | R |
| 885 | 399910.185 | 8919627.26 | 2881.217 | R |
| 886 | 399939.015 | 8919627.12 | 2874.82 | R |
| 887 | 399930.409 | 8919633.32 | 2880.467 | R |
| 888 | 399939.159 | 8919631.06 | 2874.887 | R |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 889 | 399951.802 | 8919633.26 | 2877.052 | R |
| 890 | 399920.62 | 8919623.29 | 2877.547 | R |
| 891 | 399920.289 | 8919627.61 | 2877.874 | R |
| 892 | 399855.593 | 8919560.36 | 2881.633 | CARRT |
| 893 | 399851.282 | 8919560.99 | 2881.787 | CARRT |
| 894 | 399841.354 | 8919544.77 | 2881.235 | CAS |
| 895 | 399837.789 | 8919535.75 | 2882.555 | CAS |
| 896 | 399836.393 | 8919547.02 | 2880.847 | CAS |
| 897 | 399841.113 | 8919533.89 | 2882.516 | R |
| 898 | 399845.135 | 8919532.14 | 2882.723 | R |
| 899 | 399824.694 | 8919509.56 | 2884.26 | PL |
| 900 | 399836.393 | 8919503.84 | 2883.849 | CARRT |
| 901 | 399832.971 | 8919503.41 | 2883.792 | CARRT |
| 902 | 399829.004 | 8919472.31 | 2883.644 | CARRT |
| 903 | 399825.673 | 8919472.72 | 2883.688 | CARRT |
| 904 | 399817.94 | 8919458.53 | 2884.012 | CARRT |
| 905 | 399813.42 | 8919460.97 | 2883.963 | CARRT |
| 906 | 399823.657 | 8919457.63 | 2882.321 | CAS |
| 907 | 399822.916 | 8919452.99 | 2882.663 | CAS |
| 908 | 399822.584 | 8919435.91 | 2884.361 | CAS |
| 909 | 399829.423 | 8919437.25 | 2882.356 | CAS |
| 910 | 399831.24 | 8919427.87 | 2882.265 | CAS |
| 911 | 399812.509 | 8919428.34 | 2887.842 | CAS |
| 912 | 399808.671 | 8919430.03 | 2887.86 | R |
| 913 | 399820.024 | 8919439.31 | 2884.536 | R |
| 914 | 399820.024 | 8919439.31 | 2884.537 | R |
| 915 | 399816.681 | 8919437.16 | 2884.676 | R |
| 916 | 399825.84 | 8919399.43 | 2885.216 | R |
| 917 | 399822.554 | 8919399.75 | 2885.463 | R |
| 918 | 399818.437 | 8919356.16 | 2884.757 | R |
| 919 | 399821.409 | 8919354.99 | 2884.588 | R |
| 920 | 399906.603 | 8919564.31 | 2844.295 | R |
| 921 | 399849.281 | 8919355.63 | 2876.193 | R |
| 922 | 399844.812 | 8919399.14 | 2877.043 | R |
| 923 | 399858.957 | 8919402.21 | 2870.203 | R |
| 924 | 399869.974 | 8919341.69 | 2865.151 | R |
| 925 | 399844.091 | 8919274.89 | 2866.898 | R |
| 926 | 399832.241 | 8919190.07 | 2864.979 | R |
| 927 | 399830.698 | 8919146.01 | 2862.315 | R |
| 928 | 399802.431 | 8919208.88 | 2872.163 | CAS |
| 929 | 399800.211 | 8919210.69 | 2872.484 | CAS |
| 930 | 399802.404 | 8919217.93 | 2872.522 | CAS |
| 931 | 399798.208 | 8919219.57 | 2873.9 | CAS |
| 932 | 399786.741 | 8919206.32 | 2873.293 | ESTAD |
| 933 | 399762.449 | 8919155.66 | 2872.027 | ESTAD |
| 934 | 399765.449 | 8919155.74 | 2871.854 | R |
| 935 | 399740 | 8919117.07 | 2871.781 | R |
| 936 | 399721.846 | 8919120.78 | 2876.444 | CAS |
| 937 | 399712.408 | 8919120.67 | 2875.751 | CAS |
| 938 | 399684.889 | 8919175.4 | 2871.735 | R |
| 939 | 399673.519 | 8919153.18 | 2873.326 | R |
| 940 | 399694.313 | 8919142.05 | 2873.985 | R |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 941 | 399796.207 | 8919226.67 | 2874.39 | R |
| 942 | 399794.811 | 8919237.2 | 2875.774 | R |
| 943 | 399813.643 | 8919301.44 | 2880.393 | R |
| 944 | 399817.871 | 8919306.09 | 2881.044 | R |
| 945 | 399818.131 | 8919342.57 | 2883.668 | R |
| 946 | 399820.791 | 8919345.1 | 2883.979 | R |
| 947 | 399758.798 | 8920157.47 | 2891.9 | PC |
| 948 | 399540.237 | 8919211.99 | 2838.045 | CAS |
| 949 | 399537.861 | 8919198.05 | 2838.028 | CAS |
| 950 | 399544.984 | 8919196.85 | 2838.214 | CAS |
| 951 | 399571.267 | 8919194.28 | 2842.234 | CAS |
| 952 | 399570.413 | 8919191.81 | 2843.929 | CAS |
| 953 | 399546.328 | 8919184.12 | 2839.635 | CAS |
| 954 | 399545.543 | 8919180.16 | 2839.342 | CAS |
| 955 | 399572.119 | 8919176.3 | 2844.215 | CAS |
| 956 | 399543.888 | 8919180.14 | 2839.57 | CAS |
| 957 | 399529.862 | 8919189.66 | 2835.53 | CAS |
| 958 | 399536.648 | 8919185.2 | 2837.687 | CAS |
| 959 | 399524.351 | 8919190.52 | 2835.102 | CAS |
| 960 | 399522.586 | 8919179.65 | 2834.762 | CAS |
| 961 | 399522.465 | 8919179.03 | 2835.085 | CAS |
| 962 | 399520.599 | 8919170.46 | 2835.12 | CAS |
| 963 | 399520.061 | 8919169.46 | 2835.217 | CAS |
| 964 | 399518.423 | 8919160.68 | 2835.161 | CAS |
| 965 | 399518.317 | 8919159.82 | 2835.337 | CAS |
| 966 | 399516.809 | 8919152.47 | 2835.344 | CAS |
| 967 | 399515.26 | 8919197 | 2834.822 | CAS |
| 968 | 399514.42 | 8919189.44 | 2834.729 | CAS |
| 969 | 399510.119 | 8919197.64 | 2832.522 | CAS |
| 970 | 399512.685 | 8919181.29 | 2834.34 | CAS |
| 971 | 399512.553 | 8919180.32 | 2834.253 | CAS |
| 972 | 399512.358 | 8919179.6 | 2834.051 | CAS |
| 973 | 399510.149 | 8919170.91 | 2835.26 | CAS |
| 974 | 399510.092 | 8919170.58 | 2835.239 | CAS |
| 975 | 399508.664 | 8919163.84 | 2835.173 | CAS |
| 976 | 399508.366 | 8919162.48 | 2835.358 | CAS |
| 977 | 399506.367 | 8919153.92 | 2835.176 | CAS |
| 978 | 399506.043 | 8919151.77 | 2835.28 | CAS |
| 979 | 399504.011 | 8919142.45 | 2835.468 | CAS |
| 980 | 399503.716 | 8919140.5 | 2835.207 | CAS |
| 981 | 399502.567 | 8919132.56 | 2836.012 | CAS |
| 982 | 399504.193 | 8919111.21 | 2837.367 | CAS |
| 983 | 399505.527 | 8919100.74 | 2837.837 | CAS |
| 984 | 399505.463 | 8919095.36 | 2838.198 | CAS |
| 985 | 399507.207 | 8919142.12 | 2836.291 | PC |
| 986 | 399631.051 | 8919196.6 | 2861.478 | CAS |
| 987 | 399630.732 | 8919187.86 | 2859.197 | CAS |
| 988 | 399654.899 | 8919176.87 | 2869.426 | CAS |
| 989 | 399652.711 | 8919167.14 | 2869.344 | CAS |
| 990 | 399653.264 | 8919170.66 | 2869.296 | CAS |
| 991 | 399619.677 | 8919200.33 | 2858.71 | POST |
| 992 | 399570.164 | 8919195.71 | 2845.452 | POST |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 993 | 399535.468 | 8919238.87 | 2834.236 | POST |
| 994 | 399490.317 | 8919303.03 | 2822.246 | POST |
| 995 | 399487.48 | 8919282.45 | 2816.487 | POST |
| 996 | 399458.786 | 8919261.75 | 2804.984 | CAS |
| 997 | 399465.22 | 8919262.22 | 2805.206 | CAS |
| 998 | 399463.417 | 8919274.01 | 2806.046 | CAS |
| 999 | 399517.605 | 8919198.06 | 2835.185 | PC |
| 1000 | 399516.342 | 8919150.84 | 2836.768 | POSTA |
| 1001 | 399514.035 | 8919134.06 | 2837.33 | POSTA |
| 1002 | 399513.816 | 8919132.24 | 2837.459 | POSTA |
| 1003 | 399513.663 | 8919129.78 | 2837.664 | POSTA |
| 1004 | 399513.374 | 8919126.74 | 2837.755 | POSTA |
| 1005 | 399513.241 | 8919123.9 | 2837.781 | POSTA |
| 1006 | 399513.315 | 8919120.9 | 2837.81 | POSTA |
| 1007 | 399513.511 | 8919117.76 | 2837.898 | POSTA |
| 1008 | 399513.907 | 8919114.77 | 2837.838 | POSTA |
| 1009 | 399514.421 | 8919111.79 | 2837.804 | POSTA |
| 1010 | 399528.524 | 8919139.63 | 2841.199 | CAS |
| 1011 | 399525.575 | 8919119.33 | 2840.815 | CAS |
| 1012 | 399507.207 | 8919142.12 | 2836.381 | PC |
| 1013 | 399515.455 | 8919108.94 | 2838.208 | POSTA |
| 1014 | 399516.855 | 8919106.33 | 2837.981 | POSTA |
| 1015 | 399518.851 | 8919104.21 | 2838.274 | POSTA |
| 1016 | 399522.178 | 8919102.89 | 2838.604 | POSTA |
| 1017 | 399525.613 | 8919119.3 | 2839.32 | POSTA |
| 1018 | 399534.005 | 8919117.64 | 2840.911 | POSTA |
| 1019 | 399508.132 | 8919089.46 | 2837.961 | CAS |
| 1020 | 399509.25 | 8919088.93 | 2837.892 | CAS |
| 1021 | 399513.156 | 8919080.76 | 2837.277 | CAS |
| 1022 | 399514.014 | 8919079.56 | 2837.348 | CAS |
| 1023 | 399517.108 | 8919071.14 | 2836.165 | CAS |
| 1024 | 399517.809 | 8919069.56 | 2835.74 | CAS |
| 1025 | 399521.429 | 8919061.16 | 2837.161 | CAS |
| 1026 | 399531.051 | 8919085.42 | 2838.642 | CAS |
| 1027 | 399529.934 | 8919093.28 | 2838.787 | CAS |
| 1028 | 399537.755 | 8919075.42 | 2838.649 | CAS |
| 1029 | 399538.543 | 8919094.54 | 2839.251 | CAS |
| 1030 | 399536.75 | 8919089.39 | 2838.638 | CAS |
| 1031 | 399568.531 | 8919097.8 | 2842.372 | POSTA |
| 1032 | 399609.101 | 8919096.01 | 2855.908 | CAS |
| 1033 | 399610.093 | 8919089.61 | 2856.043 | CAS |
| 1034 | 399607.222 | 8919086.78 | 2857.474 | CAS |
| 1035 | 399609.672 | 8919079.25 | 2856.946 | CAS |
| 1036 | 399619.762 | 8919021.06 | 2848.605 | CAS |
| 1037 | 399621.022 | 8919017.2 | 2849.69 | CAS |
| 1038 | 399620.23 | 8919122.72 | 2862.034 | PT |
| 1039 | 399620.558 | 8919079.1 | 2861.653 | PT |
| 1040 | 399570.773 | 8918982.89 | 2835.295 | PC |
| 1041 | 399513.869 | 8919088.86 | 2838.402 | PC |
| 1042 | 399570.14 | 8918956.78 | 2829.48 | G2 |
| 1043 | 399488.42 | 8918974.31 | 2820.099 | R |
| 1044 | 399503.908 | 8919002.92 | 2825.965 | R |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 1045 | 399515.295 | 8919013.18 | 2829.837 | PAT |
| 1046 | 399605.481 | 8918981.45 | 2838.293 | R |
| 1047 | 399515.873 | 8919058.77 | 2835.747 | CAS |
| 1048 | 399593.134 | 8918956.36 | 2830.983 | R |
| 1049 | 399546.483 | 8918945.8 | 2824.87 | PAT |
| 1050 | 399614.687 | 8919017.6 | 2853.537 | PAT |
| 1051 | 399616.077 | 8919060.08 | 2854.237 | R |
| 1052 | 399621.917 | 8919014.53 | 2849.269 | CAS |
| 1053 | 399621.514 | 8919015.74 | 2849.669 | CAS |
| 1054 | 399624.281 | 8919015.28 | 2850.166 | CAS |
| 1055 | 399620.549 | 8919012.23 | 2848.909 | CAS |
| 1056 | 399622.385 | 8919005.66 | 2849.665 | CAS |
| 1057 | 399577.291 | 8918945.27 | 2828.038 | R |
| 1058 | 399979.638 | 8919759.75 | 2886.957 | PC |
| 1059 | 399979.642 | 8919759.75 | 2886.945 | PC |
| 1060 | 400950.988 | 8920486.29 | 3122.826 | PC |
| 1061 | 400988.862 | 8920424.34 | 3119.953 | CANAL |
| 1062 | 400989.432 | 8920421.49 | 3119.831 | CANAL |
| 1063 | 400988.887 | 8920424.34 | 3119.253 | CANAL |
| 1064 | 400997.344 | 8920442.63 | 3121.442 | CANAL |
| 1065 | 400995.809 | 8920445.19 | 3120.238 | CANAL |
| 1066 | 400997.226 | 8920458 | 3122.528 | CANAL |
| 1067 | 400994.722 | 8920460.68 | 3121.186 | CANAL |
| 1068 | 400993.505 | 8920476.22 | 3121.383 | CANAL |
| 1069 | 400995.428 | 8920477.1 | 3122.295 | CANAL |
| 1070 | 400987.84 | 8920484.93 | 3121.359 | CANAL |
| 1071 | 400987.084 | 8920483.43 | 3121.371 | CANAL |
| 1072 | 400980.607 | 8920485.46 | 3121.572 | CANAL |
| 1073 | 400980.77 | 8920486.95 | 3122.606 | CANAL |
| 1074 | 400969.195 | 8920495.06 | 3122.382 | CANAL |
| 1075 | 400972.587 | 8920491.79 | 3121.82 | CANAL |
| 1076 | 400964.856 | 8920490.76 | 3121.859 | CANAL |
| 1077 | 400963.712 | 8920491.25 | 3122.85 | CANAL |
| 1078 | 400958.721 | 8920488.13 | 3123.221 | CANAL |
| 1079 | 400960.768 | 8920487.87 | 3122.243 | CANAL |
| 1080 | 400953.252 | 8920485.07 | 3122.614 | CANAL |
| 1081 | 400949.723 | 8920487.11 | 3122.768 | CANAL |
| 1082 | 401001.637 | 8920463.14 | 3125.644 | PC |
| 1083 | 400945.017 | 8920493.17 | 3122.98 | CANAL |
| 1084 | 401001.637 | 8920463.14 | 3125.656 | PC |
| 1085 | 400945.113 | 8920493.17 | 3122.888 | CANAL |
| 1086 | 400940.422 | 8920500.75 | 3123.611 | CANAL |
| 1087 | 400936.493 | 8920505.71 | 3123.263 | CANAL |
| 1088 | 400933.863 | 8920506.89 | 3123.197 | CANAL |
| 1089 | 400918.315 | 8920528.92 | 3124.361 | PC |
| 1090 | 400950.988 | 8920486.29 | 3122.778 | PC |
| 1091 | 400935.061 | 8920507.85 | 3123.676 | CANAL |
| 1092 | 400937.016 | 8920514.94 | 3123.698 | CANAL |
| 1093 | 400938.049 | 8920514.5 | 3123.94 | CANAL |
| 1094 | 400938.368 | 8920524.59 | 3123.915 | CANAL |
| 1095 | 400939.323 | 8920524.34 | 3124.746 | CANAL |
| 1096 | 400936.415 | 8920528.49 | 3123.934 | CANAL |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 1097 | 400933.245 | 8920528.4 | 3123.557 | CANAL |
| 1098 | 400922.625 | 8920527.78 | 3123.811 | CANAL |
| 1099 | 400923.322 | 8920528.97 | 3124.083 | CANAL |
| 1100 | 400913.585 | 8920531.69 | 3124.347 | CANAL |
| 1101 | 400914.356 | 8920532.93 | 3124.872 | CANAL |
| 1102 | 400906.632 | 8920537.57 | 3124.563 | CANAL |
| 1103 | 400907.51 | 8920538.7 | 3124.806 | CANAL |
| 1104 | 400900.504 | 8920542.42 | 3124.937 | CANAL |
| 1105 | 400901.201 | 8920543.74 | 3125.103 | CANAL |
| 1106 | 400896.056 | 8920547.31 | 3124.997 | CANAL |
| 1107 | 400896.564 | 8920547.98 | 3125.108 | CANAL |
| 1108 | 400890.568 | 8920552.78 | 3124.919 | CANAL |
| 1109 | 400882.221 | 8920561.86 | 3125.2 | CANAL |
| 1110 | 400880.31 | 8920561.79 | 3124.786 | CANAL |
| 1111 | 400876.753 | 8920563.62 | 3125.61 | PC |
| 1112 | 400918.315 | 8920528.92 | 3124.277 | PC |
| 1113 | 400869.8 | 8920566.18 | 3125.503 | CANAL |
| 1114 | 400870.504 | 8920567.28 | 3125.585 | CANAL |
| 1115 | 400862.988 | 8920569.46 | 3125.681 | CANAL |
| 1116 | 400864.14 | 8920570.08 | 3125.931 | CANAL |
| 1117 | 400860.449 | 8920572.43 | 3126.245 | PC |
| 1118 | 400876.753 | 8920563.62 | 3125.59 | PC |
| 1119 | 400861.042 | 8920574.36 | 3126.546 | C |
| 1120 | 400859.832 | 8920575 | 3125.957 | R |
| 1121 | 400861.797 | 8920582.16 | 3125.439 | R |
| 1122 | 400863.536 | 8920580.39 | 3127.275 | C |
| 1123 | 400861.674 | 8920589.63 | 3125.86 | R |
| 1124 | 400863.399 | 8920588.83 | 3127.614 | C |
| 1125 | 400860.515 | 8920602.77 | 3126.708 | R |
| 1126 | 400861.834 | 8920599.62 | 3127.775 | C |
| 1127 | 400859.78 | 8920610.1 | 3127.792 | R |
| 1128 | 400839.966 | 8920607.86 | 3114.571 | R |
| 1129 | 400846.41 | 8920611.59 | 3120.675 | R |
| 1130 | 400859.663 | 8920622.68 | 3128.654 | PC |
| 1131 | 400860.449 | 8920572.43 | 3126.167 | PC |
| 1132 | 400862.267 | 8920629.06 | 3129.141 | R |
| 1133 | 400863.156 | 8920628.46 | 3129.21 | C |
| 1134 | 400866.08 | 8920634.7 | 3129.214 | R |
| 1135 | 400866.815 | 8920633.87 | 3129.316 | C |
| 1136 | 400869.316 | 8920639.06 | 3129.279 | R |
| 1137 | 400855.123 | 8920621.23 | 3123.527 | R |
| 1138 | 400861.619 | 8920622.43 | 3129.591 | R |
| 1139 | 400861.65 | 8920623.07 | 3129.287 | R |
| 1140 | 400870.336 | 8920639 | 3129.695 | PC |
| 1141 | 400859.663 | 8920622.68 | 3127.936 | PC |
| 1142 | 400876.375 | 8920643.03 | 3129.918 | R |
| 1143 | 400877.34 | 8920642.45 | 3130.101 | C |
| 1144 | 400887.262 | 8920648.18 | 3130.552 | C |
| 1145 | 400885.878 | 8920648.59 | 3130.095 | R |
| 1146 | 400891.874 | 8920653.61 | 3130.743 | R |
| 1147 | 400892.958 | 8920653.24 | 3130.977 | C |
| 1148 | 400896.686 | 8920656.45 | 3131.454 | C |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 1149 | 400895.506 | 8920656.44 | 3130.893 | R |
| 1150 | 400891.932 | 8920653.18 | 3130.73 | PC |
| 1151 | 400870.336 | 8920639 | 3129.668 | PC |
| 1152 | 400898.182 | 8920660.64 | 3130.108 | R |
| 1153 | 400899.025 | 8920659.14 | 3131.155 | C |
| 1154 | 400902.848 | 8920665.08 | 3131.577 | C |
| 1155 | 400901.787 | 8920665.49 | 3131.288 | R |
| 1156 | 400905.09 | 8920667.86 | 3131.419 | R |
| 1157 | 400921.201 | 8920691.3 | 3133.001 | PC |
| 1158 | 400919.679 | 8920689.79 | 3133.092 | R |
| 1159 | 400917.913 | 8920685.79 | 3133.07 | R |
| 1160 | 400905.455 | 8920668 | 3131.543 | R |
| 1161 | 400915.645 | 8920682.38 | 3132.899 | R |
| 1162 | 400912.054 | 8920675.44 | 3131.815 | R |
| 1163 | 400914.831 | 8920679.45 | 3132.101 | R |
| 1164 | 400891.932 | 8920653.18 | 3130.701 | PC |
| 1165 | 400928.865 | 8920693.75 | 3132.996 | R |
| 1166 | 400928.884 | 8920692.64 | 3133.146 | R |
| 1167 | 400934.916 | 8920699.79 | 3132.789 | R |
| 1168 | 400935.823 | 8920698.88 | 3133.171 | R |
| 1169 | 400940.376 | 8920707.13 | 3132.854 | R |
| 1170 | 400941.291 | 8920706.45 | 3133.235 | R |
| 1171 | 400947.051 | 8920713.89 | 3133.265 | R |
| 1172 | 400947.302 | 8920713.12 | 3133.47 | R |
| 1173 | 400954.229 | 8920720.46 | 3133.565 | R |
| 1174 | 400954.82 | 8920720.04 | 3133.528 | R |
| 1175 | 400960.101 | 8920725.74 | 3133.498 | R |
| 1176 | 400960.711 | 8920725.23 | 3133.599 | R |
| 1177 | 400964.448 | 8920730.77 | 3133.415 | R |
| 1178 | 400965.277 | 8920730.03 | 3133.758 | R |
| 1179 | 400968.943 | 8920734.54 | 3133.79 | R |
| 1180 | 400969.472 | 8920734.02 | 3133.85 | R |
| 1181 | 400970.218 | 8920734.75 | 3133.952 | PC |
| 1182 | 400921.201 | 8920691.3 | 3132.974 | PC |
| 1183 | 400980.83 | 8920740.9 | 3134.046 | R |
| 1184 | 400981.44 | 8920740.18 | 3134.153 | R |
| 1185 | 400986.558 | 8920742.37 | 3134.293 | R |
| 1186 | 400985.617 | 8920741.81 | 3134.255 | R |
| 1187 | 400999.19 | 8920748.27 | 3134.258 | R |
| 1188 | 401007.407 | 8920751.81 | 3134.62 | R |
| 1189 | 401013.067 | 8920755.05 | 3134.944 | R |
| 1190 | 401012.374 | 8920755.18 | 3134.777 | R |
| 1191 | 401012.887 | 8920755.12 | 3134.98 | BM2 |
| 1192 | 400970.218 | 8920734.75 | 3133.974 | PC |
| 1193 | 401016.022 | 8920763.24 | 3135.061 | R |
| 1194 | 401014.637 | 8920771.15 | 3135.124 | R |
| 1195 | 401013.513 | 8920770.91 | 3135.029 | R |
| 1196 | 401012.456 | 8920777.35 | 3135.059 | R |
| 1197 | 401013.502 | 8920777.4 | 3135.219 | R |
| 1198 | 401012.56 | 8920783.64 | 3135.052 | R |
| 1199 | 401013.413 | 8920782.93 | 3135.236 | R |
| 1200 | 401013.066 | 8920785.18 | 3135.237 | PC |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 1201 | 401013.067 | 8920755.05 | 3135.018 | PC |
| 1202 | 401020.056 | 8920793.29 | 3135.212 | R |
| 1203 | 401023.754 | 8920798.2 | 3135.194 | R |
| 1204 | 401024.16 | 8920797.52 | 3135.282 | R |
| 1205 | 401034.001 | 8920809.53 | 3135.296 | R |
| 1206 | 401034.664 | 8920809.8 | 3135.595 | R |
| 1207 | 401036.81 | 8920814.07 | 3135.401 | R |
| 1208 | 401037.94 | 8920813.9 | 3135.586 | R |
| 1209 | 401042.398 | 8920821.08 | 3135.132 | R |
| 1210 | 401043.624 | 8920820.79 | 3135.817 | R |
| 1211 | 401048.631 | 8920827.93 | 3135.563 | R |
| 1212 | 401049.586 | 8920827.68 | 3135.94 | R |
| 1213 | 401054.512 | 8920835.14 | 3135.983 | R |
| 1214 | 401054.809 | 8920833.96 | 3136.136 | R |
| 1215 | 401059.546 | 8920841.64 | 3136.455 | R |
| 1216 | 401060.093 | 8920840.73 | 3136.47 | R |
| 1217 | 401062.895 | 8920845.46 | 3136.852 | R |
| 1218 | 401063.07 | 8920844.35 | 3137.03 | R |
| 1219 | 401067.015 | 8920850.47 | 3136.972 | R |
| 1220 | 401073.709 | 8920857.4 | 3137.112 | R |
| 1221 | 401078.287 | 8920864.33 | 3137.424 | R |
| 1222 | 401082.642 | 8920868.63 | 3136.939 | R |
| 1223 | 401079.896 | 8920865.21 | 3137.419 | PC |
| 1224 | 401079.896 | 8920865.21 | 3137.419 | PC |
| 1225 | 401013.066 | 8920785.18 | 3135.252 | PC |
| 1226 | 401086.684 | 8920871.41 | 3137.183 | R |
| 1227 | 401087.2 | 8920870.98 | 3137.304 | R |
| 1228 | 401095.385 | 8920879.53 | 3137.615 | R |
| 1229 | 401095.876 | 8920878.8 | 3137.458 | R |
| 1230 | 401111.926 | 8920892.6 | 3137.514 | R |
| 1231 | 401116.736 | 8920897.12 | 3137.957 | R |
| 1232 | 401117.821 | 8920897.39 | 3137.904 | R |
| 1233 | 401123.651 | 8920906.68 | 3138.212 | R |
| 1234 | 401124.051 | 8920906.22 | 3137.974 | R |
| 1235 | 401130.345 | 8920913.22 | 3138.2 | R |
| 1236 | 401130.314 | 8920912.28 | 3138.249 | R |
| 1237 | 401135.112 | 8920917.63 | 3138.33 | R |
| 1238 | 401136.168 | 8920917.69 | 3138.146 | R |
| 1239 | 401143.344 | 8920925.81 | 3138.683 | R |
| 1240 | 401143.338 | 8920925.84 | 3138.252 | R |
| 1241 | 401128.237 | 8920911.08 | 3138.243 | PC |
| 1242 | 401128.237 | 8920911.08 | 3138.243 | PC |
| 1243 | 401079.896 | 8920865.21 | 3137.459 | PC |
| 1244 | 401134.059 | 8920916.28 | 3138.093 | R |
| 1245 | 401140.301 | 8920921.15 | 3138.113 | R |
| 1246 | 401140.639 | 8920920.59 | 3138.003 | R |
| 1247 | 401143.853 | 8920926.32 | 3138.198 | R |
| 1248 | 401143.283 | 8920926.92 | 3138.274 | R |
| 1249 | 401144.8 | 8920930.11 | 3138.135 | R |
| 1250 | 401144.227 | 8920931.24 | 3138.343 | R |
| 1251 | 401145.086 | 8920931.95 | 3138.575 | PC |
| 1252 | 401145.086 | 8920931.95 | 3138.575 | PC |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 1253 | 401128.237 | 8920911.08 | 3138.319 | PC |
| 1254 | 401149.1 | 8920934.48 | 3138.695 | R |
| 1255 | 401149.87 | 8920933.49 | 3138.484 | R |
| 1256 | 401159.884 | 8920938.29 | 3138.479 | R |
| 1257 | 401160.584 | 8920937.72 | 3138.595 | R |
| 1258 | 401162.881 | 8920941.83 | 3138.612 | R |
| 1259 | 401163.773 | 8920940.82 | 3138.421 | R |
| 1260 | 401164.805 | 8920942.64 | 3138.878 | R |
| 1261 | 401169.642 | 8920943.85 | 3138.569 | R |
| 1262 | 401169.354 | 8920945.68 | 3138.541 | R |
| 1263 | 401170.328 | 8920946.9 | 3138.635 | R |
| 1264 | 401165.804 | 8920942.31 | 3138.814 | PC |
| 1265 | 401165.804 | 8920942.31 | 3138.814 | PC |
| 1266 | 401145.086 | 8920931.95 | 3138.641 | PC |
| 1267 | 401169.817 | 8920949.56 | 3138.688 | R |
| 1268 | 401174.096 | 8920961.09 | 3139.032 | R |
| 1269 | 401173.794 | 8920964.61 | 3139.339 | R |
| 1270 | 401171.267 | 8920945.16 | 3139.707 | R |
| 1271 | 401164.912 | 8920934.22 | 3141.082 | R |
| 1272 | 401165.701 | 8920939.32 | 3138.728 | R |
| 1273 | 399979.639 | 8919759.75 | 2887.347 | PC |
| 1274 | 399782.375 | 8919614.75 | 2843.477 | CAS |
| 1275 | 399774.598 | 8919607.9 | 2843.418 | CAS |
| 1276 | 399763.485 | 8919601.36 | 2844.218 | CAS |
| 1277 | 399758.84 | 8919600.09 | 2842.925 | CAS |
| 1278 | 399752.436 | 8919596.08 | 2842.761 | CAS |
| 1279 | 399717.764 | 8919560.35 | 2840.24 | CAS |
| 1280 | 399351.24 | 8919154.07 | 2780.085 | PC |
| 1281 | 399758.8 | 8920157.47 | 2892.166 | PC |
| 1282 | 399758.8 | 8920157.47 | 2892.177 | PC |
| 1283 | 399758.8 | 8920157.47 | 2892.176 | PC |
| 1284 | 399374.342 | 8918975.04 | 2764.512 | PC |
| 1285 | 399374.342 | 8918975.04 | 2764.512 | PC |
| 1286 | 399351.24 | 8919154.07 | 2780.074 | PC |
| 1287 | 399365.58 | 8919130.24 | 2778.047 | R |
| 1288 | 399367.896 | 8919133.58 | 2778.073 | R |
| 1289 | 399395.771 | 8919103.97 | 2775.758 | R |
| 1290 | 399394.611 | 8919104.66 | 2775.751 | R |
| 1291 | 399425.612 | 8919079.02 | 2775.823 | R |
| 1292 | 399425.093 | 8919080.16 | 2775.812 | R |
| 1293 | 399427.511 | 8919050.54 | 2773.967 | R |
| 1294 | 399426.111 | 8919050.99 | 2773.747 | R |
| 1295 | 399416.467 | 8919020.82 | 2770.616 | R |
| 1296 | 399414.201 | 8919022.11 | 2770.373 | R |
| 1297 | 399393.835 | 8918995.27 | 2767.104 | R |
| 1298 | 399391.922 | 8918997.06 | 2766.816 | R |
| 1299 | 399378.633 | 8918984.01 | 2765.125 | R |
| 1300 | 399381.164 | 8918981.44 | 2765.109 | R |
| 1301 | 399374.795 | 8918979.36 | 2764.576 | R |
| 1302 | 399378.341 | 8918974.16 | 2764.274 | R |
| 1303 | 399377.414 | 8918964.69 | 2763.55 | R |
| 1304 | 399380.525 | 8918965.25 | 2763.695 | R |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 1305 | 399389.495 | 8918949.07 | 2762.227 | R |
| 1306 | 399387.002 | 8918947.53 | 2762.153 | R |
| 1307 | 399390.438 | 8918933.81 | 2763.191 | R |
| 1308 | 399393.616 | 8918933.6 | 2763.38 | R |
| 1309 | 399444.975 | 8918973.18 | 2794.055 | CAS |
| 1310 | 399478.203 | 8919032.68 | 2805.754 | CAS |
| 1311 | 399478.208 | 8919032.68 | 2805.757 | R |
| 1312 | 399473.299 | 8919049.34 | 2804.189 | R |
| 1313 | 399371.485 | 8918978.83 | 2762.053 | R |
| 1314 | 399400.195 | 8918919.76 | 2764.279 | PC |
| 1315 | 399400.195 | 8918919.76 | 2764.279 | PC |
| 1316 | 399374.342 | 8918975.04 | 2764.522 | PC |
| 1317 | 399411.381 | 8918916.38 | 2764.184 | R |
| 1318 | 399412.774 | 8918919.03 | 2764.234 | R |
| 1319 | 399423.257 | 8918912.57 | 2765.109 | R |
| 1320 | 399421.652 | 8918910.05 | 2764.822 | R |
| 1321 | 399432.986 | 8918898.9 | 2765.173 | R |
| 1322 | 399430.967 | 8918897.41 | 2765.172 | R |
| 1323 | 399452.703 | 8918880.99 | 2764.983 | R |
| 1324 | 399451.317 | 8918880.38 | 2764.916 | R |
| 1325 | 399466.277 | 8918870.98 | 2765.55 | R |
| 1326 | 399465.924 | 8918869 | 2765.538 | R |
| 1327 | 399467.573 | 8918864.07 | 2765.892 | PC |
| 1328 | 399407.523 | 8918810.92 | 2731.971 | CAS |
| 1329 | 399402.654 | 8918811.81 | 2732.059 | CAS |
| 1330 | 399400.204 | 8918804.96 | 2731.701 | CAS |
| 1331 | 399405.603 | 8918804.68 | 2733.881 | CAS |
| 1332 | 399400.182 | 8918913.5 | 2762.581 | CAS |
| 1333 | 399400.182 | 8918913.5 | 2762.581 | CAS |
| 1334 | 399400.182 | 8918913.5 | 2762.581 | CAS |
| 1335 | 399400.195 | 8918919.76 | 2764.32 | PC |
| 1336 | 399480.612 | 8918847.3 | 2766.835 | R |
| 1337 | 399478.455 | 8918846.39 | 2766.886 | R |
| 1338 | 399493.428 | 8918829.8 | 2766.261 | R |
| 1339 | 399491.601 | 8918828.76 | 2766.206 | R |
| 1340 | 399497.556 | 8918823.43 | 2766.404 | PC |
| 1341 | 399497.556 | 8918823.43 | 2766.404 | PC |
| 1342 | 399467.573 | 8918864.07 | 2765.841 | PC |
| 1343 | 399565.147 | 8918784.36 | 2764.463 | PC |
| 1344 | 399484.225 | 8918781.28 | 2750.123 | CAS |
| 1345 | 399520.81 | 8918814.67 | 2765.17 | R |
| 1346 | 399521.833 | 8918817.6 | 2765.076 | R |
| 1347 | 399554.707 | 8918800.39 | 2764.472 | R |
| 1348 | 399543.955 | 8918811.62 | 2764.291 | R |
| 1349 | 399552.16 | 8918798.62 | 2764.326 | R |
| 1350 | 399559.705 | 8918786.41 | 2764.613 | R |
| 1351 | 399568.367 | 8918779.71 | 2764.201 | R |
| 1352 | 399604.942 | 8918758.19 | 2762.932 | PL |
| 1353 | 399604.942 | 8918758.19 | 2762.932 | PL |
| 1354 | 399497.556 | 8918823.43 | 2766.147 | PC |
| 1355 | 399607.759 | 8918728 | 2751.572 | PC |
| 1356 | 399607.758 | 8918728.01 | 2751.572 | CAS |

| PUNTO | NORTE | ESTE | COTA | DESCRIPCIÓN |
|-------|------------|------------|----------|-------------|
| 1357 | 399604.828 | 8918725.31 | 2751.481 | CAS |
| 1358 | 399623.357 | 8918844.74 | 2790.636 | CAS |
| 1359 | 399627.11 | 8918843.01 | 2790.463 | CAS |
| 1360 | 399599.619 | 8918828.67 | 2782.487 | PAT |
| 1361 | 399577.447 | 8918877.06 | 2802.544 | PAT |
| 1362 | 399578.626 | 8918850.75 | 2780.878 | PAT |
| 1363 | 399560.253 | 8918840.29 | 2772.301 | PAT |
| 1364 | 399553.584 | 8918780.95 | 2761.667 | PAT |

4. ELABORACIÓN DE PLANOS

Para la Elaboración de los planos topográficos utilizaremos el programa Autodesk Civil 3D, con el cual se elaboran los planos a curvas de nivel. Asimismo, utilizaremos el ya tradicional Auto Cad 2019 para la presentación final de los planos diseñados.

Finalmente mostramos un cuadro resumen de los planos elaborados en el presente levantamiento topográfico del centro poblado de HUANACAURE.

5. RESULTADOS DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO

Finalmente, acabado el presente trabajo técnico de Levantamiento Topográfico del centro poblado de HUANACAURE ubica en el distrito de CHINCHAO, Provincia de HUÁNUCO, Departamento de HUÁNUCO, llegamos a la conclusión definitiva de realizar dicho trabajo en la zona en mención, considerando todas las condiciones favorables para su realización.

Se recomienda tener el cuidado y mantenimiento de los puntos de control BMs ubicados estratégicamente en la localidad puesto que estos servirán para el futuro replanteo.

6. PANEL FOTOGRÁFICO

Como complemento sustentatorio de los trabajos realizados tanto en campo como en gabinete, a continuación, se presenta el respectivo Panel Fotográfico donde mostramos las diferentes etapas de desarrollo de los procesos debidamente identificados y explicados:



Estación total y topógrafo tomando medida a lo largo de la carretera.



Ayudante con prisma tomando medidas sobre la carretera.



Vista del levantamiento del Centro Médico



Toma de Futura Captación del Agua Potable

5. Informe de Mecánica de Suelos

INFORME DE MECÁNICA DE SUELOS

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Mecánica de Suelos con fines de cimentación que corresponde a la tesis: “DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018”. La zona de estudio está ubicada en el centro Poblado de Huanacaure, jurisdicción del Distrito de Chinchao, Provincia de Huanuco, Departamento de Huánuco.

Por la necesidad de contar con Estudio definitivo de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado de Huanacaure, se ha visto por conveniente la elaboración del presente estudio de mecánica de suelos.

Los trabajos de campo y gabinete correspondientes a los estudios de mecánico de suelos se han realizado en el mes de septiembre 2018, de la misma forma los ensayos de laboratorio, cálculos de gabinete consistente en los análisis de los resultados, diseños y conclusiones finales también se realizó en el mismo mes.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo general del estudio de mecánica de suelos con fines de cimentación del proyecto es:

Realizar trabajos de campo y ensayos de laboratorio; para investigar las propiedades físicas y mecánicas del terreno, además recopilar la información necesaria sobre la capacidad portante del terreno para elaborar el informe final del Estudio de Mecánica de Suelos de la tesis: “DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018”.

Se tiene como objetivos específicos los siguientes rubros:

- ✓ Inferir el perfil estratigráfico del suelo, según excavación de calicatas.
- ✓ Auscultar el tipo de suelo que soportara las cargas que transmiten los fundamentos de las estructuras en proyecto.
- ✓ Muestreos basados en las normas ASTM D-420, para la toma de muestras en el terreno.

- ✓ Determinar en el campo y laboratorio las propiedades y características de esfuerzo de deformación de los suelos que comprenden la profundidad activa de cimentación de los fundamentos de la estructura en proyecto.
- ✓ Proporcionar las condiciones de cimentación, capacidad portante admisible, niveles de deformación y grados de agresividad del concreto.
- ✓ Identificar problemas de geodinámica interna y externa a fin de recomendar las medidas de mitigación que eviten, reduzcan o controlen el desarrollo de los mismos.
- ✓ Interpretar los resultados de los ensayos de campo y laboratorio, y dar las recomendaciones necesarias para el diseño de la cimentación de la Tesis: “DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018”.

3. NORMATIVIDAD.

Para el desarrollo del estudio de mecánica de suelos se ha revisado las normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma técnica E-050 suelos y cimentaciones.

4. TRABAJOS REALIZADOS

4.1. TRABAJOS DE CAMPO

De acuerdo a las características y condiciones del terreno se ha excavado 7 pozos de exploración (C-01, C-02, C-03, C-04, C-05, C-06, C-07) a cielo abierto de las siguientes dimensiones captación y reservorio 1.00x1.00x hasta 2.00 mts. de profundidad, línea de conducción, aducción y red de distribución de dimensiones 1.00 m x 1.00 m x 1.00 mts de profundidad. En forma paralela se ha realizado el muestreo de acuerdo a la norma ASTM D-420, y se ha efectuado el reconocimiento de las unidades existentes en los alrededores del proyecto.

4.2. TRABAJOS DE LABORATORIO

Las muestras obtenidas en el campo han sido recepcionada en el laboratorio de Suelos, Concreto y Asfalto “LA PIRAMIDE” E.I.R.L. de la ciudad de Huánuco, donde por las características físicas se han sometido a análisis de acuerdo a las especificaciones de la norma ASTM.

4.3. TRABAJOS DE GABINETE.

En el gabinete se prepararon las ilustraciones gráficas, cuadros, etc., que acompañan el presente informe.

5. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Región : Huánuco
Provincia : Huánuco
Distrito : Chinchao
Localidad : Huanacaure
Altitud. : 2800.00 msnm.

6. INVESTIGACION DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO

6.1. TRABAJO DE CAMPO

Para la exploración de campo se estableció el programa de investigación mínimo, de acuerdo a lo exigido en el Reglamento Nacional de Edificaciones Norma E-050, Esta norma será de aplicación en todo el informe por constituir la base legal vigente.

6.1.1. CALICATAS

Se realizó la excavación de siete calicatas a cielo abierto con el objetivo de determinar el perfil estratigráfico del terreno y el tipo de suelo predominante en la zona del proyecto, 7 pozos de exploración (C-01, C-02, C-03, C-04, C-05, C-06, C-07) a cielo abierto de las siguientes dimensiones 1.00 m x 1.00 m x 2.00 mts de profundidad en captación y reservorio, y línea de conducción, aducción y red de distribución de dimensiones 1.00 m x 1.00 m x 1.00 mts de profundidad.

Cada calicata se registró el perfil estratigráfico del suelo, clasificando los materiales mediante el procedimiento de campo establecido por el Sistema Unificado de Clasificación de Suelo (S.U.C.S.).

6.1.2. MUESTREO

Se tomaron muestras inalteradas y disturbadas de cada uno de los tipos de suelos encontrados de acuerdo a las normas ASTM D-420, en cantidad suficiente como para realizar ensayos de densidad, humedad y para clasificar los tipos de suelos muestreados.

6.1.3. REGISTRO DE EXCAVACIÓN

Luego de la excavación se realiza la descripción del material encontrado, tales como: espesor, color, humedad, consistencia, plasticidad, característica de cada estrato, origen (descripción visual –manual norma ASTM D – 2488), siendo embaladas las muestras en bolsas de polietileno para ser llevadas al laboratorio.

Los ensayos se efectuaron en el Laboratorio de mecánica de suelos, concreto y asfalto “LA PIRAMIDE” E.I.R.L., en la ciudad de Huánuco, bajo la supervisión del Ingeniero Jhankarlo Hoyos Ramirez.

6.2. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

En este punto se realiza el análisis de resultados de los ensayos según reporte, así como descripción de campo y laboratorio, elaboración de certificados, perfiles estratigráficos de las excavaciones realizadas, lo que se adjuntan en los anexos del presente informe.

6.3. ENSAYOS DE LABORATORIO

Se selecciono muestras alteradas representativas del suelo que debidamente identificadas se remitieron al laboratorio para los ensayos correspondientes para la identificación y clasificación de suelos. Los ensayos de laboratorio permitieron evaluar las propiedades de los suelos mediante ensayos físicos.

Se realizaron los ensayos típicos con las muestras extraídas

| | |
|-------------|-----------------------------|
| ASTM D 422 | ANALISIS GRANULOMETRICO |
| ASTM D 4318 | LIMITE LIQUIDO Y PLASTICO |
| ASTM D 1557 | CONTENIDO DE HUMEDAD |
| ASTM D 854 | PESO ESPECIFICO |
| ASTM D 2487 | CLASIFICACION SUCS y AASHTO |
| ASTM D 2488 | CLASIFICACION VISUAL-MANUAL |
| ASTM D 430 | PESO ESPECIFICO VOLUMETRICO |
| ASTM D 3080 | CORTE DIRECTO |

7. DESCRIPCION DEL SUELO Y PERFIL ESTRATIGRAFICO DE LAS CALICATAS EFECTUADAS

La información obtenida de los trabajos de campo y de laboratorio, permiten determinar las características de los suelos, los cuales se grafican en los perfiles correspondientes en las que se visualizan las características de los materiales.

7.1. CALICATA C-01: CAPTACION



La calicata se efectuó de las siguientes dimensiones de 1.00mts x 1.00mts, hasta 2.00mts de profundidad, donde se ha encontrado material de grano grueso, arenas mal graduadas arenas con arcillas, de mediana plasticidad de color marrón oscuro, textura arenosa, de estructura desmenuzable, de consistencia blanda, baja cohesión, suelo semipermeable. Según la clasificación SUCS es un suelo del tipo “SP-SC”, se encontró la presencia de napa freática 0.90cm.

7.1.1. CAPACIDAD ADMISIBLE DEL SUELO (Q_{adm}) C-1

Se ha determinado la capacidad portante admisible del terreno en base a las características del subsuelo y se han propuesto dimensiones recomendables para la cimentación.

La capacidad de carga se ha determinado en base a la fórmula de Terzaghi y Peck (1967), con los parámetros de Vesic (1971).

CALICATA N° 1: CAPTACION 01

$$Q_{adm}=0.85 \text{ kg/cm}^2 \quad D_f = 1.00$$

7.1.2. CALCULO DE ASENTAMIENTOS C-1

Los asentamientos diferenciales si sobrepasa la pulgada (2.54cms) podrían comprometer la estructura, siendo el asentamiento máximo tolerable para estructuras convencionales.

Es importante tomar en cuenta la intersección suelo-estructura, además sus interpretaciones son a menudo en función de la experiencia personal. Los fundamentos de la

estructura de la captación son rígidos, en zapatas rígida de ancho B, el esfuerzo vertical o presión de contacto P_c , se distribuye según un bulbo de presiones verticales, de tal manera que a una profundidad B, igual al ancho de la zapata, esta presión disminuye aproximadamente a $0.53P_c$, y a una profundidad de $1.5B$ es $0.4P_c$, y así sucesivamente, considerando el tipo de suelo predominante en el reservorio se ha tomado para el cálculo del asentamiento inmediato la siguiente fórmula:

El asentamiento elástico inicial será:

$$S = q_s \frac{B(1-u^2)}{E_s} IW$$

DONDE:

- S = Asentamiento elástico(cm)
- q_s = Esfuerzo neto transmisible(Kg./cm²) = 1.17 Kg./cm²
- B = Ancho de cimentación (cm). = 1.50 m.
- ES = Modulo de Elasticidad (Kg. /cm²) = 300 Tn/cm²
- u = Relación de poisson $\nu/u = 0.41$
- IW = Factor de influencia flexible = 0.82
- IW = Factor de influencia rígido = 1.12

Reemplazando se obtiene los siguientes valores.

CALICATA N° 1: CAPTACION

$$S_f = 0.384 \text{ cm.} \quad S_r = 0.281 \text{ cm.}$$

Según los resultados obtenidos, estimamos que el asentamiento inmediato esperado es menor de una pulgada que es el máximo tolerable en estructuras de esta naturaleza.

7.2. CALICATA C-02 LINEA DE CONDUCCION



La calicata se efectuó de las siguientes dimensiones de 1.00mts x 1.00mts, hasta 1.00mts de profundidad, donde se ha encontrado material de grano grueso, arenas con arcillas, de mediana plasticidad de color marrón cremoso, textura arenosa, de estructura desmenuzable, de consistencia blanda, baja cohesión, suelo semipermeable. Según la clasificación SUCS es un suelo del tipo “SC”.

7.3. CALICATA C-03: LINEA DE CONDUCCION



La calicata se efectuó de las siguientes dimensiones de 1.00mts x 1.00mts, hasta 1.00mts de profundidad, donde se ha encontrado material de grano grueso, arenas con arcillas, de mediana plasticidad de color marrón cremoso, textura arenosa, de estructura

desmenuzable, de consistencia blanda, baja cohesión, suelo semipermeable. Según la clasificación SUCS es un suelo del tipo “SC”.

7.4. CALICATA C-04: RESERVORIO



La calicata se efectuó de las siguientes dimensiones de 1.00mts x 1.00mts, hasta 2.00mts de profundidad, donde se ha encontrado material de grano grueso, arenas con arcillas, de mediana plasticidad de color marrón cremoso, textura arenosa, de estructura desmenuzable, de consistencia blanda, baja cohesión, suelo semipermeable. Según la clasificación SUCS es un suelo del tipo “SC”.

7.4.1. CAPACIDAD ADMISIBLE DEL SUELO (Q_{adm}) C-04

Se ha determinado la capacidad portante admisible del terreno en base a las características del subsuelo y se han propuesto dimensiones recomendables para la cimentación.

La capacidad de carga se ha determinado en base a la fórmula de Terzaghi y Peck (1967), con los parámetros de Vesic (1971).

CALICATA N° 04: RESERVORIO

$$Q_{adm}=1.77 \text{ kg/cm}^2 \quad D_f= 1.00$$

7.4.2. CALCULO DE ASENTAMIENTOS C-04

Los asentamientos diferenciales si sobrepasa la pulgada (2.54cms) podrían comprometer la estructura, siendo el asentamiento máximo tolerable para estructuras convencionales.

Es importante tomar en cuenta la intersección suelo-estructura, además sus interpretaciones son a menudo en función de la experiencia personal. Los fundamentos de la estructura de la captación son rígidos, en zapatas rígida de ancho B, el esfuerzo vertical o presión de contacto P_c , se distribuye según un bulbo de presiones verticales, de tal manera que a una profundidad B, igual al ancho de la zapata, esta presión disminuye aproximadamente a $0.53P_c$, y a una profundidad de $1.5B$ es $0.4P_c$, y así sucesivamente, considerando el tipo de suelo predominante en el reservorio se ha tomado para el cálculo del asentamiento inmediato la siguiente fórmula:

El asentamiento elástico inicial será:

$$S = q_s \frac{B(1 - u_2)}{E_s} IW$$

E_s

CALICATA N° 04: RESERVORIO

$S_f = .0696$ cm.

$S_r = 0.510$ cm.

Según los resultados obtenidos, estimamos que el asentamiento inmediato esperado es menor de una pulgada que es el máximo tolerable en estructuras de esta naturaleza.

7.5. CALICATA C-05: RED DE DISTRIBUCION



La calicata se efectuó de las siguientes dimensiones de 1.00mts x 1.00mts, hasta 1.00mts de profundidad, donde se ha encontrado material de grano grueso, arenas con arcillas, de mediana plasticidad de color marrón oscuro, textura arenosa, de estructura desmenuzable, de consistencia blanda, baja cohesión, suelo semipermeable. Según la clasificación SUCS es un suelo del tipo “SC”.

7.6. CALICATA C-06: RED DE DISTRIBUCION



La calicata se efectuó de las siguientes dimensiones de 1.00mts x 1.00mts, hasta 1.00mts de profundidad, donde se ha encontrado material de grano grueso, arenas con arcillas, de mediana plasticidad de color marrón cremoso, textura arenosa, de estructura desmenuzable, de consistencia blanda, baja cohesión, suelo semipermeable. Según la clasificación SUCS es un suelo del tipo “SC”.

7.7. CALICATA C-07: RED DE DISTRIBUCION



La calicata se efectuó de las siguientes dimensiones de 1.00mts x 1.00mts, hasta 1.00mts de profundidad, donde se ha encontrado material de grano grueso, arenas con arcillas, de mediana plasticidad de color marrón cremoso, textura arenosa, de estructura desmenuzable, de consistencia blanda, baja cohesión, suelo semipermeable. Según la clasificación SUCS es un suelo del tipo “SC”.

8. CONCLUSIONES

Las conclusiones alcanzadas en este ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS con fines de cimentación, así como con fines presupuestarias (movimiento de tierras) de la tesis: “DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018”, es como sigue:

a.-De acuerdo a los datos tomados en campo, así como los ensayos de laboratorio se ha determinado que el terreno de fundación en la zona del proyecto presenta un suelo de grano grueso, en estado consolidado, suelo de origen cuaternario.

b.-La estratigrafía de los suelos predominantes en la zona del proyecto según las calicatas efectuadas se puede considerar uniforme en todo el horizonte de las comunidades, con algunas variaciones puntuales, tal como se evidencia en los resultados de laboratorio.

- La cimentación superficial de las estructuras en la captación, línea de conducción, reservorio, se calculara con la presión admisible ($Q_{adm.}$) y la profundidad de cimentación (D_f):

PRESION ADMISIBLE: CAPTACION

CALICATA N° 1

$Q_{amd} = 0.85 \text{ kg/cm}^2$, $D_f = 1.00 \text{ mts.}$

PRESION ADMISIBLE: RESERVORIO

CALICATA N° 4

$Q_{amd} = 1.77 \text{ kg/cm}^2$, $D_f = 1.00 \text{ mts.}$

- Con la profundidad las propiedades del suelo mejoran. Aumenta su resistencia y disminuye su capacidad de deformación.

El cálculo de los asentamientos determinados en el estudio, dan valores menores al asentamiento permisible para estructuras convencionales ($< 2.54 \text{ cm.}$).

ASENTAMIENTO CAPTACION

CALICATA N° 1

$S_f = 0.384$ $S_r = 0.281$

ASENTAMIENTO RESERVORIO

CALICATA N° 4

$S_f = 0.696$ $S_r = 0.510$

- En cuanto a la sismicidad de la zona se debe tener en cuenta la sismicidad del lugar del proyecto se encuentra en el parámetro de sitio dentro de la clasificación de tipo 2 en importancia sísmica. Además, en base al mapa de distribución de máximas de

intensidad sísmica observadas en el Perú se concluye que de acuerdo al área sísmica donde se ubica la zona de estudio, existe la posibilidad de que ocurra sismos de intensidad del orden VI en la escala de Mercalli modificada.

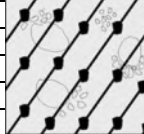
- Clasificación Tipo de suelo de cimentación en la zona del proyecto: Tipo S2, suelos intermedios, mezcla de arenas con arcillas, suelo con cohesión, con un periodo T_p (S) = 0.9, $S=1.4$
- Zona del proyecto: Zona = 2
- Factor de zona= 0.25
- Sismicidad de la zona del proyecto: sismicidad = media.
- El promedio resultante de los test de percolación realizados es de 2.56 min/cm clasificado como un suelo rápido.

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

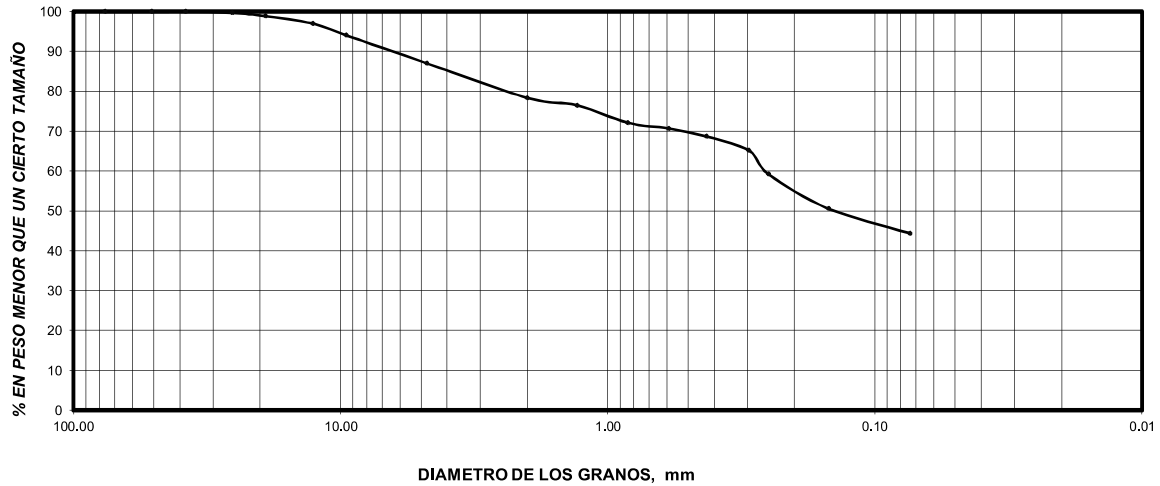
Of. Principal : Jr. Las Orquideas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco
Sucursal : Jr. Chavin N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco
Telefono 062-515187

| | | | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA: HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
| CALICATA : | C - 01 | TEC. LABORATORISTA : | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 2.00 MTS.. | ING.RESPONSABLE : | JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA : | sep-18 |

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

| TAMIZ No | DIAMETRO (mm) | PESO RETENIDO | % RETENIDO PARCIAL | % RETENIDO ACUMULADO | % QUE PASA | TAMAÑO MAXIMO = 1" | |
|----------|---------------|---------------|--------------------|----------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| | | | | | | DESCRIPCION DEL SUELO | |
| 3" | 76.200 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | SUELO DE COLOR MARRON OSCURO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE, DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA PLASTICIDAD, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMEABLE. | |
| 2" | 50.800 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | | |
| 1 1/2" | 38.100 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | | |
| 1" | 25.400 | 10.0 | 0.33 | 0.33 | 99.67 | CLASIFICACION SUCS : | SP-SC |
| 3/4" | 19.050 | 25.0 | 0.83 | 1.17 | 98.83 | CLASIF. AASHTO : | A-2 A-2-6 |
| 1/2" | 12.700 | 55.0 | 1.83 | 3.00 | 97.00 | ARENAS ARCILLOSA CON GRAVAS | |
| 3/8" | 9.525 | 88.0 | 2.93 | 5.93 | 94.07 | | |
| No 4 | 4.760 | 211.0 | 7.03 | 12.97 | 87.03 | CARACTERISTICAS DE LA FRACCION QUE PASA LA MALLA N° 40 | |
| No 10 | 2.000 | 259.0 | 8.63 | 21.60 | 78.40 | | |
| No 16 | 1.300 | 58.0 | 1.93 | 23.53 | 76.47 | Limite Líquido = | 32.22% |
| No 20 | 0.840 | 130.0 | 4.33 | 27.87 | 72.13 | Limite Plástico = | 20.38% |
| No 30 | 0.590 | 43.0 | 1.43 | 29.30 | 70.70 | Índice de Plasticidad = | 11.84% |
| No 40 | 0.426 | 61.0 | 2.03 | 31.33 | 68.67 | OBSERVACIONES : | |
| No 50 | 0.297 | 103.0 | 3.43 | 34.77 | 65.23 |  <p>SUELO DE GRANO GRUESO, MEZCLA DE ARENAS MAL GRADUADAS Y ARENA CON ARCILLA.</p> | |
| No 60 | 0.250 | 181.0 | 6.03 | 40.80 | 59.20 | | |
| No 100 | 0.149 | 259.0 | 8.63 | 49.43 | 50.57 | | |
| No 200 | 0.074 | 186.0 | 6.20 | 55.63 | 44.37 | | |
| CAZOLETA | | 1331.0 | 44.37 | 100.00 | 0.00 | | |

CURVA DE DISTRIBUCION GRANULOMETRICA



GRAVAS = 12.97 % ARENAS = 42.67 % FINOS = 44.37%

.....
OPERADOR EQUIPO LABORATORIO

.....
ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquideas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco

Sucursal : Jr. Chavin N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco

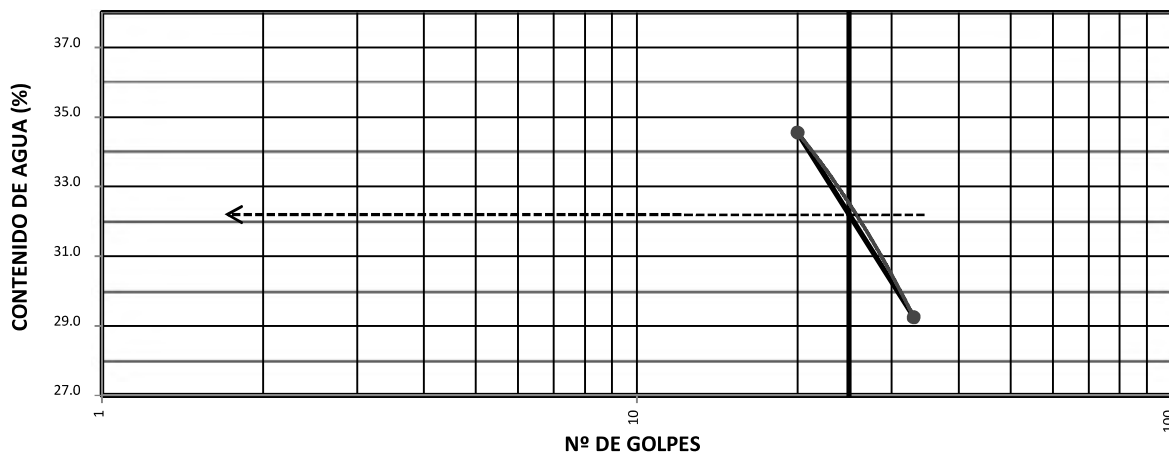
Telefono 062-515187

| | | | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA: HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
| CALICATA : | C - 01 | TEC. LABORATORISTA : | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 2.00 MTS. | ING. RESPONSABLE . | JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA | sep-18 |

LIMITES DE CONSISTENCIA

| TIPO DE ENSAYO | LIMITE LIQUIDO ASTM - 423 | | | | LIMITE PLASTICO ASTM - 424 | | | CONT. DE AGUA ASTM - 2216 |
|-----------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|----------------------------|-------|-------|------------------------------|
| | LL | LL | LL | LL | LP | LP | LP | |
| Tara # | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| # de Golpes | 18 | 22 | 32 | 34 | | | | |
| Peso suelo hum. + tar (gr.) | 21.75 | 21.36 | 20.76 | 21.11 | 19.90 | 19.20 | 20.17 | 158.32 |
| Peso suelo seco + tar (gr.) | 17.50 | 17.11 | 17.14 | 17.52 | 16.90 | 17.30 | 17.59 | 152.68 |
| Peso de la tara (gr.) | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 22.24 |
| Peso de agua (gr.) | 4.25 | 4.25 | 3.62 | 3.59 | 3.00 | 1.90 | 2.58 | 5.64 |
| Peso del suelo seco (gr.) | 12.50 | 12.11 | 12.14 | 12.52 | 11.90 | 12.30 | 12.59 | 130.44 |
| Contenido de Agua (%) | 34.00 | 35.09 | 29.82 | 28.67 | 25.21 | 15.45 | 20.49 | 4.32 |

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



| | | | | | | | | |
|------|-------|---|------|-------|------|-------|-----------------------------|--------|
| LL = | 32.22 | % | Fw = | 24.37 | IL = | -1.36 | % EN PESO QUE PASA EL TAMIZ | |
| LP = | 20.38 | % | w = | 4.32 | Tw = | 0.49 | No. 200 = | 44.37% |
| IP = | 11.84 | % | CR = | 2.36 | | | | |

| | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|
| IP = INDICE DE PLASTICIDAD | LL = LIMITE LIQUIDO | w = CONT. NATURAL DE AGUA. | Fw = INDICE DE FLUIDEZ |
| CR = CONSISTENCIA RELATIVA | LP = LIMITE PLASTICO | Tw = INDICE DE TENACIDAD. | IL = INDICE DE LIQUIDEZ. |

CLASIFICACION DE SUELOS

| | | | |
|---------------|--------------|-----------------|--------------------|
| SUCS : | SP-SC | AASHTO : | A-2 / A-2-6 |
|---------------|--------------|-----------------|--------------------|

SUELO DE COLOR MARRON OSCURO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE, DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA PLASTICIDAD, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMEABLE. **ARENAS Y ARCILLAS**

OBSERVACIONES PARA EL ENSAYO DE PLASTICIDAD SE HA UTILIZADO SOLAMENTE LA FRACCION DE SUELO QUE PASAN POR EL TAMIZ DEL N° 40, SE HA EMPLEADO EL METODO DEL LAVADO

.....
OPERADOR EQUIPO LABORATORIO

.....
ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquídeas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco

Sucursal : Jr. Chavín N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco

Teléfono 062-515187

| | | | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO : | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA : HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| CALICATA : | C - 01 | TEC. LABORATORISTA : | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 2.00 MTS. | ING. RESPONSABLE : | JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA : | sep-18 |

PERFIL ESTRATIGRAFICO 01

| Prof. (m) | Muestra | Descripción del Estrato | SIMBOLO | | |
|------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| | | | AASHTO | SUCS | Gráfico |
| NTN | | | | | |
| 0.10 | | TURBA SON PRIMORDIALMENTE ORGANICO COMPUESTO POR RAICES Y GRAS NATURAL. | | Pt | |
| 2.00 | C-01 M-01 E-01 | SUELO DE COLOR MARRON OSCURO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE, DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA PLASTICIDAD, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMEABLE. | A-2 | SP-SC | |
| | | | A-2-6 | | |
| FONDO DE LA EXCAVACION | | CARACTERISTICAS: GRAVAS : 12.97 % ARENAS Y LIM OS : 42.67 % ARCILLAS : 44.37 % | LIMITES DE CONSISTENCIA LL= 32.22% Llp= 20.38% IP= 11.84% | | |



.....
OPERADOR EQUIPO LABORATORIO

.....
ING. RESPONSABLE

**LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO
"LA PIRAMIDE" E.I.R.L.**

Of. Principal : Jr. Las Orquideas N° 281-Paucarbambilla
Sucursal : Jr. Chavin N° 104 - Paucarbamba
Telefono 51-5187

| | | | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| PROYECTO : | " DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018" | UBICACIÓN | REGION : HUANUCO |
| | | | PROVINCIA : HUANUCO |
| ESTRUCTURA : | CAPTACION | | DISTRITO : CHINCHAO |
| | | | LOCALIDAD : HUANACAURE |
| CALICATA : | C-1 | COTA DEL TERRENO : | 3110.00 M.S.N.M. |
| MUESTRA : | M-1 | OPER. EQUIP. DE LAB. | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 2.00 MTS. | ING. RESPONSABLE : | ING. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FREÁTICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA : | sep.-18 |

RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM 3080

| ESPECIMEN N° | I | II | III |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|
| LADO DE LA CAJA (cm) | 6.000 | 6.000 | 6.000 |
| DENSIDAD HUMEDA INICIAL (gr/cm3) | 1.550 | 1.550 | 1.550 |
| DENSIDAD SECA INICIAL (gr/cm3) | 1.650 | 1.650 | 1.650 |
| CONTENIDO DE HUMEDAD INICIAL (%) | 22.00 | 22.00 | 22.00 |
| DENSIDAD HUMEDA FINAL (gr/cm3) | 1.700 | 1.743 | 1.791 |
| DENSIDAD SECA FINAL (gr/cm3) | 1.690 | 1.739 | 1.758 |
| CONTENIDO DE HUMEDAD FINAL (%) | 30.90 | 29.10 | 28.60 |
| ESFUERZO NORMAL (kg/cm2) | 0.5 | 1.00 | 1.50 |
| ESFUERZO DE CORTE MAXIMO (kg/cm2) | 0.41 | 0.600 | 0.850 |

| | |
|-------------------------------------|---------|
| ANGULO DE FRICCIÓN INTERNA : | 24.84 ° |
| COHESION (kr/cm2) : | 0.180 |

.....
OPERADOR EQUIPO LABORATORIO



.....
ING.RESPONSABLE

PROYECTO : DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

UBICACIÓN :

| | | | |
|---------------------|---|------------|--|
| Región | : | HUANUCO | |
| Departamento | : | HUANUCO | |
| Provincia | : | HUANUCO | |
| Distrito | : | CHINCHAO | |
| Localidad | : | HUANACAURE | |
| Estructura | : | CAPTACION | |

ALTITUD :

| | | | | |
|--|----------|----------|----------|------|
| | 3,110.00 | m.s.n.m. | CALICATA | C-01 |
|--|----------|----------|----------|------|



CALCULO DE CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO

DATOS DE LA MUESTRA DE SUELO OBTENIDO DE LA CALICATA N° 01 Y LA MUESTRA N° 01

La muestra analizada es un material de color marron oscuro, de textura arena de estructura desmenuzable, de consistencia blanda. Según la clasificación SUCS es "SP-SC", es un suelo de grano grueso, arenas mal graduadas y arenas con arcillas de ligera plasticidad, Matriz arena y arcillosa, el material en estado natural es estable como material de fundación es regular.

Características del suelo analizado en el laboratorio:

| | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|--------|--|
| Limite Líquido | = | 32.22% | | |
| Limite Plástico | = | 20.38% | | |
| Índice de Plasticidad | = | 11.84% | | |
| Peso específico | = | 1.83 | Tn/m3, | |
| La profundidad de la calicata es de | = | 2.00 | mts. | |
| La profundidad de desplante Df es de | = | 1.00 | mts. | |
| Según las características del tipo de suelo se ha obtenido los siguientes parámetros | | | | |
| Angulo de fricción interna del suelo (phi) | = | 24.84 | grados | |
| Cohesión (c) | = | 0.180 | | |

CALCULO DE LA CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO

Empleando la siguiente relación:
 $Q_{ult} = (c * N_c * S_c) + (g * D_f * N_q * S_q) + (0,5 * g * B * N_y * S_y)$

Donde

| | | |
|-------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|
| qult | : | capacidad ultima de carga |
| L | : | largo de cimentación efectivamente apoyado (bajo condiciones de servicio) |
| B | : | Ancho de la cimentación |
| g | : | peso volumétrico del suelo |
| Df | : | profundidad de cimentación |
| c | : | cohesión |
| (phi) | : | ángulo de fricción interna del suelo |
| Nc, Ng, Nq | : | Parámetros en función del ángulo de fricción interna del suelo (phi) |
| Sc, Sg, Sq | : | los factores de forma para una cimentación cuadrada |

.....
 Operador Equipo Laboratorio

.....
 Ing. Responsable

| Datos topográficos y de laboratorio de suelos | | | |
|-----------------------------------------------|---|------------------------------------------|--------|
| Cota de terreno | = | 3110.00 | msnm |
| Prof. nivel freático | = | No se encontró | |
| B | = | 1.50 | m |
| L | = | 1.50 | m |
| Tang (phi) | = | 0.47 | |
| Nq | = | $\tan^2(45+(\phi)/2)e^{3.14*\tan(\phi)}$ | |
| Nc | = | $(Nq-1)\cot(\phi)$ | |
| Ny | = | $2(Nq+1)\tan(\phi)$ | |
| g | = | 1.83 | Tn/m3 |
| c | = | 0.18 | |
| Peso volumétrico(g) | = | 1.83 | Tn/m3 |
| Df | = | 1.00 | m |
| phi | = | 25 | grados |

| | | | |
|----|---|----------------------------|--|
| Sc | = | $1+(Nq/Nc)(B/L)$ | |
| Sy | = | $1,04(B/L)$ | |
| Sq | = | $1+\text{Tang}(\phi)(B/L)$ | |

| Valores del F.Cap. de carga | | |
|-----------------------------|---|-------|
| Nq | = | 10.66 |
| Nc | = | 20.72 |
| Ny | = | 10.08 |

| Valores factores de forma | | |
|---------------------------|---|-------|
| Sc | = | 1.514 |
| Sy | = | 0.600 |
| Sq | = | 1.470 |

| | | |
|---------------------|---|------|
| Factor de seguridad | = | 2.50 |
|---------------------|---|------|

| RESULTADOS | | |
|------------|-------|------|
| Q.ult = | 42.63 | t/m2 |

| Cota | Df | g | g "Df" | Q.ult. | qadm | qadm |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|----------|
| (msnm) | (m) | (T/m3) | socav. | (t/m2) | (t/m2) | (kg/cm2) |
| 3110.00 | 1.000 | 1.830 | 0.000 | 42.63 | 17.05 | 1.71 |

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El diseño de la cimentación del proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CASERIO DE HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO". se calculara con la capacidad portante del terreno $Q_{adm}=0.85 \text{ kg/cm}^2$, dicho valor se ha obtenido con la muestra analizada en la calicata C-01, dado la naturaleza del suelo a cimentar y las magnitudes máximas probables de cargas transmitidas se recomienda emplear cimentación superficial. Para controlar los asentamiento diferenciales se recomienda usar solados de concreto pobre.

CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO :

Cota de terreno : 3110.00 msnm
Cota de cimentación : 3109.00 msnm

| | | |
|--------|---|---------------|
| Q.adm. | = | 1.71 (kg/cm2) |
|--------|---|---------------|

Corrigiendo por la presencia de napa freatica 50% del Q_{adm} . Calculado tenemos:

| | | | |
|-------|---|---------------|-------------------------|
| Q.adm | = | 0.85 (kg/cm2) | A UTILIZAR EN EL DISEÑO |
|-------|---|---------------|-------------------------|

CALCULO DE LOS ASENTAMIENTOS

Es importante tomar en cuenta la intersección suelo-estructura, además sus interpretaciones son a menudo en función de la experiencia personal. Los fundamentos de la edificación en un proyecto estructuralmente son rígidos, en zapatas rígida de ancho B, el esfuerzo vertical o presión de contacto Pc, se distribuye según un bulbo de presiones verticales, de tal manera que a una profundidad B, igual al ancho de la zapata, esta presión disminuye aproximadamente a 0.53Pc, y a una profundidad de 1.5B es 0.4Pc, y así sucesivamente, entonces el asentamiento total será dado por la siguiente fórmula:

$$S = q_s \frac{Bx(1 - u^2) * I_s}{E_s}$$

- q(s) = Esfuerzo neto transmitido
- B = Ancho de la cimentación
- E(s) = Modulo de elasticidad del suelo
- u = Relación de Poisson
- S = Asentamiento elastico inicial
- I(w) = factor de influencia que depende de la forma y la regidas de la cimentación
- I(w) = 0.82 Cimentación cuadrada rígida.
- I(w) = 1.12 Cimentación cuadrada flexible

| SIMBOLOGIA | P-1 | UNIDADES |
|------------|-------|-------------------|
| q(s) | 0.85 | kg/cm2. |
| B | 150 | cm: |
| E(s) | 350 | kg/cm2. |
| u | 0.25 | a dimensional |
| I(w) | 0.82 | a dimensional |
| I(w) | 1.12 | a dimensional |
| s(r) | 0.281 | cm. CASO RIGIDA |
| S(f) | 0.384 | cm. CASO FLEXIBLE |



.....
Operador Equipo Laboratorio

.....
Ing. Responsable

**LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO
"LA PIRAMIDE" E.I.R.L.**

Of. Principal : Jr. Las Orquídeas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco

Sucursal : Jr. Chavin N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco

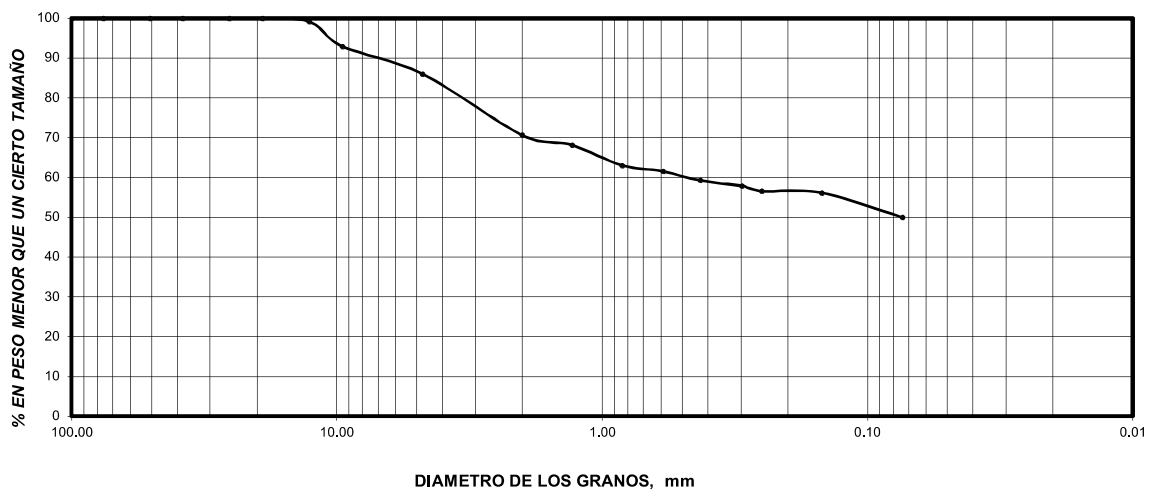
Teléfono 062-515187

| | | | | |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------|
| PROYECTO | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018" | | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO |
| | | | | PROVINCIA: HUANUCO |
| | | | | DISTRITO : CHINCHAO |
| | | | | LOCALIDAD: HUANACAURE |
| ESTRUCTURA | : | LINEA DE CONDUCCION | OPER. EQUIPOS DE LAB. | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| CALICATA | : | C - 02 | ING.RESPONSABLE | ING. JHANKARLO HOYOS |
| PROFUNDIDAD | : | 1.00 MTS.. | FECHA | sep-18 |
| NIVEL FRATICO | : | NO SE ENCONTRO | | |

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

| TAMIZ No | DIAMETRO (mm) | PESO RETENIDO | % RETENIDO PARCIAL | % RETENIDO ACUMULADO | % QUE PASA | TAMAÑO MAXIMO = 1" | |
|----------|---------------|---------------|--------------------|----------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| | | | | | | DESCRIPCION DEL SUELO | |
| 3" | 76.200 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | SUELO DE GRANO GRUESO DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMIABLE. | |
| 2" | 50.800 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | | |
| 1 1/2" | 38.100 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | | |
| 1" | 25.400 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | CLASIFICACION SUCS : | SC |
| 3/4" | 19.050 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | CLASIF. AASHTO : | A-2 A-2-6 |
| 1/2" | 12.700 | 25.0 | 0.83 | 0.83 | 99.17 | GRAVAS ARENOSAS DE TIPO ESQUISTOSA | |
| 3/8" | 9.525 | 187.0 | 6.23 | 7.07 | 92.93 | CARACTERISTICAS DE LA FRACCION QUE PASA LA MALLA N° 40 | |
| No 4 | 4.760 | 207.0 | 6.90 | 13.97 | 86.03 | Límite Líquido = | 32.75% |
| No 10 | 2.000 | 462.0 | 15.40 | 29.37 | 70.63 | Límite Plástico = | 19.99% |
| No 16 | 1.300 | 75.0 | 2.50 | 31.87 | 68.13 | Índice de Plasticidad = | 12.76% |
| No 20 | 0.840 | 153.0 | 5.10 | 36.97 | 63.03 | OBSERVACIONES : | |
| No 30 | 0.590 | 45.0 | 1.50 | 38.47 | 61.53 |  <p align="center">MEZCLA DE ARENAS CON ARCILLAS</p> | |
| No 40 | 0.426 | 69.0 | 2.30 | 40.77 | 59.23 | | |
| No 50 | 0.297 | 42.0 | 1.40 | 42.17 | 57.83 | | |
| No 60 | 0.250 | 39.0 | 1.30 | 43.47 | 56.53 | | |
| No 100 | 0.149 | 12.0 | 0.40 | 43.87 | 56.13 | | |
| No 200 | 0.074 | 185.0 | 6.17 | 50.03 | 49.97 | | |
| CAZOLETA | | 1499.0 | 49.97 | 100.00 | 0.00 | | |

CURVA DE DISTRIBUCION GRANULOMETRICA



GRAVAS = 13.97 % ARENAS = 36.07 % FINOS = 49.97%



.....
OPERADOR EQUIPO LABORATORIO

.....
ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquideas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco

Sucursal : Jr. Chavin N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco

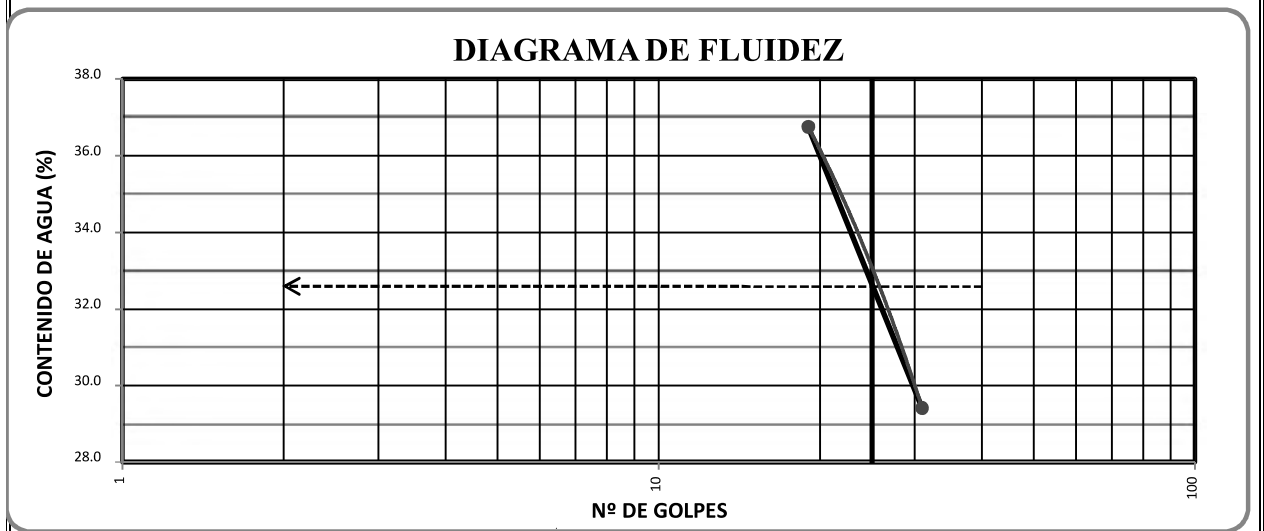
Telefono 062-515187

| | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA: HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------|
| ESTRUCTURA : | LINEA DE CONDUCCION | | |
| CALICATA : | C - 02 | OPER. EQUIPOS DE LAB. | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 1.00 MTS. | ING. RESPONSABLE . | ING. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA | sep-18 |

LIMITES DE CONSISTENCIA

| TIPO DE ENSAYO | LIMITE LIQUIDO ASTM - 423 | | | | LIMITE PLASTICO ASTM - 424 | | | CONT. DE AGUA ASTM - 2216 |
|-----------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|----------------------------|-------|-------|------------------------------|
| | LL | LL | LL | LL | LP | LP | LP | |
| Tara # | 7 | 8 | 5 | 3 | 10 | 11 | 12 | 15 |
| # de Golpes | 18 | 20 | 30 | 32 | | | | |
| Peso suelo hum. + tar (gr.) | 21.60 | 20.90 | 20.45 | 18.90 | 19.36 | 20.38 | 20.40 | 162.36 |
| Peso suelo seco + tar (gr.) | 17.50 | 16.30 | 17.10 | 15.60 | 17.52 | 17.54 | 17.56 | 158.26 |
| Peso de la tara (gr.) | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 22.24 |
| Peso de agua (gr.) | 4.10 | 4.60 | 3.35 | 3.30 | 1.84 | 2.84 | 2.84 | 4.10 |
| Peso del suelo seco (gr.) | 12.50 | 11.30 | 12.10 | 10.60 | 12.52 | 12.54 | 12.56 | 136.02 |
| Contenido de Agua (%) | 32.80 | 40.71 | 27.69 | 31.13 | 14.70 | 22.65 | 22.61 | 3.01 |



| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|------|-------|-----------------------------|-----------|--------|
| LL = | 32.75 % | Fw = | 34.55 | IL = | -1.33 | % EN PESO QUE PASA EL TAMIZ | | |
| LP = | 19.99 % | w = | 3.01 | Tw = | 0.37 | | No. 200 = | 49.97% |
| IP = | 12.76 % | CR = | 2.33 | | | | | |

| | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|
| IP = INDICE DE PLASTICIDAD | LL = LIMITE LIQUIDO | w = CONT. NATURAL DE AGUA. | Fw = INDICE DE FLUIDEZ |
| CR = CONSISTENCIA RELATIVA | LP = LIMITE PLASTICO | Tw = INDICE DE TENACIDAD. | IL = INDICE DE LIQUIDEZ. |

CLASIFICACION DE SUELOS

| | | | |
|---------------|-----------|-----------------|---------------------------|
| SUCS : | SC | AASHTO : | A-2 / A-2-6 |
|---------------|-----------|-----------------|---------------------------|

SUELO DE GRANO GRUESO DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMIABLE.

OBSERVACIONES PARA EL ENSAYO DE PLASTICIDAD SE HA UTILIZADO SOLAMENTE LA FRACCION DE SUELO QUE PASAN POR EL TAMIZ DEL N° 40, SE HA EMPLEADO EL METODO DEL LAVADO

.....
OPER. DE EQUIP. DE LAB.

.....
ING. RESPONSABLE

"LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquídeas N° 281-Paucarbambilla-Amarilís-Huánuco


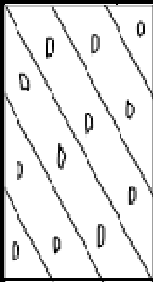
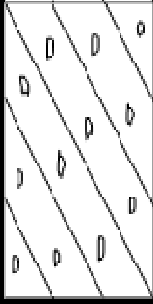
Sucursal : Jr. Chavín N° 104-Paucarbamba-Amarilís-Huánuco

Teléfono 062-515187

| | | | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO : | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA : HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ESTRUCTURA : | LINEA DE CONDUCCION | | |
| CALICATA : | C - 02 | OPER. EQUIPOS DE LAB | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 1.00 MTS.. | ING. RESPONSABLE | ING. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA | : sep-18 |

PERFIL ESTRATIGRAFICO 02

| Prof. (m) | Muestra | Descripción del Estrato | SIMBOLO | | |
|------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | AASHTO | SUCS | Gráfico |
| NTN. | | MATERIAL ORGANICO CON RAICES DE PASTOS NATURALES | | |  |
| -0.05 | | | | | |
| | | | A-2 | SC |  |
| | C-02 M-01 E-01 | SUELO DE GRANO GRUESO DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMIABLE. | A-2-6 | |  |
| 1.50 | | | | | |
| FONDO DE LA EXCAVACION | | CARACTERISTICAS: | LIMITES DE CONSISTENCIA | | |
| | | GRAVAS : 13.97 % | LL= | 32.75% | |
| | | ARENAS Y LIM OS : 36.07 % | Lp= | 19.99% | |
| | | ARCILLAS : 49.97 % | Ip= | 12.76% | |



OPERADOR EQUIPO LABORATORIO

ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

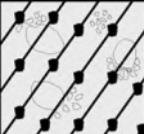
Of. Principal : Jr. Las Orquideas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco

Sucursal : Jr. Chavin N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco

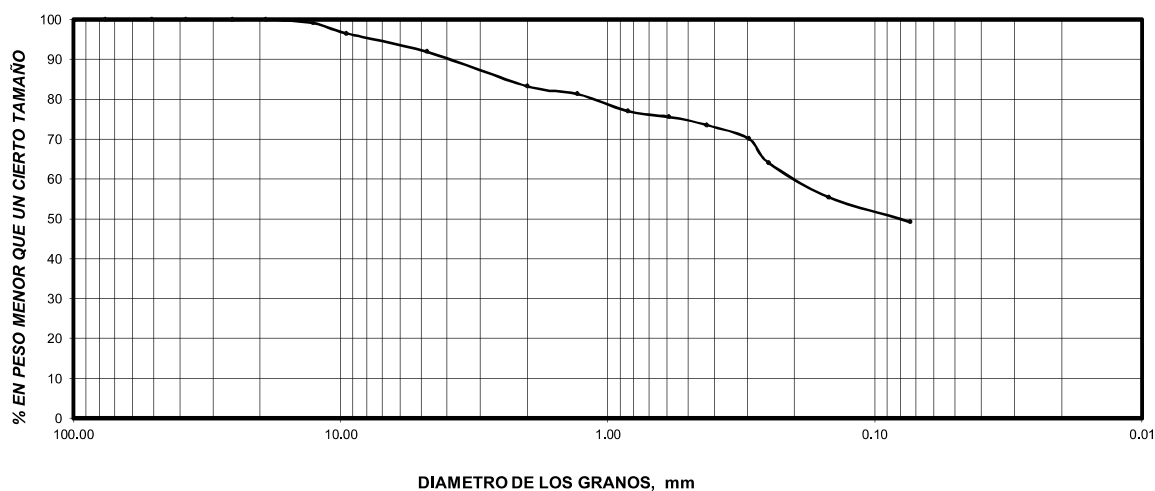
Telefono 062-515187

| | | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA: HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
| ESTRUCTURA : | LINEA DE CONDUCCION | TEC. LABORATORISTA : | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| CALICATA : | C - 03 | ING.RESPONSABLE : | ING. JHANKARLO HOYOS |
| PROFUNDIDAD : | 1.00 MTS.. | FECHA : | sep-18 |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | | |

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

| TAMIZ No | DIAMETRO (mm) | PESO RETENIDO | % RETENIDO PARCIAL | % RETENIDO ACUMULADO | % QUE PASA | TAMAÑO MAXIMO = 1" DESCRIPCION DEL SUELO |
|----------|---------------|---------------|--------------------|----------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3" | 76.200 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | SUELO DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE, DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA PLASTICIDAD, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMEABLE. |
| 2" | 50.800 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | |
| 1 1/2" | 38.100 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | |
| 1" | 25.400 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | CLASIFICACION SUCS : SC |
| 3/4" | 19.050 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | CLASIF. AASHTO : A-2 A-2-6 |
| 1/2" | 12.700 | 25.0 | 0.83 | 0.83 | 99.17 | ARENAS ARCILLOSA CON GRAVAS |
| 3/8" | 9.525 | 78.0 | 2.60 | 3.43 | 96.57 | |
| No 4 | 4.760 | 139.0 | 4.63 | 8.07 | 91.93 | CARACTERISTICAS DE LA FRACCION QUE PASA LA MALLA N° 40 |
| No 10 | 2.000 | 259.0 | 8.63 | 16.70 | 83.30 | |
| No 16 | 1.300 | 58.0 | 1.93 | 18.63 | 81.37 | Límite Líquido = 32.91% |
| No 20 | 0.840 | 130.0 | 4.33 | 22.97 | 77.03 | Límite Plástico = 21.03% |
| No 30 | 0.590 | 43.0 | 1.43 | 24.40 | 75.60 | Índice de Plasticidad = 11.88% |
| No 40 | 0.426 | 61.0 | 2.03 | 26.43 | 73.57 | OBSERVACIONES :  SUELO DE GRANO GRUESO, MEZCLA DE ARENAS CON ARCILLAS |
| No 50 | 0.297 | 103.0 | 3.43 | 29.87 | 70.13 | |
| No 60 | 0.250 | 181.0 | 6.03 | 35.90 | 64.10 | |
| No 100 | 0.149 | 259.0 | 8.63 | 44.53 | 55.47 | |
| No 200 | 0.074 | 186.0 | 6.20 | 50.73 | 49.27 | |
| CAZOLETA | | 1478.0 | 49.27 | 100.00 | 0.00 | |

CURVA DE DISTRIBUCION GRANULOMETRICA



GRAVAS = 8.07 % ARENAS = 42.67 % FINOS = 49.27%



.....
OPERADOR EQUIPO LABORATORIO

.....
ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquideas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco

Sucursal : Jr. Chavin N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco

Telefono 062-515187

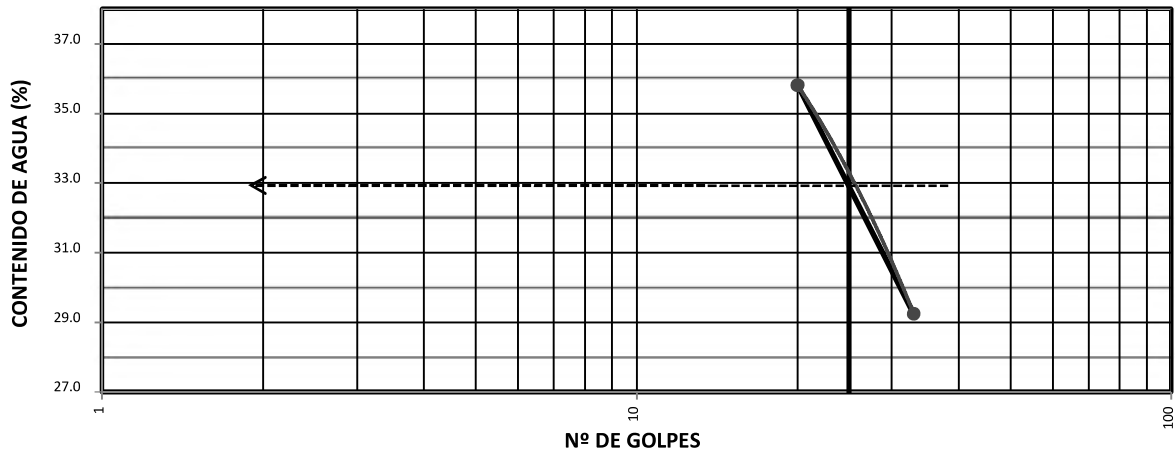
| | | | |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA: HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANAURE |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ESTRUCTURA : | LINEA DE CONDUCCION | | |
| CALICATA : | C - 03 | TEC. LABORATORISTA : | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 1.00 MTS.. | ING. RESPONSABLE . | ING. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA | sep-18 |

LIMITES DE CONSISTENCIA

| TIPO DE ENSAYO | LIMITE LIQUIDO ASTM - 423 | | | | LIMITE PLASTICO ASTM - 424 | | | CONT. DE AGUA ASTM - 2216 |
|------------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|----------------------------|-------|-------|------------------------------|
| | LL | LL | LL | LL | LP | LP | LP | |
| Tara # | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| # de Golpes | 18 | 22 | 32 | 34 | | | | |
| Peso suelo hum. + tara (gr.) | 21.80 | 21.38 | 20.76 | 21.11 | 19.88 | 19.46 | 20.17 | 158.32 |
| Peso suelo seco + tara (gr.) | 17.32 | 17.11 | 17.14 | 17.52 | 16.90 | 17.30 | 17.59 | 152.68 |
| Peso de la tara (gr.) | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 22.24 |
| Peso de agua (gr.) | 4.48 | 4.27 | 3.62 | 3.59 | 2.98 | 2.16 | 2.58 | 5.64 |
| Peso del suelo seco (gr.) | 12.32 | 12.11 | 12.14 | 12.52 | 11.90 | 12.30 | 12.59 | 130.44 |
| Contenido de Agua (%) | 36.36 | 35.26 | 29.82 | 28.67 | 25.04 | 17.56 | 20.49 | 4.32 |

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|------|-------|-----------------------------|--------|
| LL = | 32.91 % | Fw = | 30.19 | IL = | -1.41 | % EN PESO QUE PASA EL TAMIZ | |
| LP = | 21.03 % | w = | 4.32 | Tw = | 0.39 | No. 200 = | 49.27% |
| IP = | 11.88 % | CR = | 2.41 | | | | |

| | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|
| IP = INDICE DE PLASTICIDAD | LL = LIMITE LIQUIDO | w = CONT. NATURAL DE AGUA. | Fw = INDICE DE FLUIDEZ |
| CR = CONSISTENCIA RELATIVA | LP = LIMITE PLASTICO | Tw = INDICE DE TENACIDAD. | IL = INDICE DE LIQUIDEZ. |

CLASIFICACION DE SUELOS

| | | | | | |
|---------------|-----------|-----------------|------------|---|--------------|
| SUCS : | SC | AASHTO : | A-2 | / | A-2-6 |
|---------------|-----------|-----------------|------------|---|--------------|

SUELO DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE, DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA PLASTICIDAD, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMEABLE. ARENAS Y ARCILLAS

OBSERVACIONES PARA EL ENSAYO DE PLASTICIDAD SE HA UTILIZADO SOLAMENTE LA FRACCION DE SUELO QUE PASAN POR EL TAMIZ DEL N° 40, SE HA EMPLEADO EL METODO DEL LAVADO

.....
OPERADOR EQUIPO LABORATORIO


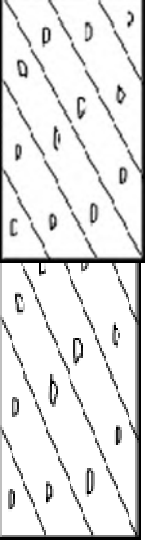
.....
ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquídeas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco
Sucursal : Jr. Chavín N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco
Teléfono 062-515187

| | | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO : | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA : HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
| STRUCTURA : | LINEA DE CONDUCCION | | |
| CALICATA : | C - 03 | TEC. LABORATORISTA : | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 1.00 MTS.. | ING. RESPONSABLE : | ING. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA : | sep-18 |

PERFIL ESTRATIGRAFICO 03

| Prof. (m) | Muestra | Descripción del Estrato | SIMBOLO | | |
|------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | AASHTO | SUCS | Gráfico |
| NTN | | | | | |
| 0.10 | | TURBA SON PRIMORDIALMENTE ORGANICO COMPUESTO POR RAICES Y GRAS NATURAL. | | Pt |  |
| 1.00 | C-04 M-01 E-01 | SUELO DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE, DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA PLASTICIDAD, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMEABLE. | A-2 | SC |  |
| | | | A-2-6 | | |
| FONDO DE LA EXCAVACION | | CARACTERISTICAS: GRAVAS : 8.07 % ARENAS Y LIM OS : 42.67 % ARCILLAS : 49.27 % | LIMITES DE CONSISTENCIA LL= 32.91% Llp= 21.03% IP= 11.88% | | |



OPERADOR EQUIPO LABORATORIO

ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

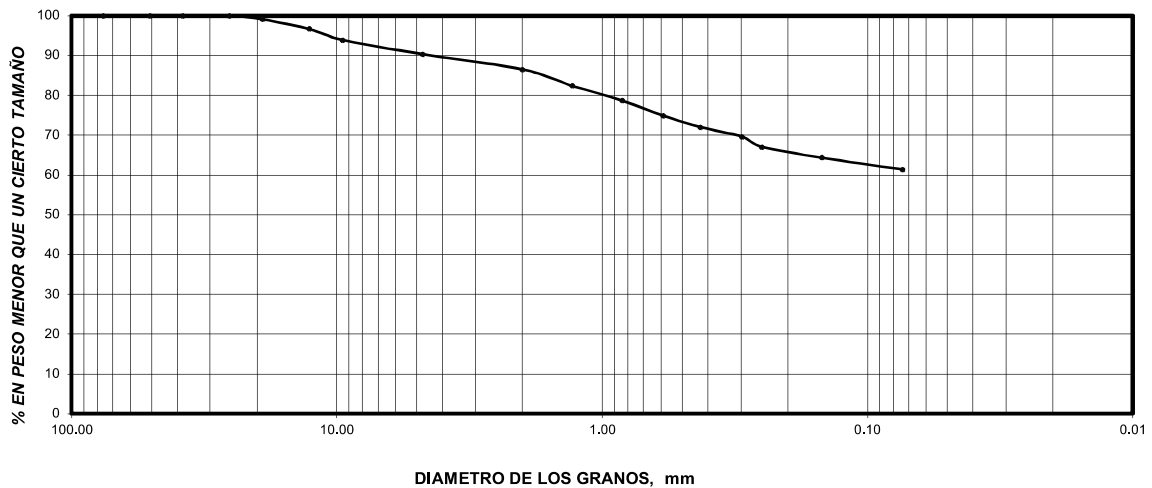
Of. Principal : Jr. Las Orquídeas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco
Sucursal : Jr. Chavin N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco
Teléfono 062-515187

| | | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA: HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
| ESTRUCTURA : | RESERVORIO | OPER. EQUIPOS DE LAB. | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| CALICATA : | C - 04 | ING.RESPONSABLE : | ING. JHANKARLO HOYOS |
| PROFUNDIDAD : | 2.00 MTS. | FECHA : | sep-18 |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | | |

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

| TAMIZ No | DIAMETRO (mm) | PESO RETENIDO | % RETENIDO PARCIAL | % RETENIDO ACUMULADO | % QUE PASA | TAMAÑO MAXIMO = 1" DESCRIPCION DEL SUELO |
|----------|---------------|---------------|--------------------|----------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3" | 76.200 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | MATERIAL DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMIABLE. |
| 2" | 50.800 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | |
| 1 1/2" | 38.100 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | |
| 1" | 25.400 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | CLASIFICACION SUCS : SC |
| 3/4" | 19.050 | 27.0 | 0.90 | 0.90 | 99.10 | CLASIF. AASHTO : A-2 A-2-6 |
| 1/2" | 12.700 | 71.0 | 2.37 | 3.27 | 96.73 | MEZCLA DE ARENAS CON ARCILLAS |
| 3/8" | 9.525 | 85.0 | 2.83 | 6.10 | 93.90 | |
| No 4 | 4.760 | 106.0 | 3.53 | 9.63 | 90.37 | CARACTERISTICAS DE LA FRACCION QUE PASA LA MALLA N° 40 |
| No 10 | 2.000 | 115.0 | 3.83 | 13.47 | 86.53 | |
| No 16 | 1.300 | 123.0 | 4.10 | 17.57 | 82.43 | Límite Líquido = 34.20% |
| No 20 | 0.840 | 112.0 | 3.73 | 21.30 | 78.70 | Límite Plástico = 20.78% |
| No 30 | 0.590 | 114.0 | 3.80 | 25.10 | 74.90 | Índice de Plasticidad = 13.42% |
| No 40 | 0.426 | 85.0 | 2.83 | 27.93 | 72.07 | OBSERVACIONES :  MEZCLA DE ARENAS CON ARCILLAS |
| No 50 | 0.297 | 73.0 | 2.43 | 30.37 | 69.63 | |
| No 60 | 0.250 | 77.0 | 2.57 | 32.93 | 67.07 | |
| No 100 | 0.149 | 81.0 | 2.70 | 35.63 | 64.37 | |
| No 200 | 0.074 | 88.0 | 2.93 | 38.57 | 61.43 | |
| CAZOLETA | | 1843.0 | 61.43 | 100.00 | 0.00 | |

CURVA DE DISTRIBUCION GRANULOMETRICA



GRAVAS = 9.63 % ARENAS = 28.93 % FINOS = 61.43%



.....
OPERADOR EQUIPO LABORATORIO

.....
ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquideas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco

Sucursal : Jr. Chavin N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco

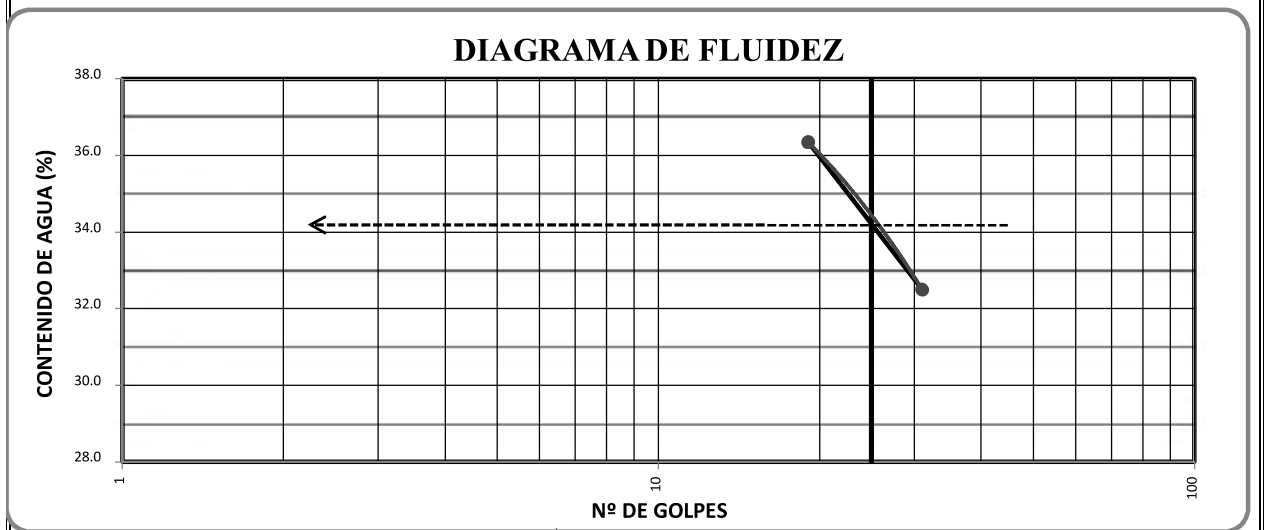
Telefono 062-515187

| | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA: HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|--------------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|
| ESTRUCTURA : RESERVORIO | | | |
| CALICATA : | C - 04 | OPER. EQUIPOS DE LAB. | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 2.00 MTS. | ING. RESPONSABLE . | ING. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA | sep-18 |

LIMITES DE CONSISTENCIA

| TIPO DE ENSAYO | LIMITE LIQUIDO ASTM - 423 | | | | LIMITE PLASTICO ASTM - 424 | | | CONT. DE AGUA ASTM - 2216 |
|------------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|----------------------------|-------|-------|------------------------------|
| | LL | LL | LL | LL | LP | LP | LP | |
| Tara # | 7 | 8 | 5 | 3 | 10 | 11 | 12 | 15 |
| # de Golpes | 18 | 20 | 30 | 32 | | | | |
| Peso suelo hum. + tara (gr.) | 21.50 | 20.90 | 20.48 | 19.53 | 19.46 | 20.48 | 20.50 | 162.36 |
| Peso suelo seco + tara (gr.) | 17.50 | 16.30 | 17.10 | 15.60 | 17.52 | 17.54 | 17.56 | 158.26 |
| Peso de la tara (gr.) | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 22.24 |
| Peso de agua (gr.) | 4.00 | 4.60 | 3.38 | 3.93 | 1.94 | 2.94 | 2.94 | 4.10 |
| Peso del suelo seco (gr.) | 12.50 | 11.30 | 12.10 | 10.60 | 12.52 | 12.54 | 12.56 | 136.02 |
| Contenido de Agua (%) | 32.00 | 40.71 | 27.93 | 37.08 | 15.50 | 23.44 | 23.41 | 3.01 |



| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|------|-------|-----------------------------|-----------|--------|
| LL = | 34.20 % | Fw = | 18.11 | IL = | -1.32 | % EN PESO QUE PASA EL TAMIZ | | |
| LP = | 20.78 % | w = | 3.01 | Tw = | 0.74 | | No. 200 = | 61.43% |
| IP = | 13.42 % | CR = | 2.32 | | | | | |

| | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|
| IP = INDICE DE PLASTICIDAD | LL = LIMITE LIQUIDO | w = CONT. NATURAL DE AGUA. | Fw = INDICE DE FLUIDEZ |
| CR = CONSISTENCIA RELATIVA | LP = LIMITE PLASTICO | Tw = INDICE DE TENACIDAD. | IL = INDICE DE LIQUIDEZ. |

CLASIFICACION DE SUELOS

| | | | |
|---------------|-----------|-----------------|---------------------------|
| SUCS : | SC | AASHTO : | A-2 / A-2-6 |
|---------------|-----------|-----------------|---------------------------|

MATERIAL DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMIABLE. MEZCLA DE ARENAS CON ARCILLAS

OBSERVACIONES PARA EL ENSAYO DE PLASTICIDAD SE HA UTILIZADO SOLAMENTE LA FRACCION DE SUELO QUE PASAN POR EL TAMIZ DEL N° 40, SE HA EMPLEADO EL METODO DEL LAVADO

OPER. DE EQUIP. DE LAB.
ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO
"LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquídeas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco
 Sucursal : Jr. Chavín N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco
 Teléfono 062-515187

| | | | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|
| PROYECTO : | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO |
| | | | PROVINCIA : HUANUCO |
| | | | DISTRITO : CHINCHAO |
| | | | LOCALIDAD: HUANACAURE |

| | | | |
|------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|
| TRUCTURA : | RESERVORIO | OPER. EQUIPOS DE LAB. | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| CALICATA : | C - 04 | ING. RESPONSABLE : | ING. JHANKARLO HOYOS |
| PROFUNDIDAD : | 2.00 MTS.. | FECHA : | sep-18 |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | | |

PERFIL ESTRATIGRAFICO 04

| Prof. (m) | Muestra | Descripción del Estrato | SIMBOLO | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|---------|
| | | | AASHTO | SUCS | Gráfico |
| NTN. | | MATERIAL ORGANICO CON CON RAICES DE PASTOS NATURALES | | | |
| -0.05 | | | | | |
| | C-03 M-01 E-01 | MATERIAL DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMIABLE. | A-2 | SC | |
| 2.00 | | | A-2-6 | | |
| FONDO DE LA EXCAVACION | | CARACTERISTICAS: | LIMITES DE CONSISTENCIA | | |
| | | GRAVAS : 9.63 % | LL= | 34.20% | |
| | | ARENAS Y LIM OS : 28.93 % | Lip= | 20.78% | |
| | | ARCILLAS : 61.43 % | IP= | 13.42% | |



OPERADOR EQUIPO LABORATORIO

ING. RESPONSABLE

**LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO
"LA PIRAMIDE" E.I.R.L.**

Of. Principal : Jr. Las Orquideas N° 281-Paucarbambilla
Sucursal : Jr. Chavin N° 104 - Paucarbamba
Telefono 51-5187

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| PROYECTO : | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN | REGION : HUANUCO |
| | | | PROVINCIA : HUANUCO |
| | | | DISTRITO : CHINCHAO |
| | | | LOCALIDAD : HUANACAURE |
| CALICATA : | C-04 | COTA DEL TERRENO : | 2887.00 M.S.N.M. |
| MUESTRA : | M-1 | OPER. EQUIP. DE LAB. | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 2.00 MTS. | ING. RESPONSABLE : | ING. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FREATICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA : | sep.-18 |

RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM 3080

| ESPECIMEN N° | I | II | III |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|
| LADO DE LA CAJA (cm) | 6.000 | 6.000 | 6.000 |
| DENSIDAD HUMEDA INICIAL (gr/cm3) | 1.500 | 1.500 | 1.500 |
| DENSIDAD SECA INICIAL (gr/cm3) | 1.620 | 1.620 | 1.620 |
| CONTENIDO DE HUMEDAD INICIAL (%) | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| DENSIDAD HUMEDA FINAL (gr/cm3) | 1.780 | 1.823 | 1.871 |
| DENSIDAD SECA FINAL (gr/cm3) | 1.660 | 1.709 | 1.728 |
| CONTENIDO DE HUMEDAD FINAL (%) | 28.90 | 27.10 | 26.60 |
| ESFUERZO NORMAL (kg/cm2) | 0.4 | 0.90 | 1.40 |
| ESFUERZO DE CORTE MAXIMO (kg/cm2) | 0.27 | 0.470 | 0.720 |

| | |
|-------------------------------------|---------|
| ANGULO DE FRICCION INTERNA : | 24.70 ° |
| COHESION (kr/cm2) : | 0.100 |

.....
OPER. DE EQUIP. DE LAB.



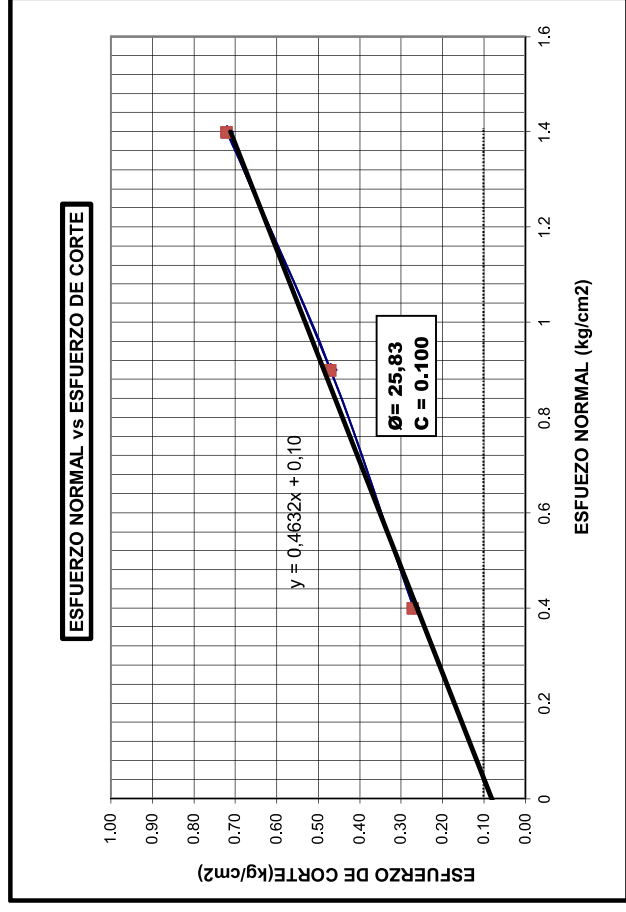
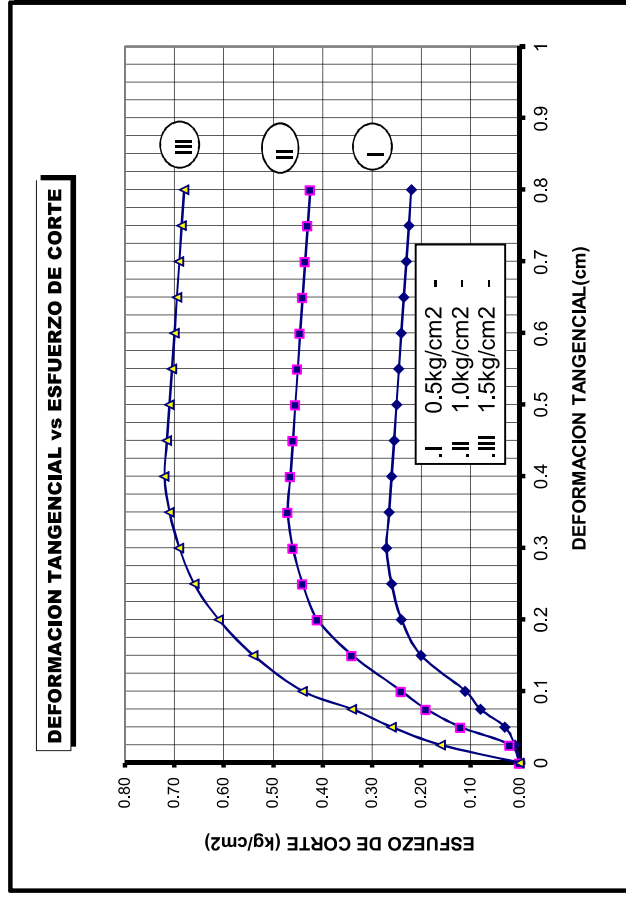
.....
ING.RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquídeas N° 281-Paucarbambilla
Sucursal : Jr. Chavín N° 104 - Paucarbamba
Teléfono 51-5187

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO : | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN : | DEPARTAMENTO : HUANUCO PROVINCIA : HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD : HUANACAURE |
| CALICATA : | C-04 | COTA DEL TERRENO : | 2887.00 M.S.N.M. |
| MUESTRA : | M-1 | OPER. EQUIP. DE LAB. | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 2.00 MTS. | ING. RESPONSABLE : | ING. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FREÁTICO : | NO SE ENCONTRÓ | FECHA : | sep.-18 |

ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM D3080



PROYECTO :
 "DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018"

UBICACIÓN :

| | | |
|---------------------|---|------------|
| Región | : | HUANUCO |
| Departamento | : | HUANUCO |
| Provincia | : | HUANUCO |
| Distrito | : | CHINCHAO |
| Localidad | : | HUANACAURE |
| Estructura | : | RESERVORIO |



ALTITUD :

| | | | |
|----------|----------|----------|------|
| 2,922.00 | m.s.n.m. | CALICATA | C-04 |
|----------|----------|----------|------|

CALCULO DE CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO

DATOS DE LA MUESTRA DE SUELO OBTENIDO DE LA CALICATA N° 04 Y LA MUESTRA N° 01

La muestra analizada es un material de color marron cremoso, de textura arenosa, de estructura desmenuzable, de consistencia blanda. Según la clasificación SUCS es "SC", es un suelo de grano grueso , arenas con arcillas, el material en estado natural es estable suelo semipermeable con baja cohesion como material de fundación es de mala a regular.

Características del suelo analizado en el laboratorio:

| | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|--------|--|
| Limite Líquido | = | 34.20% | | |
| Limite Plástico | = | 20.78% | | |
| Índice de Plasticidad | = | 13.42% | | |
| Peso específico | = | 1.60 | Tn/m3, | |
| La profundidad de la calicata es de | = | 2.00 | mts. | |
| La profundidad de desplante Df es de | = | 1.00 | mts. | |
| Según las características del tipo de suelo se ha obtenido los siguientes parámetros | | | | |
| Angulo de fricción interna del suelo (phi) | = | 24.70 | grados | |
| Cohesión (c) | = | 0.100 | | |

CALCULO DE LA CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO

Empleando la siguiente relación:
 $Q_{ult} = (c * N_c * S_c) + (g * D_f * N_q * S_q) + (0,5 * g * B * N_y * S_y)$

Donde

| | | |
|-------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|
| qult | : | capacidad ultima de carga |
| L | : | largo de cimentación efectivamente apoyado (bajo condiciones de servicio) |
| B | : | Ancho de la cimentación |
| g | : | peso volumétrico del suelo |
| Df | : | profundidad de cimentación |
| c | : | cohesión |
| (phi) | : | ángulo de fricción interna del suelo |
| Nc, Ng, Nq | : | Parámetros en función del ángulo de fricción interna del suelo (phi) |
| Sc, Sg, Sq | : | los factores de forma para una cimentación cuadrada |

.....
 Tec.laboratorista

.....
 Ing. Responsable

Datos topográficos y de laboratorio de suelos

| | | | | |
|-----------------------------|---|------------------------------------------------------------------|--------|--|
| Cota de terreno | = | 2922.00 | msnm | |
| Prof. nivel freático | = | No se encontró | | |
| B | = | 3.00 | m | |
| L | = | 3.00 | m | |
| Tang (phi) | = | 0.49 | | |
| Nq | = | $\text{Tan}^2(45+(\text{phi})/2)e^{3.14*\text{tan}(\text{phi})}$ | | |
| Nc | = | $(\text{Nq}-1)\text{cot}(\text{phi})$ | | |
| Ny | = | $2(\text{Nq}+1)\text{tan}(\text{phi})$ | | |
| g | = | 1.60 | Tn/m3 | |
| c | = | 0.10 | | |
| Peso volumétrico(g) | = | 1.60 | Tn/m3 | |
| Df | = | 1.00 | m | |
| phi | = | 25 | grados | |

| | | | | |
|-----------|---|------------------------------------------------|--|--|
| Sc | = | $1+(\text{Nq}/\text{Nc})(\text{B}/\text{L})$ | | |
| Sy | = | $1,04(\text{B}/\text{L})$ | | |
| Sq | = | $1+\text{Tang}(\text{pie})(\text{B}/\text{L})$ | | |

| Valores del F.Cap. de carga | | |
|-----------------------------|---|-------|
| Nq | = | 10.66 |
| Nc | = | 20.72 |
| Ny | = | 10.88 |

| Valores factores de forma | | |
|---------------------------|---|-------|
| Sc | = | 1.514 |
| Sy | = | 0.600 |
| Sq | = | 1.490 |

| | | |
|----------------------------|---|------|
| Factor de seguridad | = | 2.50 |
|----------------------------|---|------|

RESULTADOS

| | | | |
|--------------|---|-------|------|
| Q.ult | = | 44.22 | t/m2 |
|--------------|---|-------|------|

| Cota | Df | g | g "Df" | Q.ult. | qadm | qadm |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|----------|
| (msnm) | (m) | (T/m3) | socav. | (t/m2) | (t/m2) | (kg/cm2) |
| 2922.00 | 1.000 | 1.600 | 0.000 | 44.22 | 17.69 | 1.77 |

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El diseño de la cimentación del proyecto: " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CASERIO DE HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO". se calculara con la capacidad portante del terreno $Q_{adm}=1.77 \text{ kg/cm}^2$, dicho valor se ha obtenido de la muestra de suelos de la calicata C-03, dado la naturaleza del suelo a cimentar y las magnitudes máximas probables de cargas transmitidas se recomienda emplear cimentación superficial. Para controlar los asentamiento diferenciales se recomienda usar solados de concreto pobre.

CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO :

Cota de terreno : 2922.00 msnm
 Cota de cimentación : 2921.00 msnm

| | | |
|---------------|---|---------------|
| Q.adm. | = | 1.77 (kg/cm2) |
|---------------|---|---------------|

.....
 Operador Equipo Laboratorio

.....
 Ing. Responsable

CALCULO DE LOS ASENTAMIENTOS

Es importante tomar en cuenta la intersección suelo-estructura, además sus interpretaciones son a menudo en función de la experiencia personal. Los fundamentos de la edificación en un proyecto estructuralmente son rígidos, en zapatas rígida de ancho B, el esfuerzo vertical o presión de contacto Pc, se distribuye según un bulbo de presiones verticales, de tal manera que a una profundidad B, igual al ancho de la zapata, esta presión disminuye aproximadamente a 0.53Pc, y a una profundidad de 1.5B es 0.4Pc, y así sucesivamente, entonces el asentamiento total será dado por la siguiente formula:

$$S = q_s \frac{Bx(1-u^2) * I_s}{E_s}$$

- q(s) = Esfuerzo neto transmitido
- B = Ancho de la cimentación
- E(s) = Modulo de elasticidad del suelo
- u = Relación de Poisson
- S = Asentamiento elastico inicial
- I(w) = factor de influencia que depende de la forma y la regidas de la cimentación
- I(w) = 0.82 Cimentación cuadrada rígida.
- I(w) = 1.12 Cimentación cuadrada flexible

| SIMBOLOGIA | P-1 | UNIDADES |
|------------|-------|-------------------|
| q(s) | 1.77 | kg/cm2. |
| B | 150 | cm: |
| E(s) | 400 | kg/cm2. |
| u | 0.25 | a dimensional |
| I(w) | 0.82 | a dimensional |
| I(w) | 1.12 | a dimensional |
| S(r) | 0.510 | cm. CASO RIGIDA |
| S(f) | 0.696 | cm. CASO FLEXIBLE |



.....
Operador Equipo Laboratorio

.....
Ing. Responsable

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquídeas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco

Sucursal : Jr. Chavin N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco

Teléfono 062-515187

| | | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA: HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
| ESTRUCTURA : | RED DE DISTRIBUCION | OPER. EQUIPOS DE LAB. | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| CALICATA : | C - 05 | ING.RESPONSABLE : | ING. JHANKARLO HOYOS |
| PROFUNDIDAD : | 1.00 MTS. | FECHA : | sep-18 |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | | |

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO

| TAMIZ No | DIAMETRO (mm) | PESO RETENIDO | % RETENIDO PARCIAL | % RETENIDO ACUMULADO | % QUE PASA | TAMAÑO MAXIMO = 1" DESCRIPCION DEL SUELO |
|----------|---------------|---------------|--------------------|----------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3" | 76.200 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | MATERIAL DE COLOR MARRON OSCURO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA COHESION, CON PRESENCIA DE GRAVAS, SUELO SEMIPERMIABLE. |
| 2" | 50.800 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | |
| 1 1/2" | 38.100 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | |
| 1" | 25.400 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | CLASIFICACION SUCS : SC |
| 3/4" | 19.050 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | CLASIF. AASHTO : A-2 A-2-6 |
| 1/2" | 12.700 | 29.0 | 1.45 | 1.45 | 98.55 | MEZCLA DE ARENAS CON ARCILLAS |
| 3/8" | 9.525 | 45.0 | 2.25 | 3.70 | 96.30 | |
| No 4 | 4.760 | 159.0 | 7.95 | 11.65 | 88.35 | CARACTERISTICAS DE LA FRACCION QUE PASA LA MALLA N° 40 |
| No 10 | 2.000 | 115.0 | 5.75 | 17.40 | 82.60 | |
| No 16 | 1.300 | 125.0 | 6.25 | 23.65 | 76.35 | Límite Líquido = 31.25% |
| No 20 | 0.840 | 112.0 | 5.60 | 29.25 | 70.75 | Límite Plástico = 19.48% |
| No 30 | 0.590 | 93.0 | 4.65 | 33.90 | 66.10 | Índice de Plasticidad = 11.77% |
| No 40 | 0.426 | 87.0 | 4.35 | 38.25 | 61.75 | OBSERVACIONES :  MEZCLA DE ARENAS CON ARCILLAS |
| No 50 | 0.297 | 102.0 | 5.10 | 43.35 | 56.65 | |
| No 60 | 0.250 | 63.0 | 3.15 | 46.50 | 53.50 | |
| No 100 | 0.149 | 75.0 | 3.75 | 50.25 | 49.75 | |
| No 200 | 0.074 | 88.0 | 4.40 | 54.65 | 45.35 | |
| CAZOLETA | | 907.0 | 45.35 | 100.00 | 0.00 | |

CURVA DE DISTRIBUCION GRANULOMETRICA



GRAVAS = 11.65 % ARENAS = 43.00 % FINOS = 45.35%

.....
OPERADOR EQUIPO LABORATORIO

.....
ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquideas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco

Sucursal : Jr. Chavin N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco

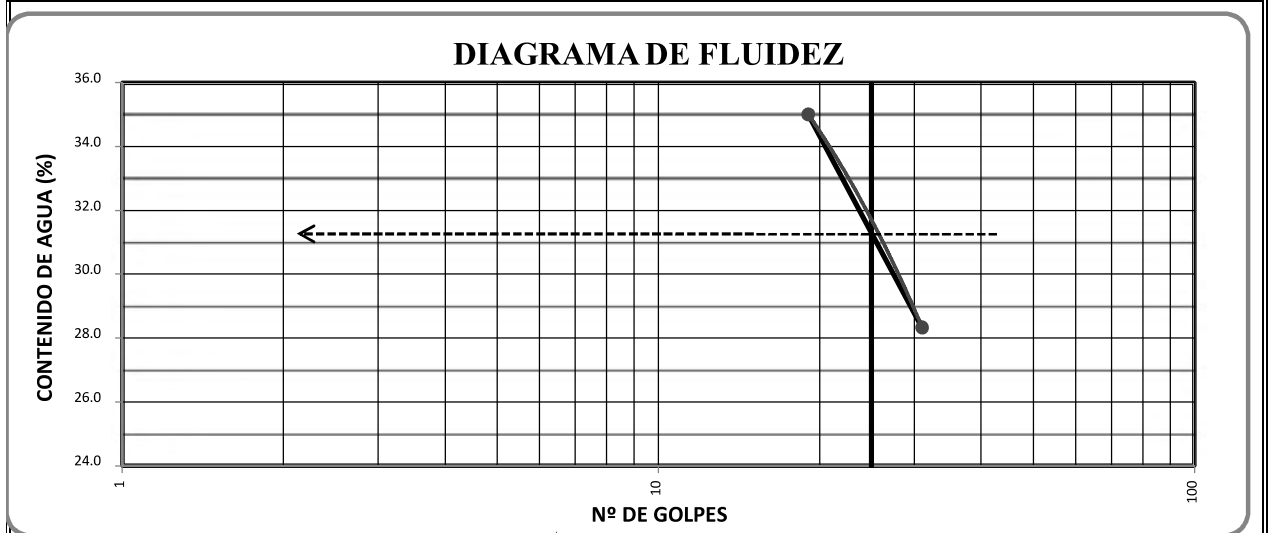
Telefono 062-515187

| | | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA: HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------|
| ESTRUCTURA : | RED DE DISTRIBUCION | | |
| CALICATA : | C - 05 | OPER. EQUIPOS DE LAB. | JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA |
| PROFUNDIDAD : | 1.00 MTS. | ING. RESPONSABLE . | ING. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA | sep-18 |

LIMITES DE CONSISTENCIA

| TIPO DE ENSAYO | LIMITE LIQUIDO ASTM - 423 | | | | LIMITE PLASTICO ASTM - 424 | | | CONT. DE AGUA ASTM - 2216 |
|-----------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|----------------------------|-------|-------|------------------------------|
| | LL | LL | LL | LL | LP | LP | LP | |
| Tara # | 7 | 8 | 5 | 3 | 10 | 11 | 12 | 15 |
| # de Golpes | 18 | 20 | 30 | 32 | | | | |
| Peso suelo hum. + tar (gr.) | 21.31 | 20.77 | 20.42 | 18.70 | 19.36 | 20.35 | 20.24 | 162.36 |
| Peso suelo seco + tar (gr.) | 17.50 | 16.30 | 17.10 | 15.60 | 17.52 | 17.54 | 17.56 | 158.26 |
| Peso de la tara (gr.) | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 22.24 |
| Peso de agua (gr.) | 3.81 | 4.47 | 3.32 | 3.10 | 1.84 | 2.81 | 2.68 | 4.10 |
| Peso del suelo seco (gr.) | 12.50 | 11.30 | 12.10 | 10.60 | 12.52 | 12.54 | 12.56 | 136.02 |
| Contenido de Agua (%) | 30.48 | 39.56 | 27.44 | 29.25 | 14.70 | 22.41 | 21.34 | 3.01 |



| | | | | | | | | |
|-------------|--------|-------------|-------|-------------|-------|------------------------------------|--------|--|
| LL = | 31.25% | Fw = | 31.41 | IL = | -1.40 | % EN PESO QUE PASA EL TAMIZ | | |
| LP = | 19.48% | w = | 3.01 | Tw = | 0.37 | No. 200 = | 45.35% | |
| IP = | 11.77% | CR = | 2.40 | | | | | |

| | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|
| IP = INDICE DE PLASTICIDAD | LL = LIMITE LIQUIDO | w = CONT. NATURAL DE AGUA. | Fw = INDICE DE FLUIDEZ |
| CR = CONSISTENCIA RELATIVA | LP = LIMITE PLASTICO | Tw = INDICE DE TENACIDAD. | IL = INDICE DE LIQUIDEZ. |

CLASIFICACION DE SUELOS

| | | | |
|---------------|-----------|-----------------|---------------------------|
| SUCS : | SC | AASHTO : | A-2 / A-2-6 |
|---------------|-----------|-----------------|---------------------------|

MEZCLA DE ARENAS CON ARCILLAS

MATERIAL DE COLOR MARRON OSCURO, DE TEXTURA ARENOSA, DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA COHESION, CON PRESENCIA DE GRAVAS, SUELO SEMIPERMIABLE.

OBSERVACIONES PARA EL ENSAYO DE PLASTICIDAD SE HA UTILIZADO SOLAMENTE LA FRACCCION DE SUELO QUE PASAN POR EL TAMIZ DEL N° 40, SE HA EMPLEADO EL METODO DEL LAVADO

OPER. DE EQUIP. DE LAB.

ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

Of. Principal : Jr. Las Orquídeas N° 281-Paucarbambilla-Amarilis-Huánuco
Sucursal : Jr. Chavín N° 104-Paucarbamba-Amarilis-Huánuco
Teléfono 062-515187

| | | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO : | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | UBICACIÓN: | DEPARTAM : HUANUCO PROVINCIA : HUANUCO DISTRITO : CHINCHAO LOCALIDAD: HUANACAURE |
| ESTRUCTURA : | RED DE DISTRIBUCION | | |
| CALICATA : | C - 05 | OPER. EQUIPOS DE LAB. JILMER ALEX VASQUEZ CORDOVA | |
| PROFUNDIDAD : | 1.00 MTS. | ING. RESPONSABLE : ING. JHANKARLO HOYOS | |
| NIVEL FRATICO : | NO SE ENCONTRO | FECHA : sep-18 | |

PERFIL ESTRATIGRAFICO 05

| Prof. (m) | Muestra | Descripción del Estrato | SIMBOLO | | |
|-------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|---------|
| | | | AASHTO | SUCS | Gráfico |
| NTN. | | MATERIAL ORGANICO CON CON RAICES DE PASTOS NATURALES | | | |
| -0.05 | | | | | |
| | | | A-2 | SC | |
| | | MATERIAL DE COLOR MARRON OSCURO, DE TEXTURA ARENOSA. DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA COHESION, CON PRESENCIA DE GRAVAS, SUELO SEMIPERMIABLE. | A-2-6 | | |
| 1.00 | C-05 M-01 E-01 | | | | |
| FONDO DE LA EXCAVACION | | CARACTERISTICAS: | LIMITES DE CONSISTENCIA | | |
| | | GRAVAS : 11.65 % | LL= | 31.25% | |
| | | ARENAS Y LIM OS : 43.00 % | Lp= | 19.48% | |
| | | ARCILLAS : 45.35 % | IP= | 11.77% | |



OPERADOR EQUIPO LABORATORIO

ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

"LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

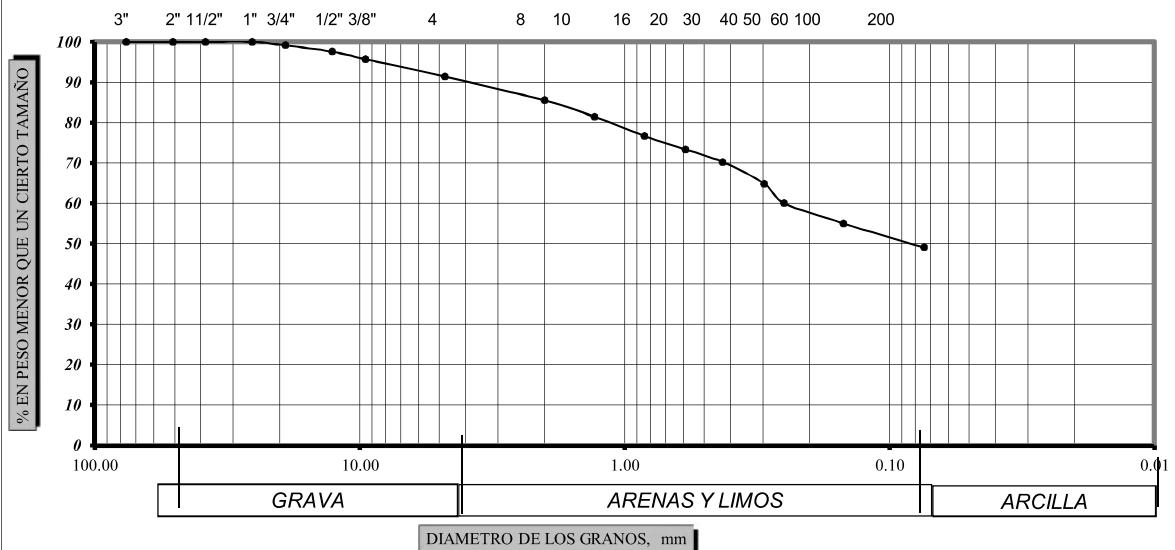
OF. PRINCIPAL : JR. LAS ORQUIDEAS n° 281-PAUCARBAMBILLA
SUCURSAL: JR. CHAVIN N° 104-PAUCARBAMBA
TELÉFONO 51-5187

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| PROYECTO: | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | |
| UBICACIÓN : | Dep.: HUANUCO Prov.: HUANUCO Distrito: CHINCHAO Localidad: HUANACAURE | | |
| ESTRUCTURA : | RED DE DISTRIBUCION | | |
| CALICATA : | C-06 | TEC. LABORATORISTA | Jilmer Alex Vasquez Cordova |
| PROFUNDIDAD | 1.00 MTS | ING. RESPONSABLE | Ing. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FREÁTICO | NO SE ENCONTRO | FECHA: | sep-18 |

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM - D422

| TAMIZ No | DIÁMETRO (mm) | PESO RETENIDO | % RETENIDO PARCIAL | % RETENIDO ACUMULADO | % QUE PASA | TAMAÑO MÁXIMO = | 1 " | DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA |
|----------|---------------|---------------|--------------------|----------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 3" | 76.200 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | MATERIAL DE COLOR MARRÓN CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA | | |
| 2" | 50.800 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | DE ESTRUCTURA, DESMENUZABLE, DE CONSISTENCIA BLADA, CON | | |
| 1 1/2" | 38.100 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | BAJA COHESIÓN, SUELO SEMIPERMEABLE. | | |
| 1" | 25.400 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 | CLASIFICACIÓN SUCS : SC | | |
| 3/4" | 19.050 | 26.0 | 0.87 | 0.87 | 99.13 | CLASIFICACIÓN AASHTO : A-2-6 | | |
| 1/2" | 12.700 | 47.0 | 1.57 | 2.43 | 97.57 | Coeficiente de Uniformidad | | |
| 3/8" | 9.525 | 55.0 | 1.83 | 4.27 | 95.73 | Coeficiente de Curvatura | | |
| No 4 | 4.760 | 130.0 | 4.33 | 8.60 | 91.40 | CARACTERÍSTICAS DE LA FRACCIÓN QUE PASA | | |
| No 10 | 2.000 | 177.0 | 5.90 | 14.50 | 85.50 | LA MALLA No 40 | = | 35.86% |
| No 16 | 1.300 | 122.0 | 4.07 | 18.57 | 81.43 | Límite Líquido | = | 21.93% |
| No 20 | 0.840 | 142.5 | 4.75 | 23.32 | 76.68 | Límite Plástico | = | 13.93% |
| No 30 | 0.590 | 99.8 | 3.33 | 26.64 | 73.36 | Índice de Plasticidad | = | |
| No 40 | 0.426 | 94.2 | 3.14 | 29.78 | 70.22 | SÍMBOLO :  | CONCLUSIÓN MATERIAL DE GRANO GRUESO MEZCLA DE ARENAS CON ARCILLAS | |
| No 50 | 0.297 | 162.0 | 5.40 | 35.18 | 64.82 | | | |
| No 60 | 0.250 | 144.0 | 4.80 | 39.98 | 60.02 | | | |
| No 100 | 0.149 | 151.0 | 5.03 | 45.02 | 54.98 | | | |
| No 200 | 0.074 | 180.0 | 6.00 | 51.02 | 48.98 | | | |
| CAZOLETA | | 1469.5 | 48.98 | 100.00 | 0.00 | | | |

CURVA DE DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA



GRAVAS 8.60 % ARENAS 42.42 % FINOS = 48.98 %



TEC. LABORATORISTA

RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

OF. PRINCIPAL : JR. LAS ORQUIDEAS n° 281-PAUCARBAMBILLA

SUCURSAL: JR. CHAVIN N° 104-PAUCARBAMBA

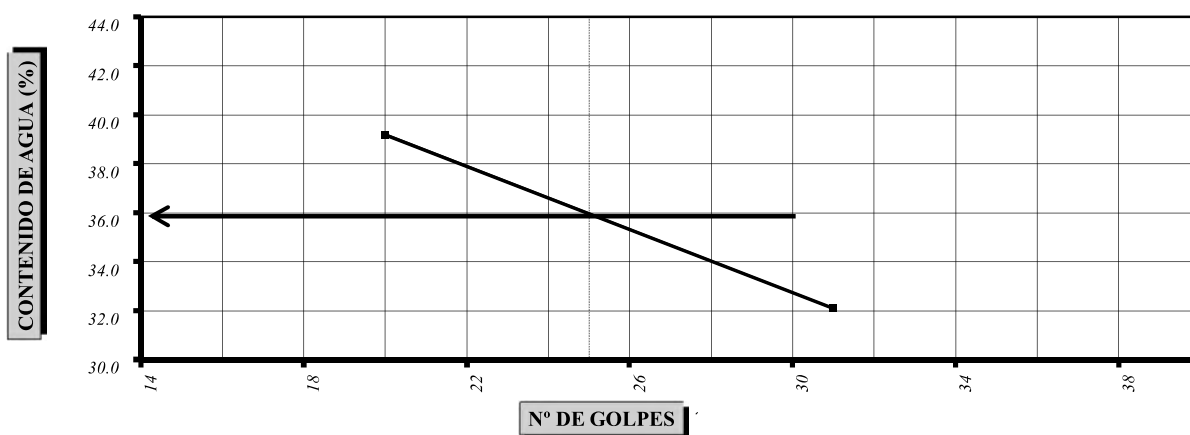
TELEFONO 51-5187

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| PROYECTO: | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | |
| UBICACIÓN: | Dep.: HUANUCO Prov.: HUANUCO Distrito: CHINCHAO Localidad: HUANACAURE | | |
| ESTRUCTURA : | RED DE DISTRIBUCION | | |
| CALICATA: | C-06 | TEC. LABORATORISTA | Jilmer Alex Vasquez Cordova |
| PROFUNDIDAD | 1.00 MTS | ING. RESPONSABLE | Ing. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FREATICO | NO SE ENCONTRO | FECHA: | sep-18 |

LIMITE DE CONSISTENCIA

| TIPO DE ENSAYO | LIMITE LIQUIDO ASTM D-423 | | | LIMITE PLASTICO ASTM D-424 | | HUMEDAD ASTM - 2216 |
|------------------------------|------------------------------|-------|--|-------------------------------|-------|------------------------|
| | 1 | 2 | | 3 | 4 | |
| TARA N° | | | | | | 10 |
| N° DE GOLPES | 31 | 20 | | - | - | |
| Peso suelo hum. + tara (gr.) | 21.34 | 21.41 | | 16.54 | 16.65 | 140.26 |
| Peso suelo seco + tara (gr.) | 17.37 | 16.79 | | 14.45 | 14.57 | 128.96 |
| Peso de la tara (gr.) | 5.00 | 5.00 | | 5.00 | 5.00 | 16.00 |
| Peso de agua (gr.) | 3.97 | 4.62 | | 2.09 | 2.08 | 11.30 |
| Peso del suelo seco (gr.) | 12.37 | 11.79 | | 9.45 | 9.57 | 112.96 |
| Contenido de Agua (%) | 32.09 | 39.19 | | 22.12 | 21.73 | 10.00 |

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



| | | | |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|
| LL = 35.86 % | Fw = 37.26 % | CR = 1.86 | |
| LP = 21.93 % | w = 10.00 % | IL = -0.86 | |
| IP = 13.93 % | | Tw = 0.37 | |
| % EN PESO QUE PASA EL TAMIZ No. 200 = | | 48.98 % | |
| IP = INDICE DE PLASTICIDAD | LL = LIMITE LIQUIDO | w = CONT. NAT. DE AGUA. | Fw = INDICE DE FLUIDEZ |
| CR = CONSISTENCIA RELATIVA. | LP = LIMITE PLASTICO | Tw = INDICE DE TENACIDAD. | IL = INDICE DE LIQUIDEZ. |

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| DESCRIPCION DE LA MUESTRA: | SUCS : | SC |
| MATERIAL DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA | AASHTO : | A-2-6 |
| DE ESTRUCTURA, DESMENUZABLE, DE CONSISTENCIA BLADA, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMEABLE. | CONCLUSION: | SUELOS ARCILLOSOS |

.....
TEC. LABORATORISTA



ING. RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

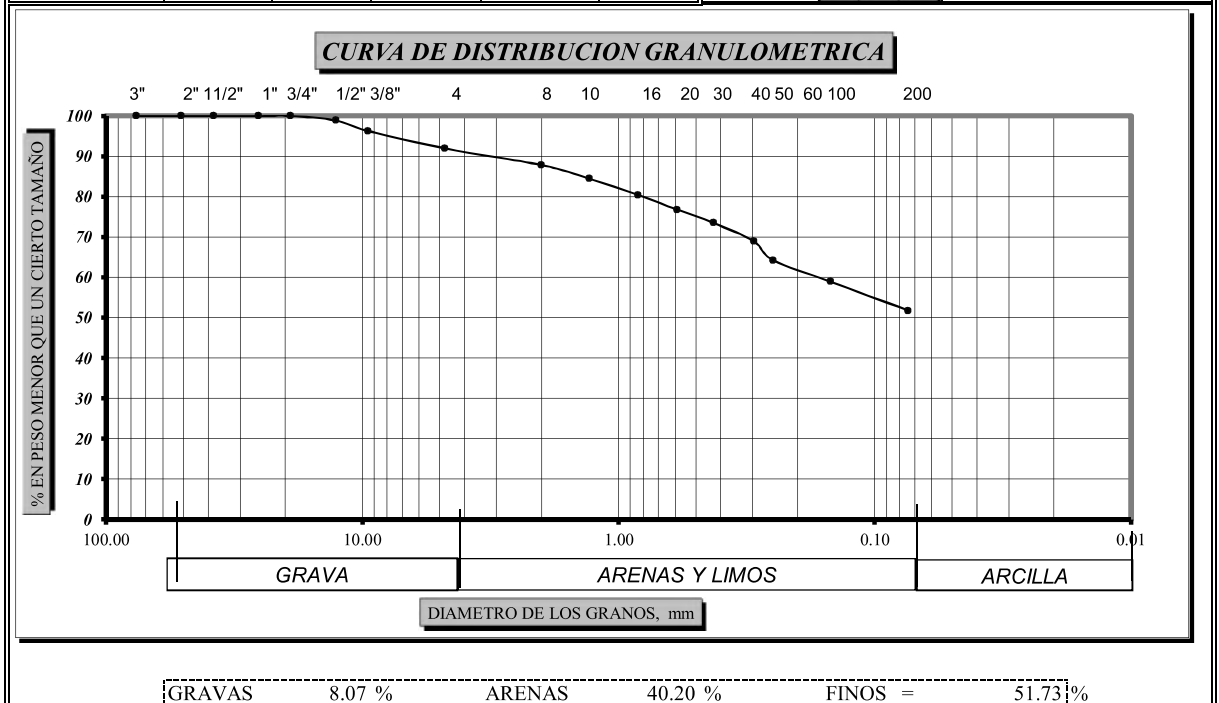
"LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

OF. PRINCIPAL : JR. LAS ORQUIDEAS n° 281-PAUCARBAMBILLA
SUCURSAL: JR. CHAVIN N° 104-PAUCARBAMBA
TELÉFONO 51-5187

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|
| PROYECTO: | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| UBICACIÓN: | Dep.: HUANUCO | Prov.: HUANUCO | Distrito: CHINCHAO Localidad: HUANACAURE |
| ESTRUCTURA: | RED DE DISTRIBUCION | | |
| CALICATA: | C-7 | TEC. LABORATORISTA | Jilmer Alex Vasquez Cordova |
| PROFUNDIDAD: | 1.50 MTS | ING. RESPONSABLE | Ing. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FREATIF: | NO PRESENTA | FECHA: | sep-18 |

| ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM - D422 | | | | | |
|--------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------------|------------|
| TAMIZ No | DIÁMETRO (mm) | PESO RETENIDO | % RETENIDO PARCIAL | % RETENIDO ACUMULADO | % QUE PASA |
| 3" | 76.200 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 |
| 2" | 50.800 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 |
| 1 1/2" | 38.100 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 |
| 1" | 25.400 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 |
| 3/4" | 19.050 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 100.00 |
| 1/2" | 12.700 | 34.0 | 1.13 | 1.13 | 98.87 |
| 3/8" | 9.525 | 77.0 | 2.57 | 3.70 | 96.30 |
| No 4 | 4.760 | 131.0 | 4.37 | 8.07 | 91.93 |
| No 10 | 2.000 | 123.0 | 4.10 | 12.17 | 87.83 |
| No 16 | 1.300 | 102.0 | 3.40 | 15.57 | 84.43 |
| No 20 | 0.840 | 120.0 | 4.00 | 19.57 | 80.43 |
| No 30 | 0.590 | 110.0 | 3.67 | 23.23 | 76.77 |
| No 40 | 0.426 | 98.0 | 3.27 | 26.50 | 73.50 |
| No 50 | 0.297 | 137.0 | 4.57 | 31.07 | 68.93 |
| No 60 | 0.250 | 141.0 | 4.70 | 35.77 | 64.23 |
| No 100 | 0.149 | 159.0 | 5.30 | 41.07 | 58.93 |
| No 200 | 0.074 | 216.0 | 7.20 | 48.27 | 51.73 |
| CAZOLETA | | 1552.0 | 51.73 | 100.00 | 0.00 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--|
| TAMAÑO MÁXIMO = | | 1" | |
| DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA | | | |
| MATERIAL DE COLOR MARRÓN CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA | | | |
| DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE, DE CONSISTENCIA BLADA, CON BAJA COHESIÓN, SUELO SEMIPERMEABLE. | | | |
| CLASIFICACIÓN SUCS: | | SC | |
| CLASIFICACIÓN AASHTO: | | A-2-6 | |
| Coeficiente de Uniformidad | | | |
| Coeficiente de Curvatura | | | |
| CARACTERÍSTICAS DE LA FRACCIÓN QUE PASA | | | |
| LA MALLA No 40 | | | |
| Límite Líquido | = | 35.50% | |
| Límite Plástico | = | 24.36% | |
| Índice de Plasticidad | = | 11.14% | |
| SÍMBOLO: | SC  | CONCLUSIÓN | |
| | | MATERIAL DE GRANO GRUESO MEZCLA DE ARENAS CON ARCILLAS | |




.....
TEC. LABORATORISTA

.....
RESPONSABLE

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO "LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

OF. PRINCIPAL : JR. LAS ORQUIDEAS n° 281-PAUCARBAMBILLA

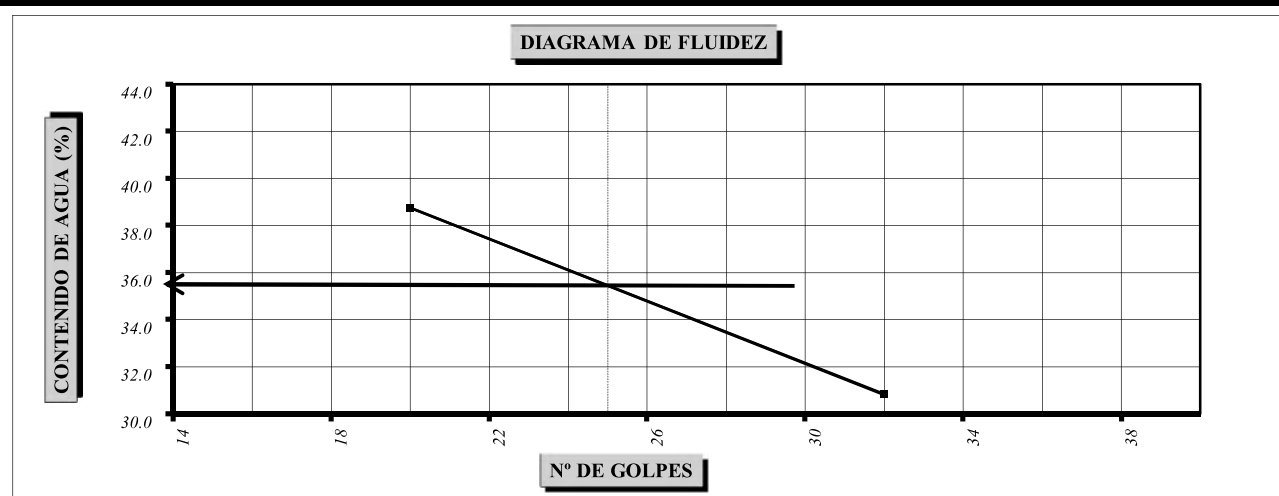
SUCURSAL: JR. CHAVIN N° 104-PAUCARBAMBA

TELEFONO 51-5187

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| PROYECTO: | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | |
| UBICACIÓN: | Dep.: HUANUCO Prov.: HUANUCO Distrito: CHINCHAO Localidad: HUANACAURE | | |
| ESTRUCTURA: | RED DE DISTRIBUCION | | |
| CALICATA: | C-7 | TEC. LABORATORISTA | Jilmer Alex Vasquez Cordova |
| PROFUNDIDAD | 1.50 MTS | ING. RESPONSABLE | Ing. JHANKARLO HOYOS |
| NIVEL FREATICO | NO PRESENTA | FECHA: | sep-18 |

LIMITE DE CONSISTENCIA

| TIPO DE ENSAYO | LIMITE LIQUIDO ASTM D-423 | | | LIMITE PLASTICO ASTM D-424 | | HUMEDAD ASTM - 2216 |
|------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------------------------------|--|------------------------|
| | 7 | 8 | 9 | 11 | | |
| TARA N° | | | | | | |
| N° DE GOLPES | 32 | 20 | - | - | | |
| Peso suelo hum. + tara (gr.) | 21.30 | 21.40 | 16.26 | 16.47 | | 142.37 |
| Peso suelo seco + tara (gr.) | 17.46 | 16.82 | 13.86 | 14.43 | | 130.47 |
| Peso de la tara (gr.) | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | | 16.00 |
| Peso de agua (gr.) | 3.84 | 4.58 | 2.40 | 2.04 | | 11.90 |
| Peso del suelo seco (gr.) | 12.46 | 11.82 | 8.86 | 9.43 | | 114.47 |
| Contenido de Agua (%) | 30.82 | 38.75 | 27.09 | 21.63 | | 10.40 |



| | | | | | |
|-----------------------------|---------|----------------------|---------|---------------------------|--------------------------|
| LL = | 35.50 % | Fw = | 38.85 % | CR = | 2.25 |
| LP = | 24.36 % | w = | 10.40 % | IL = | -1.25 |
| IP = | 11.14 % | | | Tw = | 0.29 |
| % EN PESO QUE PASA EL TAMIZ | | No. 200 | = | 51.73 % | |
| IP = INDICE DE PLASTICIDAD | | LL = LIMITE LIQUIDO | | w = CONT. NAT. DE AGUA. | Fw = INDICE DE FLUIDEZ |
| CR = CONSISTENCIA RELATIVA. | | LP = LIMITE PLASTICO | | Tw = INDICE DE TENACIDAD. | IL = INDICE DE LIQUIDEZ. |

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| DESCRIPCION DE LA MUESTRA: | SUCS : | SC |
| MATERIAL DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA | AASHTO : | A-2-6 |
| DE ESTRUCTURA DESMENUZABLE, DE CONSISTENCIA BLADA, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMEABLE. | CONCLUSION: | SUELOS ARCILLOSOS |

.....
TEC. LABORATORISTA

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

"LA PIRAMIDE" E.I.R.L.

OF. PRINCIPAL : JR. LAS ORQUIDEAS n° 281-PAUCARBAMBILLA

SUCURSAL: JR. CHAVIN N° 104-PAUCARBAMBA

TELEFONO 51-5187

PROYECTO: " DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

UBICACIÓN: Dep.: HUANUCO Prov.: HUANUCO Distrito: CHINCHAO Localidad: HUANACAURE

ESTRUCTURA: RED DE DISTRIBUCION

CALICATA: C-7

TEC. LABORATORISTA Jilmer Alex Vasquez Cordova

PROFUNDIDAD 1.50 MTS

ING. RESPONSABLE Ing. JHANKARLO HOYOS

NIVEL FREATICO NO PRESENTA

FECHA: sep-18

| Prof. Cm | ESTRATO | GRANULOMETRIA (% Que pasa) | | | C. FISICAS (%) | | | Hum. Nat. (%) | CLASIFICACION | | SIMBOLO | DESCRIPCION |
|----------|---------|----------------------------|-------|--------|----------------|--------|--------|---------------|---------------|------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | N° 10 | N° 40 | N° 200 | L.L | L.P. | I.P. | | AASHTO | SUCS | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 0.00 | | | | | | | | | | | | |
| 0.50 | | | | | | | | | | | | |
| 0.70 | E=01 | 87.83 | 73.50 | 51.73 | 35.50% | 24.36% | 11.14% | 10.40 | A-2-6 | SC | | MATERIAL DE COLOR MARRON CREMOSO, DE TEXTURA ARENOSA DE ESTRUCTURA, DESMENUZABLE, DE CONSISTENCIA BLANDA, CON BAJA COHESION, SUELO SEMIPERMEABLE. |
| 1.00 | | | | | | | | | | | | |

EXCAVACION A CIELO ABIERTO



CONCLUSION.- ARENA ARCILLOSA (SC), EL SUELO COMO MATERIAL DE FUNDACION ES REGULAR

TEC. LABORATORISTA

**TEST DE PERCOLACION PARA DETERMINACION DE UBS
REFERENCIA A NORMA TECNICA IS. 020**

1. UBICACIÓN:

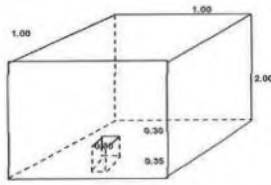
Region: Huanuco
 Provincia: Huanuco
 Distrito: Chinchao
 Localidad: Huanacaure
 Fecha: 18/09/2018
 Realizado por: Ing. Jhankarlo Hoyos Ramírez

2. BREVE DESCRIPCION DEL TERRENO Y DEL SUELO PREDOMINANTE

El suelo predominante en la zona del proyecto son Gravas y Limos inorganicos de baja Plasticidad
 La Topografia donde se plantea la Instalacion de UBS es poco accidentado
 Durante el Estudio de suelos no se registro la presencia del Nivel Freatico

3. PROCEDIMIENTO DEL TEST DE PERCOLACION

3.1. SE HA RELIZADO LA EXCAVACION MAYOR DE 1.00 X 1.00 X 1.50 MTS PROFUNDIDAD



3.2. SE HA REALIZADO LA EXCAVACION PEQUEÑA DE 0,30 X 0,30 X 0,36

3.3. SE HA COLOCADO UN TUBO DE Ø 2" , L= 1,00MTS. EN LA EXCAVACION PEQUEÑA.



3.5. SE HA COLOCADO UNA REGLA GRADUADA DENTRO DEL TUBO DE Ø 2"

3.6. SE HA HECHADO AGUA DENTRO DEL TUBO DE Ø 2"

3.7. SE HA PREPARADO EL SIGUIENTE CUADRO:

TEST DE PERCOLACION N° 01

RESULTADOS DE TEST DE PERCOLACION

| Lecturas | Tiempo (Horas) | Tiempo (Min) | Descenso (cm) | Tiempo Parcial (min) | tiempo Acumulado (min) |
|----------|----------------|--------------|---------------|----------------------|------------------------|
| | 07:00:00 a.m. | | | | |
| 1 | 07:10:00 a.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 2 |
| 2 | 07:20:00 a.m. | 10.00 | 4.20 | 2 | 5 |
| 3 | 07:30:00 a.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 7 |
| 4 | 07:40:00 a.m. | 10.00 | 4.20 | 2 | 9 |
| 5 | 07:50:00 a.m. | 10.00 | 4.20 | 2 | 12 |
| 6 | 08:00:00 a.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 14 |
| 7 | 08:10:00 a.m. | 10.00 | 3.50 | 3 | 17 |
| 8 | 08:20:00 a.m. | 10.00 | 3.50 | 3 | 20 |
| 9 | 08:30:00 a.m. | 10.00 | 3.50 | 3 | 23 |
| 10 | 08:40:00 a.m. | 10.00 | 3.00 | 3 | 26 |

Lectura Test percolacion (min/cm) **2.63**



DURANTE LA PRUEBA REALIZADA SE HA DETERMINADO QUE EN 2 HORAS SE HA PRESENTADO DESENSOS IGUALES

COEFICIENTE DE INFILTRACION TEST PERCOLACION N°01

CI=113,9088578-32,3614327Xln(tiempo de infiltracion, min/cm)

CI= **82.65** l/m2/dia

TEST DE PERCOLACION N° 02

RESULTADOS DE TEST DE PERCOLACION

| Lecturas | Tiempo (Horas) | Tiempo (Min) | Descenso (cm) | Tiempo Parcial (min) | tiempo Acumulado (min) |
|----------|----------------|--------------|---------------|----------------------|------------------------|
| | 09:00:00 a.m. | | | | |
| 1 | 09:10:00 a.m. | 10.00 | 5.00 | 2 | 2 |
| 2 | 09:20:00 a.m. | 10.00 | 5.00 | 2 | 4 |
| 3 | 09:30:00 a.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 6 |
| 4 | 09:40:00 a.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 8 |
| 5 | 09:50:00 a.m. | 10.00 | 4.20 | 2 | 11 |
| 6 | 10:00:00 a.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 13 |
| 7 | 10:10:00 a.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 16 |
| 8 | 10:20:00 a.m. | 10.00 | 4.20 | 2 | 18 |
| 9 | 10:30:00 a.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 20 |
| 10 | 10:40:00 a.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 22 |

Lectura Test percolacion (min/cm) **2.24**



DURANTE LA PRUEBA REALIZADA SE HA DETERMINADO QUE EN 2 HORAS SE HA PRESENTADO DESENSOS IGUALES

COEFICIENTE DE INFILTRACION TEST PERCOLACION N°01

CI=113,9088578-32,3614327Xln(tiempo de infiltracion, min/cm)

CI= **87.85** l/m2/dia

**TEST DE PERCOLACION PARA DETERMINACION DE UBS
REFERENCIA A NORMA TECNICA IS. 020**

1. UBICACIÓN:

Region: Huanuco
 Provincia: Huanuco
 Distrito: Chinchoa
 Localidad: Huanacaure
 Fecha: 18/09/2018
 Realizado por: Ing. Jhankarlo Hoyos Ramírez

| TEST DE PERCOLACION N° 03 | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|--------------|---------------|----------------------|------------------------|
| RESULTADOS DE TEST DE PERCOLACION | | | | | |
| Lecturas | Tiempo (Horas) | Tiempo (Min) | Descenso (cm) | Tiempo Parcial (min) | tiempo Acumulado (min) |
| | 11:00:00 a.m. | | | | |
| 1 | 11:10:00 a.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 2 |
| 2 | 11:20:00 a.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 5 |
| 3 | 11:30:00 a.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 7 |
| 4 | 11:40:00 a.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 9 |
| 5 | 11:50:00 a.m. | 10.00 | 4.20 | 2 | 12 |
| 6 | 12:00:00 p.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 14 |
| 7 | 12:10:00 p.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 17 |
| 8 | 12:20:00 p.m. | 10.00 | 3.50 | 3 | 19 |
| 9 | 12:30:00 p.m. | 10.00 | 3.50 | 3 | 22 |
| 10 | 12:40:00 p.m. | 10.00 | 3.00 | 3 | 26 |
| Lectura Test percolacion (min/cm) | | | | | 2.56 |



DURANTE LA PRUEBA REALIZADA SE HA DETERMINADO QUE EN 2 HORAS SE HA PRESENTADO DESENSOS IGUALES

COEFICIENTE DE INFILTRACION TEST PERCOLACION N°01

CI=113,9088578-32,3614327Xln(tiempo de infiltracion, min/cm)

CI= **83.49** l/m2/dia

| TEST DE PERCOLACION N° 04 | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|--------------|---------------|----------------------|------------------------|
| RESULTADOS DE TEST DE PERCOLACION | | | | | |
| Lecturas | Tiempo (Horas) | Tiempo (Min) | Descenso (cm) | Tiempo Parcial (min) | tiempo Acumulado (min) |
| | 02:00:00 p.m. | | | | |
| 1 | 02:10:00 p.m. | 10.00 | 5.20 | 2 | 2 |
| 2 | 02:20:00 p.m. | 10.00 | 5.00 | 2 | 4 |
| 3 | 02:30:00 p.m. | 10.00 | 5.00 | 2 | 6 |
| 4 | 02:40:00 p.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 8 |
| 5 | 02:50:00 p.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 10 |
| 6 | 03:00:00 p.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 13 |
| 7 | 03:10:00 p.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 15 |
| 8 | 03:20:00 p.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 18 |
| 9 | 03:30:00 p.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 20 |
| 10 | 03:40:00 p.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 23 |
| Lectura Test percolacion (min/cm) | | | | | 2.26 |



DURANTE LA PRUEBA REALIZADA SE HA DETERMINADO QUE EN 2 HORAS SE HA PRESENTADO DESENSOS IGUALES

COEFICIENTE DE INFILTRACION TEST PERCOLACION N°01

CI=113,9088578-32,3614327Xln(tiempo de infiltracion, min/cm)

CI= **87.54** l/m2/dia

**TEST DE PERCOLACION PARA DETERMINACION DE UBS
REFERENCIA A NORMA TECNICA IS. 020**

1. UBICACIÓN:

Region: Huanuco
 Provincia: Huanuco
 Distrito: Chinchoa
 Localidad: Huanacaure
 Fecha: 18/09/2018
 Realizado por: Ing. Jhankarlo Hoyos Ramírez

TEST DE PERCOLACION N° 05

RESULTADOS DE TEST DE PERCOLACION

| Lecturas | Tiempo (Horas) | Tiempo (Min) | Descenso (cm) | Tiempo Parcial (min) | tiempo Acumulado (min) |
|----------|----------------|--------------|---------------|----------------------|------------------------|
| | 10:00:00 a.m. | | | | |
| 1 | 10:10:00 a.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 2 |
| 2 | 10:20:00 a.m. | 10.00 | 5.00 | 2 | 4 |
| 3 | 10:30:00 a.m. | 10.00 | 5.00 | 2 | 6 |
| 4 | 10:40:00 a.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 9 |
| 5 | 10:50:00 a.m. | 10.00 | 3.50 | 3 | 12 |
| 6 | 11:00:00 a.m. | 10.00 | 3.50 | 3 | 14 |
| 7 | 11:10:00 a.m. | 10.00 | 3.50 | 3 | 17 |
| 8 | 11:20:00 a.m. | 10.00 | 2.50 | 4 | 21 |
| 9 | 11:30:00 a.m. | 10.00 | 2.00 | 5 | 26 |
| 10 | 11:40:00 a.m. | 10.00 | 2.00 | 5 | 31 |



Lectura Test percolacion (min/cm) 3.13

DURANTE LA PRUEBA REALIZADA SE HA DETERMINADO QUE EN 2 HORAS SE HA PRESENTADO DESENSOS IGUALES

COEFICIENTE DE INFILTRACION TEST PERCOLACION N°01

CI=113,9088578-32,3614327Xln(tiempo de infiltracion, min/cm)

CI= 76.99 l/m²/dia

TEST DE PERCOLACION N° 06

RESULTADOS DE TEST DE PERCOLACION

| Lecturas | Tiempo (Horas) | Tiempo (Min) | Descenso (cm) | Tiempo Parcial (min) | tiempo Acumulado (min) |
|----------|----------------|--------------|---------------|----------------------|------------------------|
| | 02:00:00 p.m. | | | | |
| 1 | 02:10:00 p.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 3 |
| 2 | 02:20:00 p.m. | 10.00 | 4.20 | 2 | 5 |
| 3 | 02:30:00 p.m. | 10.00 | 4.20 | 2 | 7 |
| 4 | 02:40:00 p.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 9 |
| 5 | 02:50:00 p.m. | 10.00 | 4.50 | 2 | 12 |
| 6 | 03:00:00 p.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 14 |
| 7 | 03:10:00 p.m. | 10.00 | 4.00 | 3 | 17 |
| 8 | 03:20:00 p.m. | 10.00 | 3.50 | 3 | 20 |
| 9 | 03:30:00 p.m. | 10.00 | 3.50 | 3 | 22 |
| 10 | 03:40:00 p.m. | 10.00 | 3.00 | 3 | 26 |



Lectura Test percolacion (min/cm) 2.58

DURANTE LA PRUEBA REALIZADA SE HA DETERMINADO QUE EN 2 HORAS SE HA PRESENTADO DESENSOS IGUALES

COEFICIENTE DE INFILTRACION TEST PERCOLACION N°01

CI=113,9088578-32,3614327Xln(tiempo de infiltracion, min/cm)

CI= 83.29 l/m²/dia

4. CONCLUSIONES

El suelo esta compuesto por limos y gravas inorganicas y no se ubica el nivel freatico. Se estima que se ubica en un horizonte bajo los 10m. De profundidad aproximadamente

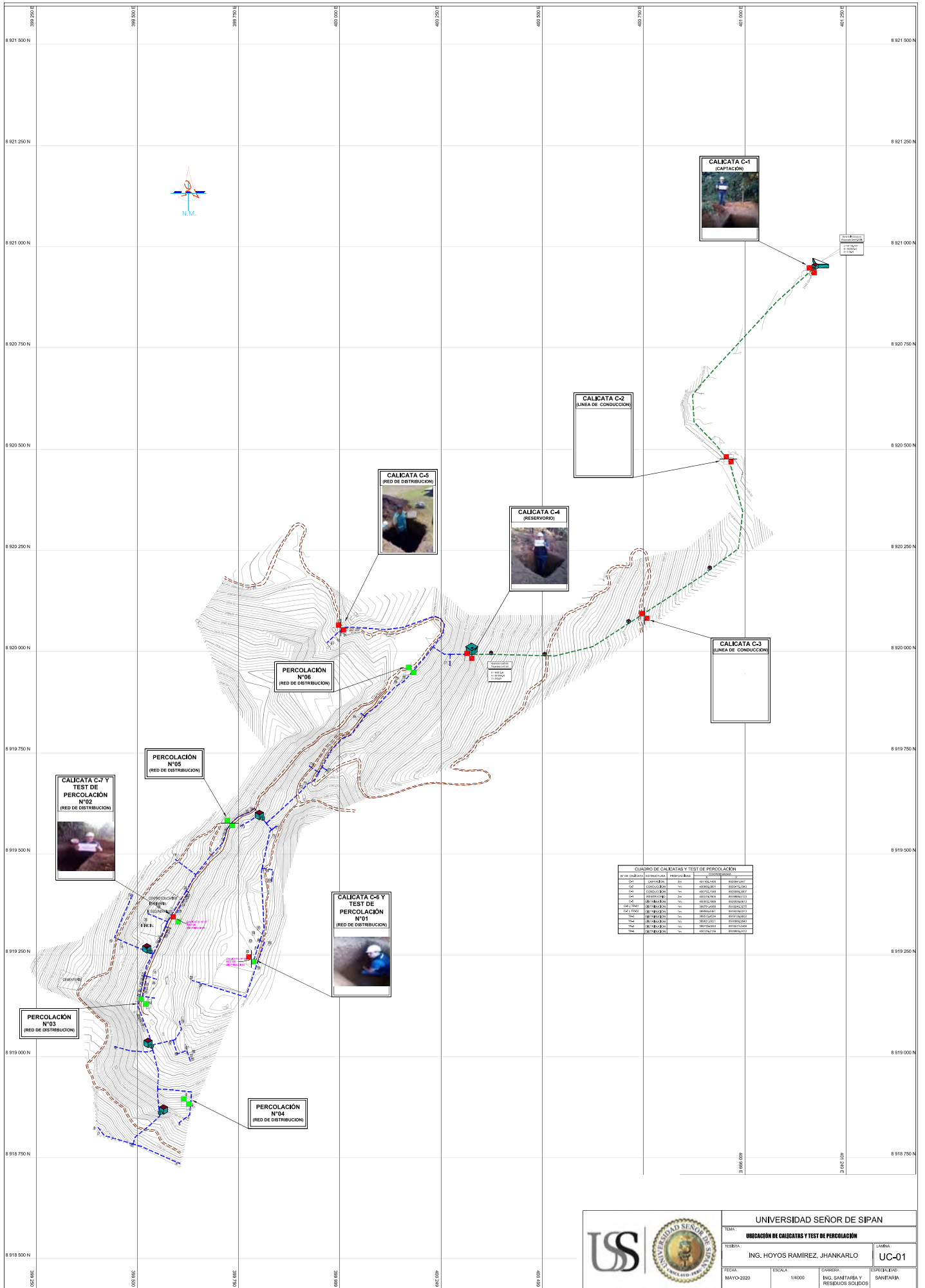
La Tasa de Infiltracion Promedio es de: 2.56 min/cm

El Coeficiente de Infiltracion Promedio es: 83.64 lts/m²/dia

El suelo predominante en la Zona es de una Lenta mediana y por lo tanto se considera un Suelo medianamente permeable

5. RECOMENDACIÓN

SE RECOMIENDA UTILIZAR UBS Harrastre Hidraulico con Pozo de Percolacion



CUADRO DE CALICATAS Y TEST DE PERCOLACION

| N° DE CALICATA | INTERSECCION | PROYECTO | COORDENADAS |
|----------------|--------------|---------------------|------------------------|
| C-1 | COMPAÑIA | RED DE DISTRIBUCION | 400500.000 8921000.000 |
| C-2 | COMPAÑIA | LINEA DE CONDUCCION | 400500.000 8921000.000 |
| C-3 | COMPAÑIA | LINEA DE CONDUCCION | 400500.000 8921000.000 |
| C-4 | COMPAÑIA | RESERVOIR | 400500.000 8921000.000 |
| C-5 | COMPAÑIA | RED DE DISTRIBUCION | 400500.000 8921000.000 |
| C-6 | COMPAÑIA | RED DE DISTRIBUCION | 400500.000 8921000.000 |
| C-7 | COMPAÑIA | TEST DE PERCOLACION | 400500.000 8921000.000 |
| P-01 | COMPAÑIA | RED DE DISTRIBUCION | 400500.000 8921000.000 |
| P-02 | COMPAÑIA | RED DE DISTRIBUCION | 400500.000 8921000.000 |
| P-03 | COMPAÑIA | RED DE DISTRIBUCION | 400500.000 8921000.000 |
| P-04 | COMPAÑIA | RED DE DISTRIBUCION | 400500.000 8921000.000 |
| P-05 | COMPAÑIA | RED DE DISTRIBUCION | 400500.000 8921000.000 |
| P-06 | COMPAÑIA | RED DE DISTRIBUCION | 400500.000 8921000.000 |




UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

UBICACION DE CALICATAS Y TEST DE PERCOLACION

ING. HOYOS RAMIREZ, JHANKARLO

MAYO-2020

LABOR: UC-01

ESCALA: 1/4000

CARRERA: ING. SANITARIA Y RESERVENCIA SOLIDOS

SEMESTRE: SANITARIA

6. Memoria de Calculo

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018
 Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Calculo de la Demanda
 Fecha 05/07/2020

CALCULO DE LA DEMANDA PROYECTADA

01.00.00 UBICACIÓN POLITICA

Departamento Huanuco
 Provincia Huanuco
 Distrito Chinchao
 Localidad Huanacaure
 Region **SIERRA**

02.00.00 POBLACION Y VIVIENDAS

Viviendas Beneficiadas 79
Instituciones 5
Poblacion Actual 284
 Hombres 147
 Mujeres 137
Densidad Poblacional 3,59 hab/viv.

Instituciones Sociales

Local Comunal 1

Instituciones Publicas

Puesto de Salud Huanacaure 1

Instituciones Educativas

| Nivel | Nombre | Alumnos | Nº de docentes |
|------------------|--------------------------|---------|----------------|
| Inicial - Jardin | I.E. Inicial N° 32692 | 28 | 2 |
| Primaria | I.E. Primaria N° 32692 | 78 | 5 |
| Secundaria | I.E. Secundaria N° 32692 | 51 | 8 |

Fuente: ESCALE-MINEDU

03.00.00 SISTEMA ACTUAL

Agua Potable Gravedad sin Tratamiento
 Saneamiento Ninguno
 Continuidad del servicio 24 hr.
 Dotación 40 Lts/Hab./dia
 Reservorios 8 m3

04.00.00 SISTEMA PROYECTADO

| Sistema | Tipo | Viviendas con conex. | Viviendas sin conex. | Inst. sociales | Inst. educativas |
|--------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------|------------------|
| Agua Potable | Gravedad sin Tratamiento | 79 | | 2 | 3 |
| Saneamiento | Arrastre Hidraulico | 79 | | 2 | 3 |

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proyecto | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 |
| Localidad | Huanacaure |
| Distrito | Chinchao |
| Provincia | Huanuco |
| Tema | Calculo de la Demanda |
| Fecha | 05/07/2020 |

05.00.00 DOTACION CON PROYECTO
Dotacion por Habitante

| TIPO UBS | COSTA | SIERRA | SELVA |
|-------------------------|-------|--------|-------|
| Arrastre Hidraulico | 90 | 80 | 100 |
| Sin arrastre hidraulico | 60 | 50 | 70 |

Dotacion para II.EE.

| II. EE. | l/Alumno/día |
|------------------------------|--------------|
| Educacion Inicial - Primaria | 20 |
| Educacion Sec. y superior | 25 |

Dotacion para Inst. Sociales

| Inst. Social | l/Inst. Social/día |
|-----------------------------------|--------------------|
| Se considerara como una vivienda: | 287.59 |

Dotacion de Instituciones Sociales y Puesto de salud

| Usuarios Públicos | Conectados | Sistema | Densidad | Dotacion (l/Hab/día) | Dotación (l/día) |
|----------------------------|------------|---------------------|----------|----------------------|------------------|
| Local Comunal | 1 | Arrastre Hidraulico | 3.59 | 80.0 | 287.6 |
| Puesto de Salud Huanacaure | 1 | Arrastre Hidraulico | 3.59 | 80.0 | 287.6 |
| Total | 2 | | | | 575.2 |

Dotacion de Instituciones Educativas

| Instit. Educat. | Conectados | Población | Dotacion (l/a/día) | Dotacion (l/día) |
|--------------------------|------------|------------|--------------------|------------------|
| I.E. Inicial N° 32692 | 1 | 30 | 20 | 600.0 |
| I.E. Primaria N° 32692 | 1 | 83 | 20 | 1660.0 |
| I.E. Secundaria N° 32692 | 1 | 59 | 25 | 1475.0 |
| Total | 3 | 172 | 65 | 3735.0 |

06.00.00 TASAS DE CRECIMIENTO

| Descripcion | | Censos | | | Tasa Calculada | Metodo |
|---------------------|------------|------------------|---------|------|----------------|-------------------|
| | | 1993 | 2007 | 2018 | | |
| Departamento | Huanuco | 401,711 | 438,288 | | 0.65% | Aritmetico |
| Provincia | Huanuco | 97,653 | 106,998 | | 0.68% | Aritmetico |
| Distrito | Chinchao | 20,691 | 22,583 | | 0.65% | Aritmetico |
| Localidad | Huanacaure | 158 | 330 | 284 | -1.27% | Aritmetico |
| Tasa Elegida | | Localidad | | | 0.65% | Aritmetico |

07.00.00 FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PROYECTADAS

| Tipo | Nombre de la Fuente | Aforo (l/s) |
|--------------|----------------------|-------------|
| Subterránea | Manantial Huanacaure | 2.64 |
| Total | | 2.64 |

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018
 Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Calculo de la Demanda
 Fecha 05/07/2020

08.00.00 RESUMEN DE INFORMACION PARA CALCULO DE LA DEMANDA

| Detalle | Sin Proyecto | Con Proyecto |
|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Poblacion actual (hab) | 284 | 284 |
| Poblacion con servicio de agua potable | 0 | 284 |
| N° de Viviendas total | 79 | 79 |
| N° de Viviendas con conexión domiciliaria | 0 | 79 |
| N° de Viviendas sin conexión domiciliaria | 79 | 0 |
| N° de Habitantes con conexión domiciliaria | 0 | 284 |
| N° de Habitantes sin conexión domiciliaria | 284 | 0 |
| N° Instituciones Sociales Conectados | 0 | 2 |
| N° Instituciones Educativas Conectados | 0 | 3 |
| Densidad poblacional (hab/viv) | 3.59 | 3.59 |
| Dotación domiciliaria (l/hab/día) - UBS-AH | 40.0 | 80.0 |
| Dotación Instituciones Sociales (lt/día) - UBS-AH | | 575.2 |
| Dotación Instituciones Educativas (lt/día) - UBS-AH | | 3,735.0 |
| Cobertura Agua Potable% | 0.0% | 100.0% |
| Rendimiento de las captaciones (l/s) | 2.64 | 2.64 |
| % de Regulación | 13% | 25% |
| Reservorio (m3) | 8 | 15.00 |
| Demanda máxima diaria K1 | | 1.3 |
| Demanda máxima horaria K2 | | 2.0 |
| Tasa de crecimiento poblacional | 0.65% | 0.65% |
| Perdidas en el Sistema (%) | 50% | 25% |
| N° de horas de servicio | 24 | 24 |

09.00.00 BALANCE OFERTA VS DEMANDA

| Oferta (lt/s) | Demanda (lt/s) | Balance | Condición |
|---------------|----------------|---------|-----------|
| 2.64 | 0.61 | 2.03 | Superavit |

SISTEMA PROYECTADO

1. PROYECCIONES POBLACIONALES Y DE DEMANDA

1.1. TASA DE CRECIMIENTO

Para estimar la tasa de crecimiento poblacional, se tomo en cuenta por un lado la población a nivel local y distrital del Censo 1993 y 2007. Adicional a lo descrito, se incorpora la población del centro poblado de Huanacaure del año 2018, data obtenida del empadronamiento realizado en la localidad por el tesista.

El criterio que se usó para escoger una tasa de crecimiento fue la TASA MAS FAVORABLE para el proyecto. Dicha tasa, no debe ser negativa, ni muy alta ni tampoco muy baja.

| Descripción | | Censos | | | Tasa Calculada | Metodo |
|---------------------|------------|------------------|---------|------|----------------|-------------------|
| | | 1993 | 2007 | 2018 | | |
| Departamento | Huanuco | 401,711 | 438,288 | | 0.65% | Aritmetico |
| Provincia | Huanuco | 97,653 | 106,998 | | 0.68% | Aritmetico |
| Distrito | Chinchao | 20,691 | 22,583 | | 0.65% | Aritmetico |
| Localidad | Huanacaure | 158 | 330 | 284 | -1.27% | Aritmetico |
| Tasa Elegida | | Localidad | | | 0.65% | Aritmetico |

FUENTES: INEI – Censo 1993 y 2007 y Empadronamiento.

ELABORACIÓN: Tesista

Posteriormente se compara todas las tasas que reflejan el crecimiento poblacional de un modo más preciso y con un poco margen de error.

Se escoge una tasa tanto para la población, el distrito y la provincia para hacer una comparación y luego elegir la tasa más favorable.

Para el “Centro poblado de Huanacaure” se obtiene la siguiente las siguientes tasas: **Tc = 0.65%**

Se elige la tasa DISTRITAL Rural porque refleja mejor el crecimiento del centro poblado. Como se puede observar, en la combinación 2007-2018 la población de Huanacaure decrece un 1.27%, se observa un descenso de la población; en ese sentido, se determinó tomar la tasa de crecimiento distrital que refleja una tasa más conservadora para el crecimiento de Huanacaure.

1.2. POBLACIÓN ACTUAL

Según el empadronamiento realizado en Huanacaure en el mes de septiembre del 2018 existen 79 viviendas con un total de 284 habitantes y una densidad poblacional de 3.59 habitantes por vivienda.

La proyección de la población demandante se ha calculado considerando las variables presentados anteriormente:

Para el cálculo de la población futura se aplicó la siguiente expresión:

$$\text{Población}_t = \text{Población}_m \times (1 + \text{Tasa de crecimiento} \times t)$$

Se ha efectuado el cálculo de la población futura, tomando como referencia la tasa de crecimiento.

Cálculo de la población servida.

Tomando como base la población actual de Huanacaure, se ha proyectado el crecimiento de la población que contará con el servicio a partir del inicio de la operación del proyecto, hasta el horizonte del proyecto (año 2040); considerando que la cobertura al final del horizonte será del 100% en agua potable y del 100% para el Saneamiento.

Consumo social. Para el caso de locales, organizaciones o instituciones que tienen concurrencia de población o presten atención al público, incluido establecimientos de salud, el consumo a usar será el consumo estipulado por vivienda. Según el empadronamiento realizado en el Caserío de Huanacaure en el mes de enero del 2016 existen 79 viviendas con un total de 284 habitantes y una densidad poblacional de 3.59 habitantes por vivienda. A ello se suma la existencia de 01 Institución Educativa, 01 Puesto de Salud y 01 Local Comunal, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Distribución de lotes habitados y no habitados

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TIPO |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Viviendas | 79 | Domestico |
| I.E. Inicial N° 32692 | 3 | Estatad |
| I.E Primaria N° 32692 | | |
| I.E Secundaria N° 32692 | | |
| Puesto de salud "Huanacaura" | 1 | Social |
| Local comunal | 1 | Social |
| TOTAL | 84 | |

ELABORACIÓN: Tesista

Teniendo en cuenta lo establecido anteriormente se presenta en el cuadro siguiente, que contiene la información base y parámetros para proyectar la población y la demanda de agua.

Cuadro 2. Información base y parámetros

| Detalle | Sin Proyecto | Con Proyecto |
|----------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Poblacion actual (hab) | 284 | 284 |
| Poblacion con servicio de agua potable | 0 | 284 |
| N° de Viviendas total | 79 | 79 |
| N° de Viviendas con conexión domiciliaria | 0 | 79 |
| N° de Viviendas sin conexión domiciliaria | 79 | 0 |
| N° de Habitantes con conexión domiciliaria | 0 | 284 |
| N° de Habitantes sin conexión domiciliaria | 284 | 0 |
| N° Instituciones Sociales Conectados | 0 | 2 |
| N° Instituciones Educativas Conectados | 0 | 3 |
| Densidad poblacional (hab/viv) | 3.59 | 3.59 |
| Dotación domiciliaria (l/hab/día) - UBS-AH | 40.0 | 80.0 |
| Dotación Instituciones Sociales (l/día) - UBS-AH | | 575.2 |
| Dotación Instituciones Educativas (l/día) - UBS-AH | | 3,735.0 |
| Cobertura Agua Potable% | 0.0% | 100.0% |
| Rendimiento de las captaciones (l/s) | 2.64 | 2.64 |
| % de Regulación | 13% | 25% |
| Reservorio (m3) | 8 | 15.00 |
| Demanda máxima diaria K1 | | 1.3 |
| Demanda máxima horaria K2 | | 2.0 |
| Tasa de crecimiento poblacional | 0.65% | 0.65% |
| Perdidas en el Sistema (%) | 50% | 25% |
| N° de horas de servicio | 24 | 24 |

ELABORACIÓN: Tesista

De acuerdo a los hábitos, costumbres, características de la población del lugar y teniendo en cuenta que se trata de zona sierra, la dotación de agua per cápita por día para satisfacer sus demandas primarias de consumo se estima en 80 lts/hab/día.

1.2.1. DEMANDA DE AGUA POTABLE

Cuadro 3. Proyección de la Demanda de Agua

| Periodo | Año | Población Total | Cobertura % | N° de viviendas Servidas | | Otras Conex. | Total N° Conex. | CONSUMO POR TIPO (lt/día) | | | | Total | | Pérdidas (%) | Demanda lt/día | Caudal prome lt/seg | Demanda m3/año | Qmd lt/seg | Qmh lt/seg | |
|---------|------|-----------------|-------------|--------------------------|--------|--------------|-----------------|---------------------------|-------------|------------|--------|--------|--------|--------------|----------------|---------------------|----------------|------------|------------|--------|
| | | | | Antiguas | Nuevas | | | Viv. Vv. | Inst. Educ. | Inst. Soc. | Inst. | lt/día | lt/seg | | | | | | | m3/año |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Base | 2018 | 284 | 0% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| -1 | 2019 | 286 | 0% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 0 | 2020 | 288 | 0% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 2021 | 290 | 100% | 0 | 79 | 5 | 84 | 23,200 | 3,735 | 575 | 27,510 | 0.318 | 10,041 | 36,680 | 0.42 | 13,388 | 0.55 | 0.85 | 0.85 | |
| 2 | 2022 | 291 | 100% | 0 | 81 | 5 | 86 | 23,280 | 3,735 | 575 | 27,590 | 0.319 | 10,070 | 36,787 | 0.43 | 13,427 | 0.55 | 0.85 | 0.85 | |
| 3 | 2023 | 293 | 100% | 0 | 82 | 5 | 87 | 23,440 | 3,735 | 575 | 27,750 | 0.321 | 10,129 | 37,000 | 0.43 | 13,505 | 0.56 | 0.86 | 0.86 | |
| 4 | 2024 | 295 | 100% | 0 | 82 | 5 | 87 | 23,600 | 3,735 | 575 | 27,910 | 0.323 | 10,187 | 37,214 | 0.43 | 13,583 | 0.56 | 0.86 | 0.86 | |
| 5 | 2025 | 297 | 100% | 0 | 83 | 5 | 88 | 23,760 | 3,735 | 575 | 28,070 | 0.325 | 10,246 | 37,427 | 0.43 | 13,661 | 0.56 | 0.87 | 0.87 | |
| 6 | 2026 | 299 | 100% | 0 | 83 | 5 | 88 | 23,920 | 3,735 | 575 | 28,230 | 0.327 | 10,304 | 37,640 | 0.44 | 13,739 | 0.57 | 0.87 | 0.87 | |
| 7 | 2027 | 301 | 100% | 0 | 84 | 5 | 89 | 24,080 | 3,735 | 575 | 28,390 | 0.329 | 10,362 | 37,854 | 0.44 | 13,817 | 0.57 | 0.88 | 0.88 | |
| 8 | 2028 | 303 | 100% | 0 | 84 | 5 | 89 | 24,240 | 3,735 | 575 | 28,550 | 0.330 | 10,421 | 38,067 | 0.44 | 13,894 | 0.57 | 0.88 | 0.88 | |
| 9 | 2029 | 304 | 100% | 0 | 85 | 5 | 90 | 24,320 | 3,735 | 575 | 28,630 | 0.331 | 10,450 | 38,174 | 0.44 | 13,933 | 0.57 | 0.88 | 0.88 | |
| 10 | 2030 | 306 | 100% | 0 | 85 | 5 | 90 | 24,480 | 3,735 | 575 | 28,790 | 0.333 | 10,508 | 38,387 | 0.44 | 14,011 | 0.58 | 0.89 | 0.89 | |
| 11 | 2031 | 308 | 100% | 0 | 86 | 5 | 91 | 24,640 | 3,735 | 575 | 28,950 | 0.335 | 10,567 | 38,600 | 0.45 | 14,089 | 0.58 | 0.89 | 0.89 | |
| 12 | 2032 | 310 | 100% | 0 | 86 | 5 | 91 | 24,800 | 3,735 | 575 | 29,110 | 0.337 | 10,625 | 38,814 | 0.45 | 14,167 | 0.58 | 0.90 | 0.90 | |
| 13 | 2033 | 312 | 100% | 0 | 87 | 5 | 92 | 24,960 | 3,735 | 575 | 29,270 | 0.339 | 10,684 | 39,027 | 0.45 | 14,245 | 0.59 | 0.90 | 0.90 | |
| 14 | 2034 | 314 | 100% | 0 | 87 | 5 | 92 | 25,120 | 3,735 | 575 | 29,430 | 0.341 | 10,742 | 39,240 | 0.45 | 14,323 | 0.59 | 0.91 | 0.91 | |
| 15 | 2035 | 316 | 100% | 0 | 88 | 5 | 93 | 25,280 | 3,735 | 575 | 29,590 | 0.342 | 10,800 | 39,454 | 0.46 | 14,401 | 0.59 | 0.91 | 0.91 | |
| 16 | 2036 | 317 | 100% | 0 | 88 | 5 | 93 | 25,360 | 3,735 | 575 | 29,670 | 0.343 | 10,830 | 39,560 | 0.46 | 14,439 | 0.60 | 0.92 | 0.92 | |
| 17 | 2037 | 319 | 100% | 0 | 89 | 5 | 94 | 25,520 | 3,735 | 575 | 29,830 | 0.345 | 10,888 | 39,774 | 0.46 | 14,517 | 0.60 | 0.92 | 0.92 | |
| 18 | 2038 | 321 | 100% | 0 | 89 | 5 | 94 | 25,680 | 3,735 | 575 | 29,990 | 0.347 | 10,946 | 39,987 | 0.46 | 14,595 | 0.60 | 0.93 | 0.93 | |
| 19 | 2039 | 323 | 100% | 0 | 90 | 5 | 95 | 25,840 | 3,735 | 575 | 30,150 | 0.349 | 11,005 | 40,200 | 0.47 | 14,673 | 0.60 | 0.93 | 0.93 | |
| 20 | 2040 | 325 | 100% | 0 | 90 | 5 | 95 | 26,000 | 3,735 | 575 | 30,310 | 0.351 | 11,063 | 40,414 | 0.47 | 14,751 | 0.61 | 0.94 | 0.94 | |

FUENTE: Estudio Hidráulico

ELABORACIÓN: Tesista

1.2.2. DEMANDA DE SANEAMIENTO

Cuadro 4. Proyección de unidades básicas de saneamiento

| PROYECCION DE LA DEMANDA DE SANEAMIENTO | | | | | | |
|-----------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|-----------|-------|--------------|
| UBS-AH | | | | | | |
| Periodo | Población Total | Cobertura % | Población Servida | N° de UBS | | Total N° UBS |
| | | | | Viviendas | Inst. | |
| 0 | 288 | 0% | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 290 | 100% | 290 | 79 | 0 | 79 |
| 2 | 291 | 100% | 291 | 81 | 0 | 81 |
| 3 | 293 | 100% | 293 | 82 | 0 | 82 |
| 4 | 295 | 100% | 295 | 82 | 0 | 82 |
| 5 | 297 | 100% | 297 | 83 | 0 | 83 |
| 6 | 299 | 100% | 299 | 83 | 0 | 83 |
| 7 | 301 | 100% | 301 | 84 | 0 | 84 |
| 8 | 303 | 100% | 303 | 84 | 0 | 84 |
| 9 | 304 | 100% | 304 | 85 | 0 | 85 |
| 10 | 306 | 100% | 306 | 85 | 0 | 85 |

FUENTE: Estudio Hidráulico

ELABORACIÓN: Tesista

2. DESCRIPCIÓN DE OBRAS PROYECTADAS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

Se proyecta la instalación de un sistema de agua potable por gravedad Sin tratamiento, consistente en un manantial de ladera cuyo caudal según aforo es de 2.64l/s de donde se conducirá el agua desde la captación hasta el reservorio apoyado. Se proyecta un abastecimiento de 24 horas continuas de agua.

Este sistema abastecerá a una población distribuida en 79 viviendas, 01 institución educativa, 01 institución social (Local Comunal) y 01 Puesto de Salud de la localidad de Huanacaure, cuyo sistema comprenderá: una captación, una línea de conducción, un reservorio apoyado, línea de aducción, red de distribución y conexiones intradomiciliarias.

2.1. CAPTACIÓN

La captación tipo manantial de ladera será de concreto armado de $F'c=210$ kg/cm², el cual captará agua de la fuente denominada “Manantial Huanacaure” en las coordenadas UTM 401166.78E 8920943.43N a una altura promedio de 3109.0 msnm, con un caudal de aforo 2.64l/s, que abaste}cerá ampliamente la demanda de toda la población para el periodo de diseño ya que la demanda esperada en el año 20 es de 0.61 l/s.

2.2. LÍNEA DE CONDUCCIÓN

La línea de conducción proyectada, será desde la captación en la fuente denominada “Manantial Huanacaure” hasta el reservorio apoyado de 15m³, además se instalarán 1,591.87 ml de tubería de conducción de $\varnothing = 1 \frac{1}{2}$ ” de PVC SP C-10.

2.3. CAMARA ROMPE PRESION TIPO 06

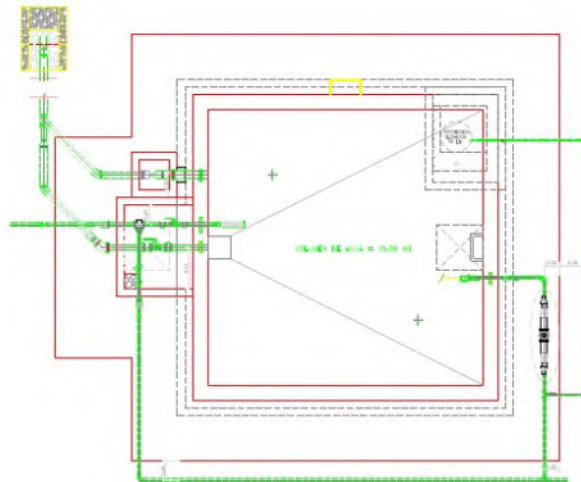
Para el presente proyecto se construirá un total de 04 Cámaras Rompe Presión Tipo 06, estas han sido proyectadas por las condiciones topográficas del terreno para reducir las presiones en las tuberías donde las presiones puedan superar los 50 mca, deben estar ubicadas en lugares estratégicos dentro de la línea de conducción para que le permita cumplir con su objetivo.

Características

- Las dimensiones internas de la estructura serán de 0.60 x 0.60 y una altura de 0.90 m, con un espesor de muros de 0.10 m y espesor de losa de 0.15m.
- Se utilizará concreto armado $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, la cual está compuesta por acero longitudinal y transversal de 3/8” @ 0.20 m.
- El recubrimiento para los muros será un espesor de 4 cm y para la losa de fondo de 4 cm.
- Se colocará 01 tapa sanitaria de plancha de acero estriada de 0.60x0.60 m de espesor de 1/8”, serán pintadas con 02 manos de pintura en base al zincromato + 02 manos de pintura anticorrosiva entre mano y mano de pintura.
- El tarrajeo de superficies que irán en contacto con el agua, se utilizara un mortero 1:2 C:A con un espesor de 1.5 cm implementado con un impermeabilizante
- El tarrajeo de superficies que no estarán en contacto con el agua, se utilizara un mortero 1:4 C:A con un espesor de 1.5 cm.

2.4. RESERVORIO V=15 M3

Construcción del reservorio apoyado cuya capacidad es de 15m³, de concreto armado en las coordenadas UTM 400315.46E 8919993.34N y a una altura promedio de 2886.49 msnm. El reservorio es de sección cuadrada de 3.60m x 3.60m y 1.26m de tirante de agua con 0.50 m de borde libre, con tapa de concreto, fondo y muros de concreto armado. Se realizará el tarrajeo impermeabilizado y se implementará tubería de ventilación de Ø 3” Se instalará la caja de válvula de salida. Se instalará una válvula de compuerta tipo dado de Ø 63mm en la entrada para la línea de conducción, una válvula de compuerta de cierre esférico con manija de Ø 1 ½ “para la salida para la línea de aducción, una válvula de compuerta de cierre esférico de Ø 3” en la tubería de rebose y limpia.



2.5. LÍNEA DE ADUCCIÓN

En la línea de aducción se proyectará el tendido de 42.87 ml de tubería PVC de diámetro 1 ½ “C-10.

2.6. REDES DE DISTRIBUCIÓN

En la red de distribución se proyectará las tuberías de diámetros: diámetro

- 1387.98 ml de Tubería PVC C-10 SP Ø = 1 ½ “
- 1995.85 ml de Tubería PVC C-10 SP Ø = 1 “.
- 772.88 ml de Tubería PVC C-10 SP Ø = 3/4“.

2.7. CONEXIONES INTRADOMICILIARIAS

Se plantea la instalación de 82 conexiones intradomiciliarias; incluyendo caja porta medidor, marco y tapa de termoplástico, 1 válvulas de paso, 2 niples con tuerca, 2 transiciones SP/R, distribuidos como sigue:

Para viviendas:

- 79 conexiones intradomiciliarias.

Para Instituciones Educativas:

- 01 conexiones intradomiciliarias para la institución educativa

Para Instituciones Sociales:

- 01 conexión intradomiciliaria para el local comunal

Para Instituciones Estatales:

- 01 conexión intradomiciliaria para la institución pública de salud

2.8. CÁMARA ROMPE PRESION TIPO 07

Para el presente proyecto se construirá 30 Cámaras Rompe Presión Tipo 07, las cuales son de cierre automático e irán exclusivamente en la red de distribución. Estas han sido proyectadas por las condiciones topográficas del terreno para reducir las presiones en las tuberías donde las presiones puedan superar los 50 mca, y en el caso inverso para aumentar la presión del agua dentro de la tubería cuando ésta no es consumida, accionándose el cierre de la boya y permitiendo de esta manera, abastecer de agua a las viviendas de las partes altas. Deben estar ubicadas en lugares estratégicos dentro de la línea de distribución para que le permita cumplir con su objetivo.

2.9. VÁLVULAS DE AIRE

Se construirá 02 cajas de válvulas de aire en la línea de conducción ha sido proyectada en lugar estratégico de la línea de conducción con el fin de evitar vacíos que puedan causar daño al sistema, incluso cuando las presiones sean muy bajas, están han sido proyectadas en cotas altas de la línea de distribución

2.10. VÁLVULAS DE PURGA

Se plantea la construcción de 06 Cámaras de válvulas de purga que serán construidos de concreto armado de $F'c=175 \text{ kg/cm}^2$, la cual será suministrada con válvulas PVC, adaptadores, niples y otros para el control de las distribuciones y abastecimiento de agua en las redes. La estructura cumplirá la función de limpieza tanto para la línea de conducción como la línea de distribución de sedimentos en los puntos más bajos.

Cuadro 5. Sistema Propuesto

| OBRAS A PROYECTAR DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE - HUANACAURE | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|----------|------------|-------------|-------------|---------|
| N° | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | DIAMETRO Ø | COORDENADAS | | |
| | | | | | ESTE | NORTE | COTA |
| CONDUCCIÓN | | | | | | | |
| CAPTACION | | | | | | | |
| 1 | CAPTACION MANANATIAL "HUANACAURE" | Und. | 1.00 | 1" | 401166.780 | 8920943.430 | 3139.75 |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN | | | | | | | |
| 2 | LÍNEA DE CONDUCCIÓN PVC C-10 | m | 1,585.43 | 1 1/2" | - | | |
| CÁMARAS ROMPE PRESIÓN | | | | | | | |
| 3 | CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO VI ==> N°01 | Und. | 1.00 | 1" | 400917.88 | 8920204.48 | 3091.85 |
| 4 | CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO VI ==> N°02 | Und. | 2.00 | 1" | 400715.30 | 8920070.98 | 3041.26 |
| 5 | CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO VI ==> N°03 | Und. | 3.00 | 1" | 400508.23 | 8919989.93 | 2990.29 |
| 6 | CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO VI ==> N°04 | Und. | 1.00 | 1" | 400375.86 | 8919992.91 | 2947.62 |
| ADUCCIÓN | | | | | | | |
| RESERVORIO | | | | | | | |
| 7 | RESERVORIO APOYADO PROYECTADO V=15m3 | Und. | 1.00 | 1 1/2" | 400315.46 | 8919993.34 | 2922.76 |
| LÍNEA DE ADUCCIÓN | | | | | | | |
| 8 | LÍNEA DE ADUCCION PVC CL-10 | m | 42.87 | 1 1/2" | - | | |
| RED DE DISTRIBUCIÓN | | | | | | | |
| RED DE DISTRIBUCIÓN | | | | | | | |
| 9 | RED DE DISTRIBUCION PVC 1 1/2" CL-10 | m | 1,387.98 | 1 1/2" | - | | |
| 10 | RED DE DISTRIBUCION PVC 1" CL-10 | m | 1,995.85 | 1" | | | |
| 11 | RED DE DISTRIBUCION PVC 3/4" CL-10 | m | 772.88 | 3/4" | | | |
| CÁMARAS ROMPE PRESIÓN | | | | | | | |
| 12 | CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO VII ==> N°01 | Und. | 1.00 | 1 1/2" | 399811.68 | 8919584.52 | 2863.48 |
| 13 | CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO VII ==> N°02 | Und. | 1.00 | 1" | 399533.91 | 8919255.21 | 2831.57 |
| 14 | CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO VII ==> N°03 | Und. | 1.00 | 1" | 399536.92 | 8919021.76 | 2834.66 |
| 15 | CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO VII ==> N°04 | Und. | 1.00 | 1" | 399554.40 | 8918857.09 | 2784.70 |
| VÁLVULA DE CONTROL | | | | | | | |
| 16 | VALVULA DE CONTROL ==> N°01 | Und. | 1.00 | 1" | 400235.12 | 8920018.45 | 2879.00 |
| 17 | VALVULA DE CONTROL ==> N°02 | Und. | 1.00 | 1 1/2" | 400225.66 | 8920005.99 | 2878.00 |
| 18 | VALVULA DE CONTROL ==> N°03 | Und. | 1.00 | 1" | 399823.07 | 8919570.22 | 2874.00 |
| VÁLVULA DE PURGA | | | | | | | |
| 19 | VALVULA DE PURGA T-2 ==> N°01 | Und. | 1.00 | 1" | 399968.23 | 8920022.26 | 2870.00 |
| 20 | VALVULA DE PURGA T-2 ==> N°02 | Und. | 1.00 | 3/4" | 399593.75 | 8919486.82 | 2811.00 |
| 21 | VALVULA DE PURGA T-2 ==> N°03 | Und. | 1.00 | 3/4" | 399635.19 | 8919187.99 | 2861.00 |
| 22 | VALVULA DE PURGA T-2 ==> N°04 | Und. | 1.00 | 3/4" | 399443.80 | 8919024.72 | 2786.00 |
| 23 | VALVULA DE PURGA T-2 ==> N°05 | Und. | 1.00 | 3/4" | 399403.33 | 8918824.72 | 2736.00 |
| CONEXIONES DOMICILIARIAS | | | | | | | |
| 24 | CONEXIÓN DOMICILIARIA - VIVIENDAS | Und. | 79.00 | 1/2" | - | | |
| 25 | CONEXIÓN DOMICILIARIA - INST. SOCIALES | Und. | 2.00 | 1/2" | | | |
| 26 | CONEXIÓN DOMICILIARIA - INST. EDUCATIVAS | Und. | 1.00 | 3/4" | | | |
| LAVADEROS | | | | | | | |
| 27 | LAVADERO MULTIUSOS - DOMICILIARIO | Und. | 79.00 | 1/2" | - | | |
| 28 | LAVADERO MULTIUSOS - INST. SOCIALES | Und. | 2.00 | 1/2" | | | |
| 29 | LAVADERO MULTIUSOS TIPO INST. EDUCATIVAS | Und. | 3.00 | 1/2" | | | |
| OBRAS A PROYECTAR DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO - HUANACAURE | | | | | | | |
| N° | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | DIAMETRO Ø | COORDENADAS | | |
| | | | | | ESTE | NORTE | COTA |
| 30 | UBS AH - DOMICILIARIO | Und. | 79.00 | 1/2" | - | | |
| 31 | UBS AH - INST. SOCIALES | Und. | 2.00 | 1/2" | | | |
| 32 | UBS AH DOBLE - INST. EDUCATIVAS | Und. | 4.00 | 1/2" | | | |

ELABORACIÓN: Tesista

3. DESCRIPCIÓN DE OBRAS PROYECTADAS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO

La alternativa para el sistema de saneamiento para el caserío de Huanacaure es la de Unidad Básica de Saneamiento con Biodigestor y Pozo Percolador.

3.1. UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO

Se construirá 79 UBS Arrastre Hidráulico con Biodigestor y Pozo Percolador (Cabe mencionar que para las instituciones educativas y el puesto de salud no cotaran con la instalación de UBS.)

Dentro del componente se considera la instalación de un baño completo (inodoro, lavatorio y ducha, además, un lavadero exterior).

Las UBS serán de concreto y ladrillos, se incluye las instalaciones sanitarias para agua y desagüe.

3.1.1. UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRÁULICO PARA VIVIENDAS.

La Unidad Básica de Saneamiento es de Arrastre Hidráulico con Biodigestor para vivienda está compuesta por un baño completo (inodoro, lavatorio y ducha). Además, cuenta con un lavadero de usos múltiples externo, las aguas negras y grises se derivan hacia un sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales. Para el tratamiento de las aguas residuales cuenta con un sistema de tratamiento primario: Tanque Biodigestor de 700 Litros de volumen y su efluente tendrá un sistema de infiltración (pozo de percolación).

El aparato sanitario (inodoro) de esta UBS cuenta con un cierre hidráulico que impide el paso de los insectos y malos olores del biodigestor al interior de la caseta, por lo que necesita de una cantidad suficiente de agua para el arrastre de las heces hasta el biodigestor.

Esta Caseta UBS es de material noble asentada sobre una losa de concreto y edificada con ladrillos en soga, cuenta con una puerta y ventana de madera y techo de calamina.

La caseta es la que permite dar privacidad y proteger al usuario contra la intemperie en el momento de su uso. El área interna deberá ser adecuada para la disposición de la ducha, lavatorio e inodoro. Esta caseta de baño deberá contar con las dimensiones mínimas recomendadas por el Reglamento Nacional de Edificaciones. La ubicación estará definida en función al acta unilateral de aceptación de instalación de UBS.

La cimentación del cuarto de baño es a base de cimientos corridos de concreto 1:10+30% P.G. de ancho = 0.40 m y altura $h=0.60$ m, así mismo poseerá un sobre cimiento de concreto simple de espesor $e=0.125$ m y altura $h=0.35$ m.

Las dimensiones internas que tendrá esta caseta serán de 2.00m x 1.25m, y estará sobre una losa de concreto simple de 10 cm de espesor.

En la parte exterior se instalará un lavadero multiusos según el tipo de usuario. Este componente ya fue detallado en el numeral correspondiente a conexiones domiciliarias de agua potable.

La caseta de la UBS al estar fuera de la vivienda, su techo debe tener una inclinación mayor a 10%, ya que la zona es lluviosa.

El material para la construcción de la caseta será de material noble con tarrajeo interno y para resistir las condiciones de humedad que se puedan generar a causa de los aparatos sanitarios (ducha, lavatorio) y procurar una larga vida útil ya que esta UBS cuenta con un sistema de tratamiento primario.

En los aparatos sanitarios se instalarán tuberías de desagüe de PVC-SAL de 2" de diámetro, las cuales llevarán las aguas grises al pozo de percolación. En el tramo previo a la disposición final se instalará una caja de registro de concreto de 175 kg/cm². Esta caja de concreto tendrá 0.30m x 0.60m y 0.40m de profundidad, con un espesor de muro de 0.10m.

- **Caseta:**

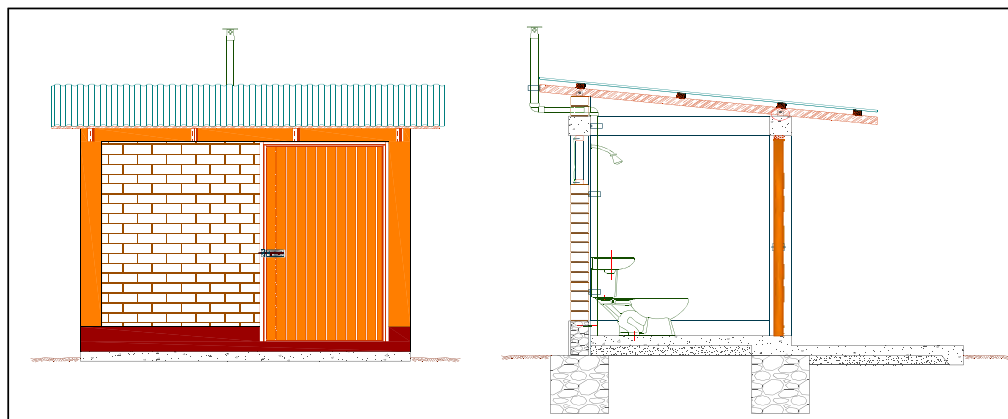
Las UBS para viviendas tendrán una sola caseta de cuarto de baño

- **Aparatos Sanitarios:**

Los aparatos sanitarios que conformaran esta UBS son:

- ❖ Para viviendas: Inodoro, lavatorio y ducha.

Figura N° 1. UBS tipo arrastre hidráulico para Viviendas



ELABORACIÓN: tesista

3.1.2. UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRÁULICO PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS.

La Unidad Básica de Saneamiento es de Arrastre Hidráulico con Biodigestor para instituciones educativas, está compuesta por un baño completo (inodoro, lavatorio y urinario). Además, cuenta con un lavadero de usos múltiples externo, las aguas negras y grises se derivan hacia un sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales. Para el tratamiento de las aguas residuales cuenta con un sistema de tratamiento primario: Tanque Biodigestor de 1600 o 5000 litros de volumen y su efluente tendrá un sistema de infiltración (pozo de percolación).

El aparato sanitario (inodoro) de esta UBS cuenta con un cierre hidráulico que impide el paso de los insectos y malos olores del biodigestor al interior de la caseta, por lo que necesita de una cantidad suficiente de agua para el arrastre de las heces hasta el biodigestor.

Esta Caseta UBS es de material noble asentada sobre una loza de concreto y edificada con ladrillos en soga, cuenta con una puerta y ventana de madera y techo de calamina.

La caseta es la que permite dar privacidad y proteger al usuario contra la intemperie en el momento de su uso. El área interna deberá ser adecuada para la disposición de la ducha, lavatorio e inodoro. Esta caseta de baño deberá contar con las dimensiones mínimas recomendadas por el Reglamento Nacional de Edificaciones. La ubicación estará definida en función al acta unilateral de aceptación de instalación de UBS.

En los aparatos sanitarios se instalarán tuberías de desagüe de PVC-SAL de 2" de diámetro, las cuales llevarán las aguas grises al pozo de percolación. En el tramo previo a la disposición final se instalará una caja de registro de concreto de 175 kg/cm². Esta caja de concreto tendrá 0.30m x 0.60m y 0.40m de profundidad, con un espesor de muro de 0.10m.

- **Caseta:**

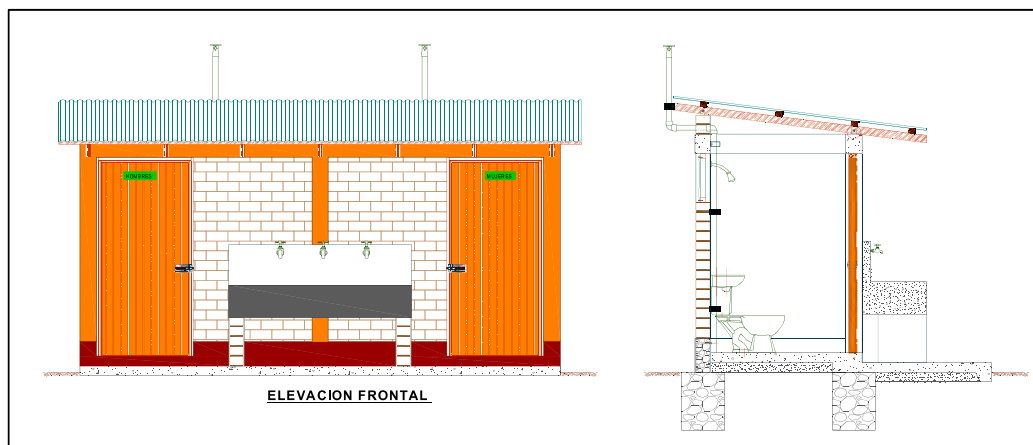
Las UBS para Institución Educativa: tendrán 02 casetas

- **Aparatos Sanitarios:**

Los aparatos sanitarios que conformaran esta UBS son:

- Varones: Inodoro y urinario.
- Damas: Inodoro

Figura N° 2. UBS tipo arrastre hidráulico para IIEE



ELABORACIÓN: TESISTA

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2019
 Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Diseño de la Línea de Conducción
 Fecha 06/07/2020

DISEÑO DE LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN

01.00.00 DATOS

Caudal Maximo Diario Qmd = 1.00 lts/seg
 Ecuación de Perdida Fair - Whipple

02.00.00 CRITERIOS DE DISEÑO

Ecuación de Perdida de carga longitudinal

I.- Hazen y Williams (Para tubería de diametro superior a 50 mm)

$$H_f = 10.674 \times [Q^{1.852} / (C^{1.852} \times D^{4.866})] \times L$$

Donde :

Hf = Perdida de Carga continua (m)

Q = Caudal (m3/s)

D = Diametro interior de la tubería (m)

L = Longitud del tramo (m)

C = Coeficiente de Hazen y Williams (adimensional)

II.- Fair - Whipple (Para tubería de diametro igual o inferior a 50 mm)

$$H_f = 676.745 \times [Q^{1.751} / D^{4.753}] \times L$$

Donde :

Hf = Perdida de Carga continua (m)

D = Diametro interior de la tubería (m)

Q = Caudal (l/min)

L = Longitud del tramo (m)

| Material | C |
|-------------------------|-----|
| Acero Galvanizado | 125 |
| Acero Soldado | 130 |
| Fierro Fundido | 130 |
| Fierro Fundido, Gastado | 100 |
| PVC | 140 |
| Concreto Pulido | 130 |
| Concreto Comun | 120 |

| Accesorios | K |
|------------------------------|-----|
| Codo 90 | 0.9 |
| Codo 45 | 0.4 |
| Codo 22.5 | 0.1 |
| Valvula de compuerta abierta | 0.2 |

Perdida de Carga por Accesorios

Se recomienda utilizar como mínimo Hacc = 2.00 m

$$H_{acc} = \sum K \frac{V^2}{2g}$$

Perdida de Carga totales

$$H_t = H_f + H_{acc}$$

Donde :

Ht = Perdida de Carga total (m)

Hf = Perdida de Carga continua (m)

Hacc = Perdida de Carga por accesorios (m)

Presiones

Carga Dinamica minima 1.00 mH2O Según CEPIS

Presion maxima de trabajo según Clase de tuberías PVC

| Clase | PN (m) | PMT (m) |
|-------|--------|---------|
| C-5 | 50 | 35 |
| C-7.5 | 75 | 50 |
| C-10 | 105 | 70 |
| C-15 | 150 | 100 |

PN = Presión nominal o maxima de prueba
PMT = Presión maximo de trabajo

Velocidad

Velocidad Minima 0.60 m/s
 Velocidad Maxima 3.00 m/s

Diametro

Diametro Minimo 25 mm (1")

03.00.00 ELEMENTOS EN LA LINEA

Valvulas de Purga

Ubicar en los puntos bajos, recomendable el diametro de purga menos a la de la linea
 En tramos de pendiente uniforme colocar, cada 2.0 km

Valvulas de Aire

Ubicar cuando haya cambios de dirección en los tramos con pendiente positiva
 En tramos de pendiente uniforme colocar, cada 2.0 km

04.00.00 RESULTADOS

| Accesorios | K | Tramo 01 | |
|------------------------|-----|----------|------------|
| | | Cantidad | Σ K |
| Codo 90° | 0.9 | 0 | 0 |
| Codo 45° | 0.4 | 3 | 1.2 |
| Codo 22.5° | 0.1 | 4 | 0.4 |
| Val. Compuerta abierta | 0.2 | 0 | 0 |
| Sumatoria de K | | | 1.6 |

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2019

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Diseño de la Línea de Conducción
 Fecha 06/07/2020

| Progresiva | C.Terreno (msnm) | Caudal (lt/s) | Material | Longitud (m) | Diametro (mm) | Velocidad m/s | Hf (m) | Hacc (m) | Ht (m) | C. GH (msnm) | Presión Dinamica (mh ₂ o) | Presion Estatica (mh ₂ o) | Clase de Tubería |
|----------------------------|------------------|---------------|----------|----------------|---------------|---------------|--------|----------|--------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| CAPTACION - CRP 01 | | | | | | | | | | | | | |
| 0+000 | 3140.00 | | | - | | | | | | 3140.00 | 0.00 | 0.00 | C-10 |
| 0+925 | 3091.85 | 1.00 | PVC | 925.34 | 43.40 | 0.70 | 13.35 | 0.10 | 13.45 | 3126.55 | 34.70 | 48.15 | C-10 |
| CRP 01 - CRP -02 | | | | | | | | | | | | | |
| 0+925 | 3091.85 | | | | | | | | | | | | |
| 1+165 | 3041.26 | 1.00 | PVC | 240.11 | 43.40 | 0.70 | 3.55 | 0.04 | 3.60 | 3088.25 | 46.99 | 50.59 | C-10 |
| CRP 02 - CRP 03 | | | | | | | | | | | | | |
| 1+165 | 3041.26 | | | | | | | | | | | | |
| 1+393 | 2990.29 | 1.00 | PVC | 227.21 | 43.40 | 0.70 | 3.37 | 0.08 | 3.45 | 3037.81 | 47.52 | 50.97 | C-10 |
| CRP 03 - CRP 04 | | | | | | | | | | | | | |
| 1+393 | 2990.29 | | | | | | | | | | | | |
| 1+525 | 2947.62 | 1.00 | PVC | 132.35 | 43.40 | 0.70 | 2.01 | 0.04 | 2.06 | 2988.23 | 40.61 | 42.67 | C-10 |
| CRP 04 - RESERVORIO | | | | | | | | | | | | | |
| 1+525 | 2947.62 | | | | | | | | | | | | |
| 1+585 | 2922.76 | 1.00 | PVC | 60.42 | 43.40 | 0.70 | 0.95 | 0.00 | 0.95 | 2946.67 | 23.91 | 24.86 | C-10 |
| TOTAL | | | | 1585.43 | | | | | | | | | |

05.00.00 METRADOS DE TUBERÍA

| Clase | Diametro (Milímetros) | Diametro (Pulgadas) | Longitud (m) |
|--------------|-----------------------|---------------------|----------------|
| 7.50 | 43.40 | 1 1/2 | 1585.43 |
| TOTAL | | | 1585.43 |

MEMORIA DE CALCULO

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Proyecto
Localidad
Distrito
Provincia
Tema
Fecha

Huanacaure
Chinchao
Huanuco
Calculo de F Calculo de La Demanda de Agua Potable
05/07/2020

PROYECCION DE LA DEMANDA DE AGUA

| Periodo | Año | Población Total | Cobertura % | N° de viviendas Servidas | | | Otras Conex. | Total N° Conex. | CONSUMO POR TIPO (lt/día) | | | | Pérdidas (%) | | Demanda | | Caudal prome | Demanda | Qmd | Qm/h | |
|---------|------|-----------------|-------------|--------------------------|--------|-------|--------------|-----------------|---------------------------|-------------|------------|--------|--------------|--------|---------|--------|--------------|---------|------|------|--------|
| | | | | Antiguas | Nuevas | Total | | | lt/día Viv. | Inst. Educ. | Inst. Soc. | lt/día | lt/seg | m3/año | lt/día | lt/seg | | | | | m3/año |
| Base | 2018 | 284 | 0% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| -1 | 2019 | 286 | 0% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 0 | 2020 | 288 | 0% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 |
| 1 | 2021 | 290 | 100% | 0 | 79 | 79 | 5 | 84 | 23,200 | 3,735 | 575 | 27,510 | 0,318 | 10,041 | 25% | 36,680 | 0,42 | 13,388 | 0,55 | 0,85 | 0.85 |
| 2 | 2022 | 291 | 100% | 0 | 81 | 81 | 5 | 86 | 23,280 | 3,735 | 575 | 27,590 | 0,319 | 10,070 | 25% | 36,787 | 0,43 | 13,427 | 0,55 | 0,85 | 0.85 |
| 3 | 2023 | 293 | 100% | 0 | 82 | 82 | 5 | 87 | 23,440 | 3,735 | 575 | 27,750 | 0,321 | 10,129 | 25% | 37,000 | 0,43 | 13,505 | 0,56 | 0,86 | 0.86 |
| 4 | 2024 | 295 | 100% | 0 | 82 | 82 | 5 | 87 | 23,600 | 3,735 | 575 | 27,910 | 0,323 | 10,187 | 25% | 37,214 | 0,43 | 13,583 | 0,56 | 0,86 | 0.86 |
| 5 | 2025 | 297 | 100% | 0 | 83 | 83 | 5 | 88 | 23,760 | 3,735 | 575 | 28,070 | 0,325 | 10,246 | 25% | 37,427 | 0,43 | 13,661 | 0,56 | 0,87 | 0.87 |
| 6 | 2026 | 299 | 100% | 0 | 83 | 83 | 5 | 88 | 23,920 | 3,735 | 575 | 28,230 | 0,327 | 10,304 | 25% | 37,640 | 0,44 | 13,739 | 0,57 | 0,87 | 0.87 |
| 7 | 2027 | 301 | 100% | 0 | 84 | 84 | 5 | 89 | 24,080 | 3,735 | 575 | 28,390 | 0,329 | 10,362 | 25% | 37,854 | 0,44 | 13,817 | 0,57 | 0,88 | 0.88 |
| 8 | 2028 | 303 | 100% | 0 | 84 | 84 | 5 | 89 | 24,240 | 3,735 | 575 | 28,550 | 0,330 | 10,421 | 25% | 38,067 | 0,44 | 13,894 | 0,57 | 0,88 | 0.88 |
| 9 | 2029 | 304 | 100% | 0 | 85 | 85 | 5 | 90 | 24,320 | 3,735 | 575 | 28,630 | 0,331 | 10,450 | 25% | 38,174 | 0,44 | 13,933 | 0,57 | 0,88 | 0.88 |
| 10 | 2030 | 306 | 100% | 0 | 85 | 85 | 5 | 90 | 24,480 | 3,735 | 575 | 28,790 | 0,333 | 10,508 | 25% | 38,387 | 0,44 | 14,011 | 0,58 | 0,89 | 0.89 |
| 11 | 2031 | 308 | 100% | 0 | 86 | 86 | 5 | 91 | 24,640 | 3,735 | 575 | 28,950 | 0,335 | 10,567 | 25% | 38,600 | 0,45 | 14,089 | 0,58 | 0,89 | 0.89 |
| 12 | 2032 | 310 | 100% | 0 | 86 | 86 | 5 | 91 | 24,800 | 3,735 | 575 | 29,110 | 0,337 | 10,625 | 25% | 38,814 | 0,45 | 14,167 | 0,58 | 0,90 | 0.90 |
| 13 | 2033 | 312 | 100% | 0 | 87 | 87 | 5 | 92 | 24,960 | 3,735 | 575 | 29,270 | 0,339 | 10,684 | 25% | 39,027 | 0,45 | 14,245 | 0,59 | 0,90 | 0.90 |
| 14 | 2034 | 314 | 100% | 0 | 87 | 87 | 5 | 92 | 25,120 | 3,735 | 575 | 29,430 | 0,341 | 10,742 | 25% | 39,240 | 0,45 | 14,323 | 0,59 | 0,91 | 0.91 |
| 15 | 2035 | 316 | 100% | 0 | 88 | 88 | 5 | 93 | 25,280 | 3,735 | 575 | 29,590 | 0,342 | 10,800 | 25% | 39,454 | 0,46 | 14,401 | 0,59 | 0,91 | 0.91 |
| 16 | 2036 | 317 | 100% | 0 | 88 | 88 | 5 | 93 | 25,360 | 3,735 | 575 | 29,670 | 0,343 | 10,830 | 25% | 39,560 | 0,46 | 14,439 | 0,60 | 0,92 | 0.92 |
| 17 | 2037 | 319 | 100% | 0 | 89 | 89 | 5 | 94 | 25,520 | 3,735 | 575 | 29,830 | 0,345 | 10,888 | 25% | 39,774 | 0,46 | 14,517 | 0,60 | 0,92 | 0.92 |
| 18 | 2038 | 321 | 100% | 0 | 89 | 89 | 5 | 94 | 25,680 | 3,735 | 575 | 29,990 | 0,347 | 10,946 | 25% | 39,987 | 0,46 | 14,595 | 0,60 | 0,93 | 0.93 |
| 19 | 2039 | 323 | 100% | 0 | 90 | 90 | 5 | 95 | 25,840 | 3,735 | 575 | 30,150 | 0,349 | 11,005 | 25% | 40,200 | 0,47 | 14,673 | 0,60 | 0,93 | 0.93 |
| 20 | 2040 | 325 | 100% | 0 | 90 | 90 | 5 | 95 | 26,000 | 3,735 | 575 | 30,310 | 0,351 | 11,063 | 25% | 40,414 | 0,47 | 14,751 | 0,61 | 0,94 | 0.94 |

Memoria de Calculo

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO
HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Localidad Huanacaure
Distrito Chinchao
Provincia Huanuco
Tema Calculo de Unidades Basica de Saneamiento
Fecha 05/07/2020

| N° DE APARATOS /ALUMNO | | | | |
|------------------------|----------|---------|------------|---------|
| Nivel Aparato | Primaria | | Secundaria | |
| | Hombres | Mujeres | Hombres | Mujeres |
| Inodoro | 1/50 | 1/30 | 1/60 | 1/40 |

*Según NORMA IS.010, Tabla N° 5 RJ N°338-INIED-83

| Sistema | Instituciones Educativas | N° Alumnos | | | Unidad de Saneamiento | | Total | UBS |
|--------------|--------------------------|------------|-----------|------------|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| | | Varones | Mujeres | Total | Varones | Mujeres | | |
| UBS-AH | I.E. Inicial N° 32692 | 13 | 15 | 28 | 01 Baños | 01 Baños | 02 Baños | 01 UBS doble |
| UBS-AH | I.E. Primaria N° 32692 | 40 | 38 | 78 | 02 Baños | 02 Baños | 04 Baños | 02 UBS doble |
| UBS-AH | I.E. Secundaria N° 32692 | 29 | 22 | 51 | 01 Baños | 01 Baños | 02 Baños | 01 UBS doble |
| TOTAL | | 82 | 75 | 157 | 04 Baños | 04 Baños | 08 Baños | 04 UBS doble |

| Sistema | Institución de Salud | Cantidad | Total | UBS |
|--------------|----------------------|----------|----------|----------------------|
| UBS-AH | Puesto de Salud | 1 | 1 | 01 UBS simple |
| UBS-AH | Local Comunal | 1 | 1 | 01 UBS simple |
| TOTAL | | 2 | 2 | 02 UBS simple |

PROYECCION DE LA DEMANDA DE SANEAMIENTO

| Periodo | Población Total | Cobertura % | Población Servida | UBS-AH | | Total N° UBS |
|---------|--------------------|----------------|----------------------|-----------|-------|--------------|
| | | | | N° de UBS | | |
| | | | | Viviendas | Inst. | |
| 0 | 288 | 21% | 62 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 290 | 100% | 290 | 79 | 6 | 85 |
| 2 | 291 | 100% | 291 | 81 | 6 | 87 |
| 3 | 293 | 100% | 293 | 82 | 6 | 88 |
| 4 | 295 | 100% | 295 | 82 | 6 | 88 |
| 5 | 297 | 100% | 297 | 83 | 6 | 89 |
| 6 | 299 | 100% | 299 | 83 | 6 | 89 |
| 7 | 301 | 100% | 301 | 84 | 6 | 90 |
| 8 | 303 | 100% | 303 | 84 | 6 | 90 |
| 9 | 304 | 100% | 304 | 85 | 6 | 91 |
| 10 | 306 | 100% | 306 | 85 | 6 | 91 |

Memoria de Calculo

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proyecto | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 |
| Localidad | Huanacaure |
| Distrito | Chinchao |
| Provincia | Huanuco |
| Tema | Calculo de captacion |
| Fecha | 05/07/2020 |

DISEÑO ESTANDARIZADO TIPO DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO PARA LOS PROYECTOS EN EL AMBITO RURAL

DISEÑO HIDRÁULICO DE CAPTACIÓN DE LADERA

| | |
|----------------------------|-----------------------------|
| Gasto Máximo de la Fuente: | Q _{max} = 3.96 l/s |
| Gasto Mínimo de la Fuente: | Q _{min} = 2.64 l/s |
| Gasto Máximo Diario: | Q _{md1} = 1.00 l/s |

1) Determinación del ancho de la pantalla:

Sabemos que: $Q_{\max} = v_2 \times Cd \times A$

Despejando: $A = \frac{Q_{\max}}{v_2 \times Cd}$

Donde: Gasto máximo de la fuente: Q_{max}= 3.96 l/s

Coefficiente de descarga: Cd= 0.80 (valores entre 0.6 a 0.8)

Aceleración de la gravedad: g= 9.81 m/s²

Carga sobre el centro del orificio: H= 0.40 m (Valor entre 0.40m a 0.50m)

Velocidad de paso teórica: $v_{2t} = Cd \times \sqrt{2gH}$

v_{2t}= 2.24 m/s (en la entrada a la tubería)

Velocidad de paso asumida: v₂= 0.60 m/s (el valor máximo es 0.60m/s, en la entrada a la tubería)

Área requerida para descarga: A= 0.01 m²

Ademas sabemos que: $D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}}$

Diámetro Tub. Ingreso (orificios): D_c= 0.102 m

D_c= 4.035 pulg

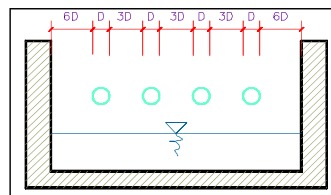
Asumimos un Diámetro comercial: D_a= 2.00 pulg (se recomiendan diámetros < ó = 2")
0.051 m

Determinamos el número de orificios en la pantalla:

$$\text{Norif} = \frac{\text{área del diámetro calculado}}{\text{área del diámetro asumido}} + 1$$

$$\text{Norif} = \left(\frac{D_c}{D_a}\right)^2 + 1$$

Número de orificios: **Norif= 5 orificios**



Conocido el número de orificios y el diámetro de la tubería de entrada se calcula el ancho de la pantalla (b), mediante la siguiente ecuación:

$$b = 2(6D) + \text{Norif} \times D + 3D(\text{Norif} - 1)$$

Ancho de la pantalla: **b= 1.50 m** (Pero con 1.50 tambien es trabajable)

2) Cálculo de la distancia entre el punto de afloramiento y la cámara húmeda:

Sabemos que:

$$H_f = H - h_o$$

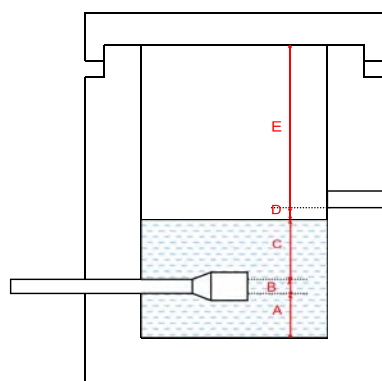
Donde: Carga sobre el centro del orificio: $H = 0.40$ mAdemás: $h_o = 1.56 \frac{v_2^2}{2g}$ Pérdida de carga en el orificio: $h_o = 0.029$ mHallamos: Pérdida de carga afloramiento - captación: **$H_f = 0.37$ m**

Determinamos la distancia entre el afloramiento y la captación:

$$L = \frac{H_f}{0.30}$$

Distancia afloramiento - Captación: **$L = 1.238$ m** **1.25 m** **Se asume**
3) Altura de la cámara húmeda:

Determinamos la altura de la cámara húmeda mediante la siguiente ecuación:



Donde:

A: Altura mínima para permitir la sedimentación de arenas. Se considera una altura mínima de 10cm
 $A = 10.0$ cm

B: Se considera la mitad del diámetro de la canastilla de salida.

$$B = 0.025 \text{ cm} \quad \llcorner \quad 1 \text{ plg}$$

D: Desnivel mínimo entre el nivel de ingreso del agua de afloramiento y el nivel de agua de la cámara húmeda (mínima 5cm).

$$D = 10.0 \text{ cm}$$

E: Borde Libre (se recomienda mínimo 30cm).

$$E = 40.00 \text{ cm}$$

C: Altura de agua para que el gasto de salida de la captación pueda fluir por la tubería de conducción se recomienda una altura mínima de 30cm).

$$C = 1.56 \frac{v^2}{2g} = 1.56 \frac{Qmd^2}{2gA^2}$$

| | |
|---|-----------------------|
| Q | m^3/s |
| A | m^2 |
| g | m/s^2 |

Donde: Caudal máximo diario: $Qmd = 0.0010$ m³/s
Área de la Tubería de salida: $A = 0.002$ m²Por tanto: Altura calculada: $C = 0.019$ m

Resumen de Datos:

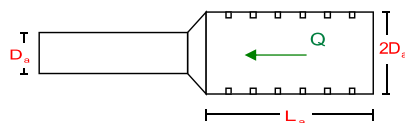
A= 10.00 cm
B= 2.50 cm
C= 30.00 cm
D= 10.00 cm
E= 40.00 cm

Hallamos la altura total: $H_t = A + B + H + D + E$

$$H_t = 0.93 \text{ m}$$

Altura Asumida: **$H_t = 1.00$ m**

4) Dimensionamiento de la Canastilla:



Diámetro de la Canastilla

El diámetro de la canastilla debe ser dos veces el Diámetro de la línea de conducción:

$$D_{\text{canastilla}} = 2 \times D_a$$

$$D_{\text{canastilla}} = 2 \text{ pulg}$$

Longitud de la Canastilla

Se recomienda que la longitud de la canastilla sea mayor a $3D_a$ y menor que $6D_a$:

$$L = 3 \times 1.0 = 3 \text{ pulg} = 7.62 \text{ cm}$$

$$L = 6 \times 1.0 = 6 \text{ pulg} = 15.24 \text{ cm}$$

$$L_{\text{canastilla}} = 10.0 \text{ cm} \quad \text{¡OK!}$$

Siendo las medidas de las ranuras: ancho de la ranura = 5 mm (medida recomendada)
largo de la ranura = 7 mm (medida recomendada)

Siendo el área de la ranura: $A_r = 35 \text{ mm}^2 = 0.0000350 \text{ m}^2$

Debemos determinar el área total de las ranuras (A_{TOTAL}):

$$A_{\text{TOTAL}} = 2A_s$$

Siendo: Área sección Tubería de salida: $A_s = 0.0020268 \text{ m}^2$

$$A_{\text{TOTAL}} = 0.0040537 \text{ m}^2$$

El valor de A_{total} debe ser menor que el 50% del área lateral de la granada (A_g)

$$A_g = 0.5 \times D_g \times L$$

Donde: Diámetro de la granada: $D_g = 2 \text{ pulg} = 5.08 \text{ cm}$
 $L = 10.0 \text{ cm}$

$$A_g = 0.0079796 \text{ m}^2$$

Por consiguiente: $A_{\text{TOTAL}} < A_g \quad \text{OK!}$

Determinar el número de ranuras:

$$N^{\circ} \text{ranuras} = \frac{\text{Área total de ranura}}{\text{Área de ranura}}$$

$$\text{Número de ranuras} : 115 \text{ ranuras}$$

5) Cálculo de Rebose y Limpia:

En la tubería de rebose y de limpia se recomienda pendientes de 1 a 1,5%

La tubería de rebose y limpia tienen el mismo diámetro y se calculan mediante la siguiente ecuación:

$$D_r = \frac{0.71 \times Q^{0.38}}{h_f^{0.21}}$$

Tubería de Rebose

Donde: Gasto máximo de la fuente: $Q_{\text{max}} = 3.96 \text{ l/s}$
Pérdida de carga unitaria en m/m: $h_f = 0.015 \text{ m/m}$ (valor recomendado)

Diámetro de la tubería de rebose: $D_R = 2.893 \text{ pulg}$

Asumimos un diámetro comercial: $D_R = 3 \text{ pulg}$

Tubería de Limpieza

Donde: Gasto máximo de la fuente: $Q_{\text{max}} = 3.96 \text{ l/s}$
Pérdida de carga unitaria en m/m: $h_f = 0.015 \text{ m/m}$ (valor recomendado)

Diámetro de la tubería de limpia: $D_L = 2.893 \text{ pulg}$

Asumimos un diámetro comercial: $D_L = 3 \text{ pulg}$

Resumen de Cálculos de Manantial de Ladera

| | |
|----------------------------|----------|
| Gasto Máximo de la Fuente: | 3.96 l/s |
| Gasto Mínimo de la Fuente: | 2.64 l/s |
| Gasto Máximo Diario: | 1.00 l/s |

1) Determinación del ancho de la pantalla:

| | |
|------------------------------------|-------------|
| Diámetro Tub. Ingreso (orificios): | 2.0 pulg |
| Número de orificios: | 5 orificios |
| Ancho de la pantalla: | 1.50 m |

2) Cálculo de la distancia entre el punto de afloramiento y la cámara húmeda:

$$L = 1.238 \text{ m}$$

3) Altura de la cámara húmeda:

$$H_t = 1.00 \text{ m}$$

$$\text{Tubería de salida} = 1.00 \text{ plg}$$

4) Dimensionamiento de la Canastilla:

| | |
|---------------------------|-------------|
| Diámetro de la Canastilla | 2 pulg |
| Longitud de la Canastilla | 10.0 cm |
| Número de ranuras : | 115 ranuras |

5) Cálculo de Rebose y Limpia:

| | |
|---------------------|--------|
| Tubería de Rebose | 3 pulg |
| Tubería de Limpieza | 3 pulg |

DISEÑO DE RESERVORIO

PROYECTO : DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

SUB PROYECTO:

LOCALIDAD : Huanacaure

PROVINCIA: Chinchao

DISTRITO : Huanuco

REGIÓN: Huanuco

NORMA OS. 030
ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

| | | |
|------------------------------------|------|------------|
| POBLACIÓN ACTUAL : | 284 | HABITANTES |
| POBLACIÓN DE DISEÑO : | 323 | HABITANTES |
| CAUDAL PROMEDIO PARA AGUA POTABLE: | 0.47 | LTS/SEG |

I.- VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO(reservorio)

El volumen total de almacenamiento estará conformada por los siguientes elementos.

$$V_{\text{ALMACENAMIENTO}} = V_{\text{REGUL.}} + V_{\text{INCEN.}} + V_{\text{RESEVA}}$$

| | | |
|-------------------------------|-------|----|
| $V_{\text{ALMACENAMIENTO}} =$ | 13.40 | M3 |
|-------------------------------|-------|----|

a.- VOLUMEN DE REGULACIÓN:

El volumen de regulación debería ser calculado con el diagrama masa correspondiente a las variaciones horarias de la demanda.

Como se carece de la disponibilidad de esta información se esta optando por adoptar el 25% del promedio anual de la demanda como capacidad de regulación ya que el servicio esta calculado para las horas de servicio. (12 horas)

$$V_{\text{REGULACION}} = 0.25 \times Q_p \times 24 \text{ horas de funcionamiento}$$

| | | |
|---------------------------|-------|----|
| $V_{\text{REGULACION}} =$ | 10.05 | m3 |
|---------------------------|-------|----|

b.- VOLUMEN DE RESERVA:

El volumen de reserva se justifica con el volumen adicional que se requiera para un abastecimiento:

1 horas

$$V_{\text{reserv.}} = Q_p \times T / 24$$

con: 2Hr. < T < 4hr.

| | | |
|------------------------|------|----|
| $V_{\text{reserv.}} =$ | 3.35 | m3 |
|------------------------|------|----|

c.- VOLUMEN CONTRA INCENDIO

Población

<10,000

10,000-100,000

2 grifos; T_{min}=2Hr.

>100,000

1 en zona residencial con 2 grifos.

1 en zona M3

T_{min}=2Hr.

| | | |
|-----------------------|------|----|
| $V_{\text{INCEN.}} =$ | 0.00 | m3 |
|-----------------------|------|----|

Pero como la población es menor a 10,000 habitantes no se considera.

Volumen a Represar :

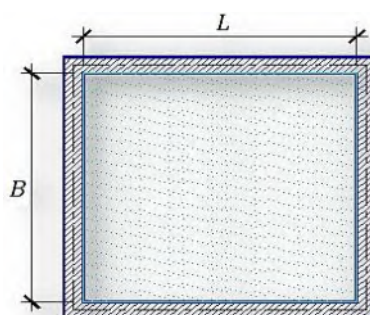
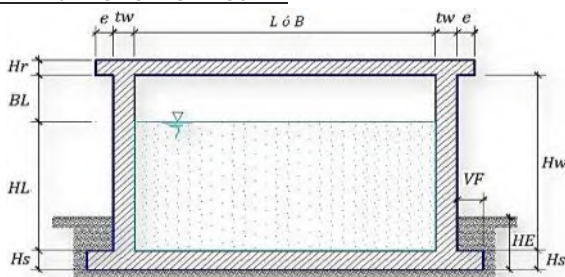
| |
|--------------|
| 15 m3 |
|--------------|

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Cálculo del Reservoirio
 Fecha 06/07/2020

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVOIRIO RECTANGULAR

| DATOS DE DISEÑO | |
|----------------------------------------------|----------------------------|
| Capacidad Requerida | 15.00 m ³ |
| Longitud | 3.60 m |
| Ancho | 3.60 m |
| Altura del Líquido (HL) | 1.26 m |
| Borde Libre (BL) | 0.50 m |
| Altura Total del Reservoirio (HW) | 1.76 m |
| Volumen de líquido Total | 16.33 m ³ |
| Espesor de Muro (tw) | 0.20 m |
| Espesor de Losa Techo (Hr) | 0.15 m |
| Alero de la losa de techo (e) | 0.10 m |
| Sobrecarga en la tapa | 100 kg/m ² |
| Espesor de la losa de fondo (Hs) | 0.20 m |
| Espesor de la zapata | 0.40 m |
| Alero de la Cimentacion (VF) | 0.20 m |
| Tipo de Conexión Pared-Base | Flexible |
| Largo del clorador | 1.05 m |
| Ancho del clorador | 0.80 m |
| Espesor de losa de clorador | 0.10 m |
| Altura de muro de clorador | 1.22 m |
| Espesor de muro de clorador | 0.10 m |
| Peso de Bidon de agua | 60.00 kg |
| Peso de clorador | 979 kg |
| Peso de clorador por m ² de techo | 55.50 kg/m ² |
| Peso Propio del suelo (gm): | 2.00 ton/m ³ |
| Profundidad de cimentacion (HE): | 0.00 m |
| Angulo de fricción interna (Ø): | 30.00 ° |
| Presion admisible de terreno (st): | 1.00 kg/cm ² |
| Resistencia del Concreto (f'c) | 280 kg/cm ² |
| Ec del concreto | 252,671 kg/cm ² |
| Fy del Acero | 4,200 kg/cm ² |
| Peso especifico del concreto | 2,400 kg/m ³ |
| Peso especifico del líquido | 1,000 kg/m ³ |
| Aceleración de la Gravedad (g) | 9.81 m/s ² |
| Peso del muro | 12,840.96 kg |
| Peso de la losa de techo | 6,350.40 kg |
| Recubrimiento Muro | 0.05 m |
| Recubrimiento Losa de techo | 0.03 m |
| Recubrimiento Losa de fondo | 0.05 m |
| Recubrimiento en Zapata de muro | 0.10 m |



1.- PARÁMETROS SÍSMICOS: (Reqlamento Peruano E.030)

Z = 0.25
 U = 1.50
 S = 1.20

2.- ANÁLISIS SÍSMICO ESTÁTICO: (ACI 350.3-06)

2.1.- Coeficiente de masa efectiva (ε):

$$\epsilon = \left[0.0151 \left(\frac{L}{H_L} \right) - 0.1908 \left(\frac{L}{H_L} \right) + 1.021 \right] \leq 1.0$$

Ecu. 9.34 (ACI 350.3-06)

ε = 0.6

2.2.- Masa equivalente de la aceleración del líquido:

Peso equivalente total del líquido almacenado (WL)=

16,330 kg

$$\frac{W_i}{W_L} = \frac{\tan \left[0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right) \right]}{0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right)} \quad \text{Ecu. 9.1 (ACI 350.3-06)}$$

$$\frac{W_c}{W_L} = 0.264 \left(\frac{L}{H_L} \right) \tan \left[3.16 \left(\frac{H_L}{L} \right) \right] \quad \text{Ecu. 9.2 (ACI 350.3-06)}$$

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Cálculo del Reservorio
 Fecha 06/07/2020

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVORIO RECTANGULAR

| | | |
|-----------------------------------------------------|-----------|---------------------------|
| Peso del líquido (WL) = | 16,330 kg | |
| Peso de la pared del reservorio (Ww) = | 12,841 kg | |
| Peso de la losa de techo (Wr) = | 6,350 kg | |
| Peso Equivalente de la Componente Impulsiva (Wi) = | 6,507 kg | Ecua. 9.34 (ACI 350.3-06) |
| Peso Equivalente de la Componente Convectiva (Wc) = | 9,886 kg | |
| Peso efectivo del depósito (We = ε * Ww + Wr) = | 14,055 kg | |

2.3.- Propiedades dinámicas:

| | |
|-------------------------------------------------------------|------------------|
| Frecuencia de vibración natural componente Impulsiva (ωi): | 854.14 rad/s |
| Masa del muro (mw): | 86 kg.s2/m2 |
| Masa impulsiva del líquido (mi): | 92 kg.s2/m2 |
| Masa total por unidad de ancho (m): | 178 kg.s2/m2 |
| Rigidez de la estructura (k): | 67,208,090 kg/m2 |
| Altura sobre la base del muro al C.G. del muro (hw): | 0.88 m |
| Altura al C.G. de la componente impulsiva (hi): | 0.47 m |
| Altura al C.G. de la componente impulsiva IBP (h'i): | 1.42 m |
| Altura resultante (h): | 0.67 m |
| Altura al C.G. de la componente convectiva (hc): | 0.69 m |
| Altura al C.G. de la componente convectiva IBP (h'c): | 1.54 m |
| Frecuencia de vibración natural componente convectiva (ωc): | 2.63 rad/s |
| Periodo natural de vibración correspondiente a Ti: | 0.01 seg |
| Periodo natural de vibración correspondiente a Tc: | 2.39 seg |

$$\omega_i = \sqrt{k/m}$$

$$m = m_w + m_i$$

$$m_w = H_w t_w (\gamma_c / g)$$

$$m_i = \left(\frac{W_i}{W_L} \right) \left(\frac{L}{2} \right) H_L \left(\frac{\gamma_L}{g} \right)$$

$$h = \frac{(h_w m_w + h_i m_i)}{(m_w + m_i)}$$

$$h_w = 0.5 H_w$$

$$k = \frac{4E_c}{4} \left(\frac{t_w}{h} \right)^3$$

$$\frac{L}{H_L} < 1.333 \rightarrow \frac{h_i}{H_L} = 0.5 - 0.09375 \left(\frac{L}{H_L} \right)$$

$$\frac{L}{H_L} \geq 1.333 \rightarrow \frac{h_i}{H_L} = 0.375$$

$$\frac{L}{H_L} < 0.75 \rightarrow \frac{h'_i}{H_L} = 0.45$$

$$\frac{L}{H_L} \geq 0.75 \rightarrow \frac{h'_i}{H_L} = \frac{0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right)}{2 \tanh \left[0.866 \left(\frac{L}{H_L} \right) \right]} - 1/8$$

$$\frac{h_c}{H_L} = 1 - \frac{\cosh[3.16(H_L/L)] - 1}{3.16(H_L/L) \sinh[3.16(H_L/L)]}$$

$$\frac{h'_c}{H_L} = 1 - \frac{\cosh[3.16(H_L/L)] - 2.01}{3.16(H_L/L) \sinh[3.16(H_L/L)]}$$

$$\lambda = \sqrt{3.16g \tanh[3.16(H_L/L)]}$$

$$\omega_c = \frac{\lambda}{\sqrt{L}}$$

$$T_i = \frac{2\pi}{\omega_i} = 2\pi \sqrt{m/k}$$

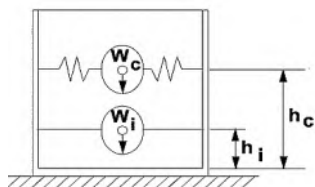
$$T_c = \frac{2\pi}{\omega_c} = \left(\frac{2\pi}{\lambda} \right) \sqrt{L}$$

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Cálculo del Reservoirio
 Fecha 06/07/2020

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVOIRIO RECTANGULAR

Factor de amplificación espectral componente impulsiva C_i : 2.29
 Factor de amplificación espectral componente convectiva C_c : 1.05



Altura del Centro de Gravedad del Muro de Reservoirio h_w = 0.88 m
 Altura del Centro de Gravedad de la Losa de Cobertura h_r = 1.84 m
 Altura del Centro de Gravedad Componente Impulsiva h_i = 0.47 m
 Altura del Centro de Gravedad Componente Impulsiva IBP $h'i$ = 1.42 m
 Altura del Centro de Gravedad Componente Convectiva h_c = 0.69 m
 Altura del Centro de Gravedad Componente Convectiva IBP $h'c$ = 1.54 m

2.4.- Fuerzas laterales dinámicas:

$I = 1.50$
 $R_i = 2.00$
 $R_c = 1.00$
 $Z = 0.25$
 $S = 1.20$

| Type of structure | R_r | | R_c |
|----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------|
| | On or above grade | Buried | |
| Anchored, flexible-base tanks | 3.25 ^a | 3.25 ^a | 1.0 |
| Fixed or hinged-base tanks | 2.0 | 3.0 | 1.0 |
| Unanchored, contained, or uncontained tanks ^b | 1.5 | 2.0 | 1.0 |
| Pedestal mounted tanks | 2.0 | — | 1.0 |

$P_w = 6,621.12$ kg Fuerza Inercial Lateral por Aceleración del Muro
 $P_r = 3,274.43$ kg Fuerza Inercial Lateral por Aceleración de la Losa
 $P_i = 3,355.04$ kg Fuerza Lateral Impulsiva
 $P_c = 4,666.45$ kg Fuerza Lateral Convectiva
 $V = 14,048.27$ kg Corte basal total $V = \sqrt{(P_i + P_w + P_r)^2 + P_c^2}$

$P_w = ZSIC_i \frac{\epsilon W'_w}{R_{wi}}$ $P'_w = ZSIC_i \frac{\epsilon W'_w}{R_{wi}}$
 $P_r = ZSIC_i \frac{\epsilon W'_r}{R_{wi}}$
 $P_i = ZSIC_i \frac{\epsilon W'_i}{R_{wi}}$
 $P_c = ZSIC_c \frac{\epsilon W'_c}{R_{wc}}$

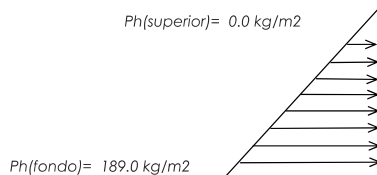
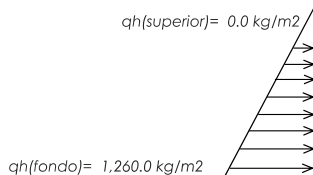
2.5.- Aceleración Vertical:

La carga hidrostática q_{hy} a una altura y : $q_{hy} = \gamma_L(H_L - y)$
 La presión hidrodinámica resultante P_{hy} : $p_{hy} = a_v \cdot q_{hy}$ $p_{hy} = ZSIC_v \frac{b}{R_{wi}} \cdot q_{hy}$
 $C_v = 1.0$ (para depósitos rectangulares)
 $b = 2/3$

Ajuste a la presión hidrostática debido a la aceleración vertical

Presión hidroestática

Presión por efecto de sismo vertical



2.6.- Distribución Horizontal de Cargas:

Presión lateral por sismo vertical $p_{hy} = ZSIC_v \frac{b}{R_{wi}} \cdot q_{hy}$ $p_{hy} = 189.0$ kg/m² -150.00 y
 Distribución de carga inercial por W_w $P_{wy} = ZSI \frac{C_i}{R_{wi}} (\epsilon \gamma_c B t_w)$ $P_{wy} = 534.60$ kg/m
 Distribución de carga impulsiva $P_{iy} = \frac{P_i}{2H_i^2} (4H_L - 6H_i) - \frac{P_i}{2H_i^3} (6H_L - 12H_i)y$ $P_{iy} = 2345.7$ kg/m -1610.12 y
 Distribución de carga convectiva $P_{cy} = \frac{P_c}{2H_i^2} (4H_L - 6H_c) - \frac{P_c}{2H_i^3} (6H_L - 12H_c)y$ $P_{cy} = 1322.7$ kg/m 839.80 y

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Cálculo del Reservorio
 Fecha 06/07/2020

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVORIO RECTANGULAR

2.7.- Presión Horizontal de Cargas:

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|
| $y_{max} = 1.26 \text{ m}$ | | | $P=Cz+D$ |
| $y_{min} = 0.00 \text{ m}$ | | | |
| Presión lateral por sismo vertical | $p_{hy} = ZSIC_v \frac{b}{R_{wi}} \cdot q_{hy}$ | $p_{hy} = 189.0 \text{ kg/m}^2$ | -150.00 y |
| Presión de carga inercial por Ww | $p_{wy} = \frac{P_{wy}}{B}$ | $p_{wy} = 148.5 \text{ kg/m}^2$ | |
| Presión de carga impulsiva | $p_{iy} = \frac{P_{iy}}{B}$ | $p_{iy} = 651.6 \text{ kg/m}^2$ | -447.26 y |
| Presión de carga convectiva | $p_{cy} = \frac{P_{cy}}{B}$ | $p_{cy} = 367.4 \text{ kg/m}^2$ | 233.28 y |

2.8.- Momento Flexionante en la base del muro (Muro en voladizo):

| | | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| $M_w = 5,827 \text{ kg.m}$ | $M_w = P_w x h_w$ | |
| $M_r = 6,009 \text{ kg.m}$ | $M_r = P_r x h_r$ | |
| $M_i = 1,577 \text{ kg.m}$ | $M_i = P_i x h_i$ | |
| $M_c = 3,220 \text{ kg.m}$ | $M_c = P_c x h_c$ | |
| $M_b = 13,793 \text{ kg.m}$ | Momento de flexión en la base de toda la sección | $M_b = \sqrt{(M_i + M_w + M_r)^2 + M_c^2}$ |

2.9.- Momento en la base del muro:

| | | |
|-----------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| $M_w = 5,827 \text{ kg.m}$ | $M_w = P_w x h_w$ | |
| $M_r = 6,009 \text{ kg.m}$ | $M_r = P_r x h_r$ | |
| $M'_i = 4,776 \text{ kg.m}$ | $M'_i = P_i x h'_i$ | |
| $M'_c = 7,186 \text{ kg.m}$ | $M'_c = P_c x h'_c$ | |
| $M_o = 18,099 \text{ kg.m}$ | Momento de volteo en la base del reservorio | $M_o = \sqrt{(M'_i + M_w + M_r)^2 + M'_c^2}$ |

Factor de Seguridad al Volteo (FSv):

| | | | |
|-----------------------------|-------------|---------------|------------------------|
| $M_o = 18,099 \text{ kg.m}$ | | | |
| $M_B = 80,665 \text{ kg.m}$ | 4.50 | Cumple | |
| $M_L = 80,665 \text{ kg.m}$ | 4.50 | Cumple | FS volteo mínimo = 1.5 |

2.9.- Combinaciones Últimas para Diseño

El Modelamiento se efectuó en el programa de análisis de estructuras **SAP2000(*)**, para lo cual se consideró las siguientes combinaciones de carga:

$$U = 1.4D+1.7L+1.7F$$

$$U = 1.25D+1.25L+1.25F+1.0E$$

$$U = 0.9D+1.0E$$

$$E = \sqrt{(p_{iy} + p_{wy})^2 + p_{cy}^2 + p_{hy}^2}$$

Donde: D (Carga Muerta), L (Carga Viva), F (Empuje de Líquido) y E (Carga por Sismo).

(*) para el modelamiento de la estructura puede utilizarse el software que el ingeniero estructural considere pertinente.

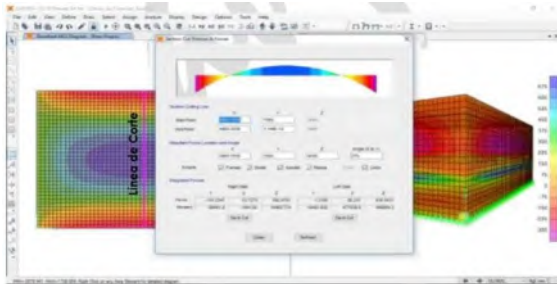
Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Cálculo del Reservorio
 Fecha 06/07/2020

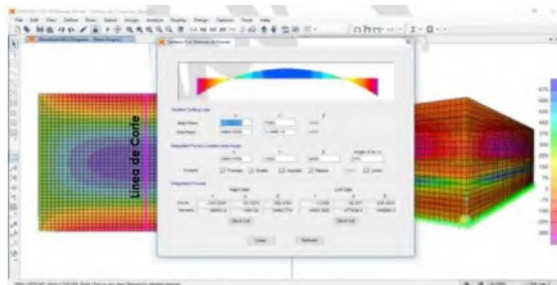
ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVORIO RECTANGULAR

3.-Modelamiento y resultados mediante Programa SAP2000

Resultante del Diagrama de Momentos M22 – Max. (Envolvente) en la direccion X



Fuerzas Laterales actuantes por Presión del Agua.



4.-Diseño de la Estructura

El refuerzo de los elementos del reservorio en contacto con el agua se colocará en **dobles mallas**.

4.1.- Verificación y cálculo de refuerzo del muro

a. Acero de Refuerzo **Vertical** por Flexión:

Momento máximo último M22 (SAP) **700.00 kg.m**
 $A_s = 1.24 \text{ cm}^2$ Usando 3/8" $s = 0.57 \text{ m}$
 $A_{smin} = 3.00 \text{ cm}^2$ Usando 3/8" $s = 0.47 \text{ m}$

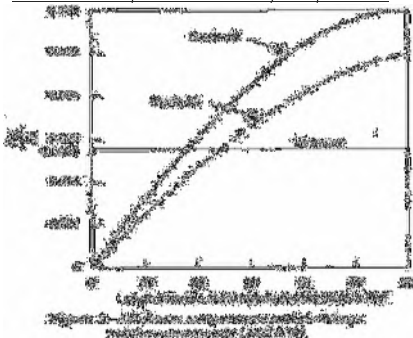
b. Control de agrietamiento

$w = 0.033 \text{ cm}$ (Rajadura Máxima para control de agrietamiento)
 $s_{max} = \left(\frac{107046}{f_s} - 2C_c \right) \frac{w}{0.041}$
 $s_{max} = 26 \text{ cm}$
 $s_{max} = 27 \text{ cm}$
 $s_{max} = 30.5 \left(\frac{2817}{f_s} \right) \frac{w}{0.041}$

c. Verificación del Cortante Vertical

Fuerza Cortante Máxima (SAP) V23 **1,000.00 kg**
 Resistencia del concreto a cortante 8.87 kg/cm^2 $V_c = 0.53\sqrt{f'c}$
 Esfuerzo cortante último $= V/(0.85bd)$ 0.78 kg/cm^2 Cumple

d.Verificación por contracción y temperatura



Long. de muro entre juntas (m)
 Long. de muro entre juntas (pies)
 Cuantía de acero de temperatura
 Cuantía mínima de temperatura
 Área de acero por temperatura

| L | B |
|----------------------------------|---------------------------|
| 4.00 m | 4.00 m |
| 13.12 pies | 13.12 pies (ver figura) |
| 0.003 | 0.003 (ver figura) |
| 0.003 | 0.003 |
| 6.00 cm ² | 6.00 cm ² |
| Usando 3/8" $s = 0.24 \text{ m}$ | |

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Cálculo del Reservorio
 Fecha 06/07/2020

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVORIO RECTANGULAR

e. Acero de Refuerzo, Horizontal por Flexión:

Momento máximo último M11 (SAP) **250.00 kg.m**

As = 0.44 cm² Usando 3/8" s= 1.61 m
 Asmin = 2.25 cm² Usando 3/8" s= 0.63 m

f. Acero de Refuerzo, Horizontal por Tensión:

Tension máximo último F11 (SAP) **1,800.00 kg** $A_s = N_u / 0.9 f_y$

As = 0.48 cm² Usando 3/8" s= 1.49 m

g. Verificación del Cortante Horizontal

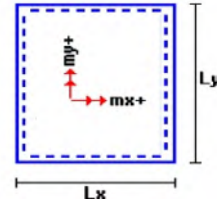
Fuerza Cortante Máxima (SAP) V13 **1,700.00 kg** $V_c = 0.53 \sqrt{f'c}$
 Resistencia del concreto a cortante 8.87 kg/cm²
 Esfuerzo cortante último = $V / (0.85bd)$ 1.33 kg/cm² Cumple

4.2 Cálculo de acero de refuerzo en losa de techo.

La losa de cobertura será una losa maciza armada en dos direcciones, para su diseño se utilizará el Método de Coeficientes.

$M_x = C_x W_u L_x^2$ Momento de flexión en la dirección x
 $M_y = C_y W_u L_y^2$ Momento de flexión en la dirección y

Para el caso del Reservorio, se considerara que la losa se encuentra apoyada al muro en todo su perímetro, por lo cual se considera una condición de CASO 1



| | | | | | | | | |
|-------------------------------------------|---------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----|-----|
| Carga Viva Uniforme Repartida | $W_L =$ | 100 kg/m² | | | | | | |
| Carga Muerta Uniforme Repartida | $W_D =$ | 465 kg/m² | | | | | | |
| Luz Libre del tramo en la dirección corta | $L_x =$ | 3.60 m | | | | | | |
| Luz Libre del tramo en la dirección larga | $L_y =$ | 3.60 m | | | | | | |
| Relación $m=L_x/L_y$ | 1.00 | | Factor Amplificación | <table border="0"> <tr> <td><u>Muerta</u></td> <td><u>Viva</u></td> </tr> <tr> <td>1.4</td> <td>1.7</td> </tr> </table> | <u>Muerta</u> | <u>Viva</u> | 1.4 | 1.7 |
| <u>Muerta</u> | <u>Viva</u> | | | | | | | |
| 1.4 | 1.7 | | | | | | | |
| Momento + por Carga Muerta Amplificada | $C_x = 0.036$ | | $M_x = 304.1 \text{ kg.m}$ | | | | | |
| | $C_y = 0.036$ | | $M_y = 304.1 \text{ kg.m}$ | | | | | |
| Momento + por Carga Viva Amplificada | $C_x = 0.036$ | | $M_x = 79.3 \text{ kg.m}$ | | | | | |
| | $C_y = 0.036$ | | $M_y = 79.3 \text{ kg.m}$ | | | | | |

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Cálculo del Reservorio
 Fecha 06/07/2020

ANÁLISIS Y DISEÑO DE RESERVORIO RECTANGULAR

a. Cálculo del acero de refuerzo

| | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|--------|------|---|------------|
| Momento máximo positivo (+) | 383 kg.m | | | | |
| Area de acero positivo (inferior) | 0.82 cm ² | Usando | 3/8" | ▼ | s = 0.87 m |
| Area de acero por temperatura | 4.50 cm² | Usando | 3/8" | ▼ | s = 0.16 m |

b. Verificación del Cortante

| | | |
|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Fuerza Cortante Máxima | 1,479 kg | $V_c = 0.53\sqrt{f'c}$ |
| Resistencia del concreto a cortante | 8.87 kg/cm ² | |
| Esfuerzo cortante último = $V/(0.85bd)$ | 1.16 kg/cm ² | Cumple |

4.3 Cálculo de Acero de Refuerzo en Losa de Fondo

a. Cálculo de la Reacción Amplificada del Suelo

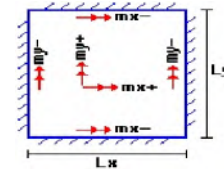
Las Cargas que se transmitirán al suelo son:

| | Carga Muerta (Pd) | Carga Viva (P _L) | Carga Líquido (P _H) |
|------------------------------|-------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Peso Muro de Reservorio | 12,841 Kg | ---- | ---- |
| Peso de Losa de Techo + Piso | 15,643 Kg | ---- | ---- |
| Peso del Clorador | 979 Kg | ---- | ---- |
| Peso del líquido | ---- | ---- | 16,329.60 kg |
| Sobrecarga de Techo | ---- | 1,764 Kg | ---- |
| | 29,463.12 kg | 1,764.00 kg | 16,329.60 kg |

| | | |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| Capacidad Portante Neta del Suelo | $q_{sn} = q_s - g_s h_t - g_c e_L - S/C$ | 0.95 kg/cm ² |
| Presión de la estructura sobre terreno | $q_T = (Pd+P_L)/(L*B)$ | 0.25 kg/cm ² Correcto |
| Reacción Amplificada del Suelo | $q_{snu} = (1.4*Pd+1.7*P_L+1.7*Ph)/(L*B)$ | 0.37 kg/cm ² |
| Area en contacto con terreno | 19.36 m ² | |

b. Cálculo del acero de refuerzo

El análisis se efectuará considerando la losa de fondo armada en dos sentidos, siguiendo el criterio que la losa mantiene una continuidad con los muros, se tienen momentos finales siguientes por el Método de los Coeficientes:



| | | |
|-------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| Luz Libre del tramo en la dirección corta | Lx = 3.60 m | |
| Luz Libre del tramo en la dirección larga | Ly = 3.60 m | |
| Momento + por Carga Muerta Amplificada | Cx = 0.018 Cy = 0.018 | Mx = 497.0 kg.m My = 497.0 kg.m |
| Momento + por Carga Viva Amplificada | Cx = 0.027 Cy = 0.027 | Mx = 556.0 kg.m My = 556.0 kg.m |
| Momento - por Carga Total Amplificada | Cx = 0.045 Cy = 0.045 | Mx = 2,169.2 kg.m My = 2,169.2 kg.m |

| | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------|---|------|--------------|
| Momento máximo positivo (+) | 1,053 kg.m | Cantidad: | | | |
| Area de acero positivo (Superior) | 1.88 cm ² | Usando | 1 | 3/8" | ▼ s = 0.38 m |
| Momento máximo negativo (-) | 2,169 kg.m | | | | |
| Área de acero negativo (Inf. Zapata) | 3.92 cm ² | Usando | 1 | 1/2" | ▼ s = 0.32 m |
| Área de acero por temperatura | 6.00 cm² | Usando | 1 | 3/8" | ▼ s = 0.24 m |

c. Verificación del Cortante

| | | |
|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Fuerza Cortante Máxima | 6,695 kg | $V_c = 0.53\sqrt{f'c}$ |
| Resistencia del concreto a cortante | 8.87 kg/cm ² | |
| Esfuerzo cortante último = $V/(0.85bd)$ | 2.63 kg/cm ² | Cumple |

RESUMEN

| | Teórico | Asumido |
|------------------------------------------|---------|----------|
| Acero de Refuerzo en Pantalla Vertical. | Ø 3/8" | @ 0.20 m |
| Acero de Refuerzo en Pantalla Horizontal | Ø 3/8" | @ 0.20 m |
| Acero en Losa de Techo (inferior) | Ø 3/8" | @ 0.16 m |
| Acero en Losa de Techo (superior) | Ø 3/8" | Ninguna |
| Acero en Losa de Piso (superior) | Ø 3/8" | @ 0.20 m |
| Acero en Losa de Piso (inferior) | Ø 3/8" | @ 0.20 m |
| Acero en zapata (inferior) | Ø 1/2" | @ 0.20 m |

CRITERIOS DE DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO SISTEMA DE CLORACIÓN

- 1) Peso de hipoclorito de calcio o sodio necesario
 Q^*d
- 2) Peso de l producto comercial en base al porcentaje de cloro
 P^*100/r
- 3) Caudal horario de solución de hipoclorito (qs) en función de la concentración de la solución preprada.
El valor de qs permite seleccionar el equipo dosificador requerido
 Pc^*100/c
- 4) Cálculo del volumen de la solución, en función del tiempo de consumo del recipiente en el que se almacena dicha solución
 $Vs = qs * t$

Donde:

- $Vs =$ Volumen de la solución en lt (correspondiente al volumen útil de los recipientes de preparación)
 $t =$ Tiempo de uso de los recipientes de solución en horas h
 t se ajusta a ciclos de preparación de: 6 horas (4 ciclos), 8 horas (3 ciclos) y 12 horas (2 ciclos)
 correspondientes al vaciado de los recipientes y carga de nuevo volumen de solución

CÁLCULO DEL SISTEMA DE CLORACIÓN POR GOTEO

Dosis adoptada: mg/lt de hipoclorito de calcio
 Porcentaje de cloro activo
 Concentración de la solución
 Equivalencia 1 gota lt

| V | Qmd | Qmd | P | r | Pc | C | qs | t | Vs | qs | | | |
|-------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| V reservorio (m3) | Qmd caudal maximo diario (lps) | Qmd Caudal maximo diario (m3/h) | Dosis (gr/m3) | P peso de cloro (gr/h) | r Porcentaje de cloro activo (%) | Pc Peso producto comercial (gr/h) | Pc Peso producto comercial (Kgr/h) | C concentración de la solución(%) | qs Demanda de la solución (l/h) | t Tiempo de uso del recipiente (h) | Vs volumen solución (l) | Volumen Bidon adoptado Lt. | qs Demanda de la solución (gotas/s) |
| RA 15 | 0.61 | 2.20 | 2.00 | 4.39 | 65% | 6.76 | 0.0068 | 25% | 2.70 | 12 | 32.43 | 60 | 15 |

Memoria de Calculo

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE,
DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Localidad Huanacaure
Distrito Chinchao
Provincia Huanuco
Tema Informacion General
Elaborado por Ing. Jhankarlo Hoyos
Fecha 06/07/2020

RED DE DISTRIBUCION

| DATOS DE DISEÑO | | | DESCRIPCION |
|----------------------------------------|------|--------|----------------------------------------------------------------|
| Población actual | 284 | hab. | Poblacion actual según el empadronamiento |
| Numero de Familias | 79 | Fam. | Numero de familias actual según el empadronamiento |
| Densidad | 3.59 | hab. | Densidad actual |
| Población proyectada | 325 | hab. | Poblacion proyectada según periodo de diseño |
| Caudal Maximo Horario Poblacional | 0.89 | lt/seg | Caudal maximo horario solo de la poblacion |
| Caudal Promedio Institucion Educativa | 0.01 | lt/seg | Caudal maximo horario de las instituciones educativas |
| Caudal Promedio Instituciones Publicas | 0.04 | lt/seg | Caudal maximo horario de las instituciones publicas o sociales |
| Caudal Maximo Horario Total | 0.94 | lt/seg | Caudal maximo horario total |
| Caudal Unitario por vivienda | 0.01 | | Tasa de crecimiento anual |

| GASTO POR PUNTO | | | | | |
|-----------------|-------------|---------|---------------|------------|-----------------|
| NUDO/ELEVACION | N° Hab Proy | N° Vivs | Inst Sociales | Inst Edu's | Gasto por Tramo |
| J-1 | 2923.32 | 4 | 1.00 | | 0.0113 |
| J-2 | 2923.32 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-3 | 2900.12 | 8 | 2.00 | | 0.0225 |
| J-4 | 2894.11 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-5 | 2918.8 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-6 | 2882.42 | 4 | 1.00 | | 0.0113 |
| J-7 | 2881.74 | 8 | 2.00 | | 0.0225 |
| J-8 | 2880.08 | 4 | 1.00 | | 0.0113 |
| J-9 | 2878.94 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-10 | 2879.37 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-11 | 2878.88 | 12 | 3.00 | | 0.0338 |
| J-12 | 2878.64 | 12 | 3.00 | | 0.0338 |
| J-13 | 2877.6 | 4 | 1.00 | | 0.0113 |
| J-14 | 2873.41 | 4 | 1.00 | | 0.0113 |
| J-15 | 2874.68 | 12 | 3.00 | | 0.0338 |
| J-16 | 2869.82 | 8 | 2.00 | | 0.0225 |
| J-17 | 2870.72 | 8 | 2.00 | | 0.0225 |
| J-18 | 2870.39 | 16 | 4.00 | | 0.0451 |
| J-19 | 2861.09 | 8 | 2.00 | | 0.0225 |
| J-20 | 2856.06 | 4 | 1.00 | | 0.0113 |
| J-21 | 2853.7 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-22 | 2851.74 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-23 | 2848.64 | 4 | 1.00 | | 0.0113 |
| J-24 | 2846.47 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-25 | 2842.55 | 12 | 3.00 | 1.00 | 0.0554 |
| J-26 | 2842.33 | 21 | 5.00 | | 0.0563 |
| J-27 | 2839.29 | 4 | 1.00 | 1.00 | 0.0329 |
| J-28 | 2835.77 | 21 | 5.00 | | 0.0563 |
| J-29 | 2836.07 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-30 | 2834.73 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-31 | 2835.26 | 45 | 11.00 | | 0.1239 |
| J-32 | 2833.34 | 4 | 1.00 | | 0.0113 |
| J-33 | 2834 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-34 | 2832.91 | 8 | 2.00 | | 0.0248 |
| J-35 | 2832.29 | 21 | 5.00 | | 0.0563 |
| J-36 | 2831.83 | 12 | 3.00 | | 0.0338 |
| J-37 | 2831.03 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-38 | 2830.65 | 0 | 0.00 | | 0.0044 |
| J-40 | 2813.44 | 4 | 1.00 | | 0.0113 |
| J-41 | 2814 | 0 | 0.00 | | 0.0000 |
| J-42 | 2800.93 | 16 | 4.00 | | 0.0451 |
| J-43 | 2786.34 | 4 | 1.00 | | 0.0113 |
| J-44 | 2874.3 | 12 | 3.00 | | 0.0338 |

Memoria de Calculo

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE,
DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Localidad Huanacaure
Distrito Chinchao
Provincia Huanuco
Tema Informacion General
Elaborado por Ing. Jhankarlo Hoyos
Fecha 06/07/2020

| | | | | | | |
|--------------|---------|----|--------------|-------------|-------------|---------------|
| J-45 | 2754.88 | 4 | 1.00 | | | 0.0113 |
| J-46 | 2751.64 | 0 | 0.00 | | | 0.0000 |
| J-47 | 2736.23 | 12 | 3.00 | | | 0.0338 |
| TOTAL | | | 79.00 | 2.00 | 3.00 | 0.9400 |

| REPORTE DE NODOS DE WATER CAD V8I | | | | |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|------------------|----------------|
| Punto | C.T (m.s.n.m) | Caudal (lt/seg) | C.G.H. (m.s.n.m) | Presión (mH2O) |
| J-1 | 2908.34 | 0.011 | 2923.34 | 14.97 |
| J-2 | 2900.85 | 0.000 | 2923.34 | 22.44 |
| J-3 | 2900.12 | 0.023 | 2919.08 | 18.92 |
| J-4 | 2894.11 | 0.000 | 2918.95 | 24.79 |
| J-5 | 2892.68 | 0.000 | 2919.08 | 26.35 |
| J-6 | 2882.42 | 0.011 | 2917.21 | 34.72 |
| J-7 | 2881.74 | 0.023 | 2917.20 | 35.39 |
| J-8 | 2880.08 | 0.011 | 2917.44 | 37.28 |
| J-9 | 2878.94 | 0.000 | 2922.84 | 43.81 |
| J-10 | 2879.37 | 0.000 | 2917.44 | 37.99 |
| J-11 | 2878.88 | 0.034 | 2916.96 | 38.00 |
| J-12 | 2878.64 | 0.034 | 2920.53 | 41.81 |
| J-13 | 2877.60 | 0.011 | 2918.95 | 41.27 |
| J-14 | 2873.41 | 0.011 | 2920.53 | 47.03 |
| J-15 | 2874.68 | 0.034 | 2916.95 | 42.19 |
| J-16 | 2869.82 | 0.023 | 2917.49 | 47.57 |
| J-17 | 2870.72 | 0.023 | 2916.92 | 46.10 |
| J-18 | 2870.39 | 0.045 | 2922.74 | 52.24 |
| J-19 | 2861.09 | 0.023 | 2916.88 | 55.68 |
| J-20 | 2856.06 | 0.011 | 2861.07 | 5.00 |
| J-21 | 2853.70 | 0.000 | 2863.39 | 9.67 |
| J-22 | 2851.74 | 0.000 | 2863.39 | 11.63 |
| J-23 | 2848.64 | 0.011 | 2861.07 | 12.40 |
| J-24 | 2846.47 | 0.000 | 2863.29 | 16.79 |
| J-25 | 2842.55 | 0.055 | 2861.30 | 18.70 |
| J-26 | 2842.33 | 0.056 | 2861.04 | 18.67 |
| J-27 | 2839.29 | 0.033 | 2861.32 | 21.99 |
| J-28 | 2835.77 | 0.056 | 2862.17 | 26.35 |
| J-29 | 2836.07 | 0.000 | 2861.33 | 25.21 |
| J-30 | 2834.73 | 0.000 | 2861.33 | 26.55 |
| J-31 | 2835.26 | 0.124 | 2861.11 | 25.79 |
| J-32 | 2833.34 | 0.011 | 2861.98 | 28.58 |
| J-33 | 2834.00 | 0.000 | 2834.65 | 0.65 |
| J-34 | 2832.91 | 0.025 | 2861.45 | 28.48 |
| J-35 | 2832.29 | 0.056 | 2861.95 | 29.60 |
| J-36 | 2831.83 | 0.034 | 2861.65 | 29.76 |
| J-37 | 2831.03 | 0.000 | 2861.65 | 30.56 |
| J-38 | 2830.65 | 0.004 | 2861.69 | 30.98 |
| J-40 | 2813.44 | 0.011 | 2862.16 | 48.63 |
| J-41 | 2814.00 | 0.000 | 2834.58 | 20.54 |
| J-42 | 2800.93 | 0.045 | 2831.51 | 30.51 |
| J-43 | 2786.34 | 0.011 | 2834.64 | 48.21 |
| J-44 | 2784.30 | 0.034 | 2834.55 | 50.15 |
| J-45 | 2754.88 | 0.011 | 2784.66 | 29.73 |
| J-46 | 2751.64 | 0.000 | 2784.67 | 32.96 |
| J-47 | 2736.23 | 0.034 | 2784.62 | 48.30 |

Memoria de Calculo

Proyecto **DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE,
DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - 2018**

Localidad **Huanacaure**
 Distrito **Chinchao**
 Provincia **Huanuco**
 Tema **Informacion General**
 Elaborado por **Ing. Jhankarlo Hoyos**
 Fecha **06/07/2020**

| REPORTE DE TUBERIAS DE WATER CAD V8I | | | | | | Comprobacion por Simultaneidad | | | | |
|--------------------------------------|--------|-----------------|--------------|-----------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------|------|-----------------|-----------------|
| Tramo | | Caudal (lt/seg) | Longitud (m) | Diametro (Milímetros) | Velocidad (m/s) | Material | Viviendas Alimentadas | k | Caudal (lt/seg) | Velocidad (m/s) |
| Inicial | Final | | | | | | | | | |
| R-1 | J-2 | 0.94 | 42.87 | 43.40 | 0.640 | PVC | 84 | 0.11 | 0.94 | 0.640 |
| J-2 | J-9 | 0.93 | 47.83 | 43.40 | 0.630 | PVC | 83 | 0.11 | 0.93 | 0.630 |
| J-9 | J-12 | 0.88 | 241.62 | 43.40 | 0.600 | PVC | 79 | 0.11 | 0.88 | 0.600 |
| J-12 | J-5 | 0.84 | 167.86 | 43.40 | 0.570 | PVC | 75 | 0.12 | 0.84 | 0.570 |
| J-5 | J-4 | 0.82 | 15.53 | 43.40 | 0.550 | PVC | 73 | 0.12 | 0.82 | 0.550 |
| J-4 | J-16 | 0.81 | 182.24 | 43.40 | 0.540 | PVC | 72 | 0.12 | 0.81 | 0.540 |
| CRP-01 | J-21 | 0.63 | 17.35 | 43.40 | 0.420 | PVC | 56 | 0.13 | 0.63 | 0.420 |
| J-16 | CRP-01 | 0.63 | 11.05 | 43.40 | 0.420 | PVC | 56 | 0.13 | 0.63 | 0.420 |
| J-21 | J-24 | 0.62 | 19.03 | 43.40 | 0.420 | PVC | 56 | 0.13 | 0.63 | 0.420 |
| J-24 | J-28 | 0.62 | 224.65 | 43.40 | 0.420 | PVC | 56 | 0.13 | 0.63 | 0.420 |
| J-28 | J-32 | 0.56 | 46.70 | 43.40 | 0.380 | PVC | 50 | 0.14 | 0.56 | 0.380 |
| J-32 | J-38 | 0.49 | 89.11 | 43.40 | 0.330 | PVC | 44 | 0.15 | 0.49 | 0.330 |
| J-38 | J-37 | 0.49 | 13.13 | 43.40 | 0.330 | PVC | 43 | 0.15 | 0.48 | 0.330 |
| J-37 | J-34 | 0.45 | 74.33 | 43.40 | 0.300 | PVC | 40 | 0.16 | 0.45 | 0.300 |
| J-34 | J-30 | 0.38 | 58.34 | 43.40 | 0.260 | PVC | 34 | 0.17 | 0.89 | 0.780 |
| J-30 | J-31 | 0.29 | 179.21 | 43.40 | 0.200 | PVC | 26 | 0.20 | 0.78 | 0.680 |
| J-16 | J-10 | 0.16 | 20.70 | 29.40 | 0.230 | PVC | 14 | 0.28 | 0.58 | 1.150 |
| J-10 | J-6 | 0.15 | 99.36 | 29.40 | 0.220 | PVC | 13 | 0.29 | 0.56 | 1.110 |
| J-6 | J-11 | 0.11 | 180.43 | 29.40 | 0.170 | PVC | 10 | 0.33 | 0.50 | 0.990 |
| J-31 | CRP-03 | 0.09 | 6.59 | 29.40 | 0.130 | PVC | 8 | 0.38 | 0.45 | 0.900 |
| CRP-03 | J-33 | 0.09 | 6.90 | 29.40 | 0.130 | PVC | 8 | 0.38 | 0.45 | 0.900 |
| J-33 | J-41 | 0.08 | 97.25 | 29.40 | 0.120 | PVC | 7 | 0.41 | 0.43 | 0.850 |
| J-31 | J-23 | 0.08 | 54.79 | 29.40 | 0.120 | PVC | 7 | 0.41 | 0.43 | 0.850 |
| J-30 | J-29 | 0.09 | 6.04 | 29.40 | 0.130 | PVC | 8 | 0.38 | 0.45 | 0.900 |
| J-23 | J-26 | 0.06 | 88.18 | 29.40 | 0.080 | PVC | 5 | 0.50 | 0.38 | 0.740 |
| J-41 | CRP-04 | 0.05 | 62.74 | 29.40 | 0.070 | PVC | 4 | 0.58 | 0.35 | 0.680 |
| CRP-04 | J-46 | 0.05 | 102.01 | 29.40 | 0.070 | PVC | 4 | 0.58 | 0.35 | 0.680 |
| CRP-02 | J-42 | 0.05 | 213.13 | 29.40 | 0.070 | PVC | 4 | 0.58 | 0.35 | 0.680 |
| J-34 | CRP-02 | 0.05 | 5.24 | 29.40 | 0.070 | PVC | 4 | 0.58 | 0.35 | 0.680 |
| J-41 | J-44 | 0.03 | 174.34 | 29.40 | 0.050 | PVC | 3 | 0.71 | 0.32 | 0.630 |
| J-32 | J-35 | 0.06 | 66.34 | 29.40 | 0.080 | PVC | 5 | 0.50 | 0.38 | 0.740 |
| J-9 | J-18 | 0.05 | 382.30 | 29.40 | 0.070 | PVC | 4 | 0.58 | 0.35 | 0.680 |
| J-11 | J-17 | 0.05 | 155.30 | 29.40 | 0.070 | PVC | 4 | 0.58 | 0.35 | 0.680 |
| J-29 | J-25 | 0.06 | 81.11 | 29.40 | 0.080 | PVC | 5 | 0.50 | 0.38 | 0.740 |
| J-5 | J-3 | 0.02 | 14.57 | 29.40 | 0.030 | PVC | 2 | 1.00 | 0.30 | 0.590 |
| J-37 | J-36 | 0.03 | 35.42 | 29.40 | 0.050 | PVC | 3 | 0.71 | 0.32 | 0.630 |
| J-46 | J-47 | 0.03 | 99.02 | 22.90 | 0.080 | PVC | 3 | 0.71 | 0.32 | 1.120 |
| J-29 | J-27 | 0.03 | 25.81 | 29.40 | 0.050 | PVC | 3 | 0.71 | 0.32 | 0.630 |
| J-17 | J-19 | 0.02 | 138.62 | 22.90 | 0.050 | PVC | 2 | 1.00 | 0.30 | 1.050 |
| J-12 | J-14 | 0.01 | 13.05 | 22.90 | 0.030 | PVC | 1 | 0.15 | 0.15 | 0.530 |
| J-4 | J-13 | 0.01 | 29.37 | 22.90 | 0.030 | PVC | 1 | 0.15 | 0.15 | 0.530 |
| J-6 | J-7 | 0.02 | 56.46 | 22.90 | 0.050 | PVC | 2 | 1.00 | 0.30 | 1.050 |
| J-21 | J-22 | 0.01 | 55.28 | 22.90 | 0.000 | PVC | 1 | 0.15 | 0.15 | 0.530 |
| J-33 | J-43 | 0.01 | 96.57 | 22.90 | 0.030 | PVC | 1 | 0.15 | 0.15 | 0.530 |
| J-2 | J-1 | 0.01 | 27.72 | 22.90 | 0.030 | PVC | 1 | 0.15 | 0.15 | 0.530 |
| J-28 | J-40 | 0.01 | 63.05 | 22.90 | 0.030 | PVC | 1 | 0.15 | 0.15 | 0.530 |
| J-11 | J-15 | 0.03 | 61.40 | 29.40 | 0.050 | PVC | 3 | 0.71 | 0.32 | 0.630 |
| J-46 | J-45 | 0.01 | 125.87 | 22.90 | 0.030 | PVC | 1 | 0.15 | 0.15 | 0.530 |
| J-23 | J-20 | 0.01 | 55.90 | 29.40 | 0.020 | PVC | 1 | 0.15 | 0.15 | 0.300 |
| J-10 | J-8 | 0.01 | 15.01 | 22.90 | 0.030 | PVC | 1 | 0.15 | 0.15 | 0.530 |

Proyecto DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018
 Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema Calculo de UBS-AH VIVIENDA E INSTITUCIONES SOCIALES
 Fecha 06/07/2020

UBS AH - VIVIENDA - BIODIGESTOR 700 Lt

SEGÚN EL RNE - N IS.020-TANQUES SEPTICOS

01.00.00 DATOS

| | | | |
|------------------------------|------|--------|-------------|
| Region | | SIERRA | |
| Biodigestor | V= | 700.00 | lts. |
| Numero de viviendas | Vi= | 1.00 | viviendas |
| Densidad Poblacional | Dpb= | 3.59 | hab/viv |
| Densidad Poblacional | P= | 4.00 | habitantes |
| Consumo Promedio | Cns= | 80.00 | ltsxhab/dia |
| Temperatura Promedio | To= | 19.50 | C° |
| Tiempo de Remocion de L | N= | 1.00 | vez / año |
| Tiempo de Infiltracion del s | Ti= | 2.56 | min/cm |
| Numero de Pozo de Absor | Un= | 1.00 | Und |
| Diametro Asumido de Pozo | Dp= | 1.00 | m |

Dotacion por Habitante

| COSTA | SIERRA | SELVA |
|-------|--------|-------|
| 90 | 80 | 100 |

Fuente: PNSR

02.00.00 DISEÑO

02.10.00 DIMENSIONES DEL BIODIGESTOR

| | | | |
|-----------------|-----|------|----------------|
| Altura Total | B= | 1.54 | m |
| Altura Cilindro | D= | 1.05 | m |
| Diametro | A= | 0.90 | m |
| Angulo del Cono | L= | 30 | ° |
| Base Inferior | F= | 0.25 | m |
| Altura del cono | E= | 0.19 | m |
| Altura Util | H= | 1.24 | m |
| Area | Ar= | 0.64 | m ² |
| Volumen de Cono | Vc= | 0.05 | m ³ |

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proyecto | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 |
| Localidad | Huanacaure |
| Distrito | Chinchao |
| Provincia | Huanuco |
| Tema | Calculo de UBS-AH VIVIENDA E INSTITUCIONES SOCIALES |
| Fecha | 06/07/2020 |

UBS AH - VIVIENDA - BIODIGESTOR 700 Lt

SEGÚN EL RNE - N IS.020-TANQUES SEPTICOS

02.20.00 CALCULO PARA VERIFICAR EL USO DE BIODIGESTOR

| | | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-------|----------------|
| Caudal de Aporte Unitario | $q=Cns \times 0.80$ | 64.00 | ltsxhab/dia |
| Periodo de Retencion | $Pr=1.5-0.3 \times \log(P \times q)$ | 18.66 | horas |
| Tasa de acumulacion de lodo | $ta =$ | 65.00 | L/h.año |
| Volumen de digestion y Almacenamiento | $Vd=ta \times P \times N / 1000$ | 0.26 | m ³ |
| Profundidad de Lodos del primer tanque | $hd1=$ | 0.19 | m |
| Profundidad de Lodos del segundo tanque | $hd2=$ | 0.32 | m |
| Profundidad de Lodos | $Hd=hd1+hd2$ | 0.51 | m |
| Volumen requerido de Sedimentacion | $Vs=P \times q \times Pr / 1000$ | 0.20 | m ³ |
| Profundidad de Sedimentacion | $Hs=$ | 0.31 | m |
| Verificacion de Profundidad total | $Ht=Hs+Hd$ | 0.82 | m |

02.30.00 CALCULO PARA DIMENSIONAR POZO DE ABSORCION

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------------|-------|------------------------|
| Tasa de Infiltracion | $Tsi=$ | 80.50 | lt/m ² /dia |
| Area necesario | $Al=q \times P / Tsi$ | 3.18 | m ² |
| Profundidad de Pozo | $Pf=An / (Un \times \pi \times (Dp)^2)$ | 1.05 | m |
| Borde libre | | 0.30 | m |
| Profundidad total del pozo | | 2.00 | m |

02.40.00 DIMENCIONES DEL CAJA DE LODOS

| Descripcion | Modelo de Biodigestor | | |
|-------------|-----------------------|------|------|
| | 700 | 1600 | 5000 |
| L y B | 0.80 | 0.90 | 1.10 |
| Profundidad | 1.05 | 1.40 | 2.00 |

Fuente Eternit

| Modelo | 700.00 |
|--------|--------|
| L y B | 0.80 |
| H | 1.05 |

Proyecto **DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO
HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema UBS AH Institución Educativa Inicial
 Elaborado por Jhankarlo Hoyos
 Fecha 06/07/2020

UBS AH - I.E INICIAL - BIODIGESTOR ETERNIT 5000 Lt

SEGÚN EL RNE - N IS.020-TANQUES SEPTICOS

01.00.00 DATOS

| | | SELVA | |
|----------------------------------|---------|---------|-------------|
| Region | | 5000.00 | Its. |
| Biodigestor | V= | 30.00 | Alumnos |
| Numero de Alumnos | N alum= | 1.00 | Und |
| Numero de Biodigestores | N Bg= | 30.00 | Alumnos |
| Densidad Poblacional | P= | 20.00 | ItsxAlm/día |
| Consumo Promedio | Cns= | 18.00 | C° |
| Temperatura Promedio | To= | 1.00 | vez / año |
| Tiempo de Remocion de Lodos | N= | 2.56 | min/cm |
| Tiempo de Infiltracion del suelo | Ti= | 1.00 | Und |
| Numero de Pozo de Absorcion | Un= | 1.50 | m |
| Diametro Asumido de Pozo de Abs | Dp= | | |

02.00.00 DISEÑO

02.10.00 DIMENSIONES DEL BIODIGESTOR

| | | | |
|-----------------|-----|------|----------------|
| Altura Total | B= | 2.35 | m |
| Altura Cilindro | D= | 1.54 | m |
| Diametro | A= | 2.03 | m |
| Angulo del Cono | L= | 30 | ° |
| Base Inferior | F= | 0.25 | m |
| Altura del cono | E= | 0.51 | m |
| Altura Util | H= | 2.05 | m |
| Area | Ar= | 3.24 | m ² |
| Volumen de Cono | Vc= | 0.63 | m ³ |

02.20.00 CALCULO PARA VERIFICAR EL USO DE BIODIGESTOR

| | | | |
|-----------------------------------------------|---------------------|-------|----------------|
| Caudal de Aporte Unitario de AR | q=Cnsx0.80 | 16.00 | ItsxAlm/dia |
| Periodo de Retencion | Pr=1.5-0.3xlog(Pxq) | 16.70 | horas |
| Tasa de acumulacion de lodos | ta = | 65.00 | L/h.año |
| Volumen de digestion y Almacenamiento de lodo | Vd=taxPxN/1000 | 1.95 | m ³ |
| Profundidad de Lodos del cono | hd1= | 0.51 | m |
| Profundidad de Lodos del cilindro | hd2= | 0.41 | m |
| Profundidad de Lodos | Hd=hd1+hd2 | 0.92 | m |
| Volumen requerido de Sedimentacion | Vs=PxqxPr/1000 | 0.33 | m ³ |
| Profundidad de Sedimentación | Hs= | 0.10 | m |
| Verificacion de Profundidad Total Efectiva | Ht=Hs+Hd | 1.02 | m |

02.30.00 DIMENSIONES DEL CAJA DE LODOS

| Descripcion | Modelo de Biodigestor | | |
|-------------|-----------------------|------|------|
| | 700 | 1600 | 5000 |
| L y B | 0.80 | 0.90 | 1.10 |
| Profundidad | 1.05 | 1.40 | 2.00 |

Fuente Eternit

| | |
|--------|---------|
| Modelo | 5000.00 |
| L y B | 1.10 |
| H | 2.00 |

Proyecto **DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO
HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema UBS AH Institución Educativa Inicial
 Elaborado por Jhankarlo Hoyos
 Fecha 06/07/2020

02.40.00 CALCULO PARA DIMENSIONAR POZO DE ABSORCION

| | | | |
|---------------------------|--------------------|-------|-----------------------|
| Tasa de Infiltracion | Tsi= | 80.50 | l/m ² /dia |
| Area Necesario | An=qxP/Tsi | 5.96 | m ² |
| Profundidad de Pozo | Pf=An/(Unxpi)x(Dp) | 1.30 | m |
| Borde libre | | 0.30 | m |
| Profundida total del pozo | | 2.00 | m |

2 Temperatura Promedio

1 Tiempo de Remocion de Lodos

| Intervalo de limpieza del tanque septico (años) | ta (l/h.año) | | |
|-------------------------------------------------|--------------|----------------|-----------|
| | T <= 10°C | 10 > T <= 20°C | T >= 20°C |
| 1 | 94 | 65 | 57 |
| 2 | 134 | 105 | 97 |
| 3 | 174 | 145 | 137 |

Proyecto **DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema UBS AH Institución Educativa Primaria
 Elaborado por Jhankarlo Hoyos
 Fecha 06/07/2020

UBS AH - I.E Primaria - BIODIGESTOR ETERNIT 5000 Lt

SEGÚN EL RNE - N IS.020-TANQUES SEPTICOS

01.00.00 DATOS

| | | | |
|----------------------------------|---------|---------|-------------|
| Region | | SELVA | |
| Biodigestor | V= | 5000.00 | Its. |
| Numero de Alumnos | N alum= | 83.00 | Alumnos |
| Numero de Biodigestores | N Bg= | 2.00 | Und |
| Densidad Poblacional | P= | 41.50 | Alumnos |
| Consumo Promedio | Cns= | 20.00 | ItsxAlm/día |
| Temperatura Promedio | To= | 18.00 | C° |
| Tiempo de Remocion de Lodos | N= | 1.00 | vez / año |
| Tiempo de Infiltracion del suelo | Ti= | 2.56 | min/cm |
| Numero de Pozo de Absorcion | Un= | 2.00 | Und |
| Diametro Asumido de Pozo de Abs | Dp= | 1.50 | m |

02.00.00 DISEÑO

02.10.00 DIMENSIONES DEL BIODIGESTOR

| | | | |
|-----------------|-----|------|----------------|
| Altura Total | B= | 2.35 | m |
| Altura Cilindro | D= | 1.54 | m |
| Diametro | A= | 2.03 | m |
| Angulo del Cono | L= | 30 | ° |
| Base Inferior | F= | 0.25 | m |
| Altura del cono | E= | 0.51 | m |
| Altura Util | H= | 2.05 | m |
| Area | Ar= | 3.24 | m ² |
| Volumen de Cono | Vc= | 0.63 | m ³ |

02.20.00 CALCULO PARA VERIFICAR EL USO DE BIODIGESTOR

| | | | |
|-----------------------------------------------|---------------------|-------|----------------|
| Caudal de Aporte Unitario de AR | q=Cnsx0.80 | 16.00 | ItsxAlm/dia |
| Periodo de Retencion | Pr=1.5-0.3xlog(Pxq) | 15.68 | horas |
| Tasa de acumulacion de lodos | ta = | 65.00 | L/h.año |
| Volumen de digestion y Almacenamiento de lodo | Vd=taxPxN/1000 | 2.70 | m ³ |
| Profundidad de Lodos del cono | hd1= | 0.51 | m |
| Profundidad de Lodos del cilindro | hd2= | 0.64 | m |
| Profundidad de Lodos | Hd=hd1+hd2 | 1.15 | m |
| Volumen requerido de Sedimentacion | Vs=PxqxPr/1000 | 0.43 | m ³ |
| Profundidad de Sedimentación | Hs= | 0.13 | m |
| Verificacion de Profundidad Total Efectiva | Ht=Hs+Hd | 1.29 | m |

02.30.00 DIMENSIONES DEL CAJA DE LODOS

| Descripcion | Modelo de Biodigestor | | |
|-------------|-----------------------|------|------|
| | 700 | 1600 | 5000 |
| L y B | 0.80 | 0.90 | 1.10 |
| Profundidad | 1.05 | 1.40 | 2.00 |

Fuente Eternit

| | |
|--------|---------|
| Modelo | 5000.00 |
| L y B | 1.10 |
| H | 2.00 |

Proyecto **DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO
HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema UBS AH Institución Educativa Primaria
 Elaborado por Jhankarlo Hoyos
 Fecha 06/07/2020

02.40.00 CALCULO PARA DIMENSIONAR POZO DE ABSORCION

| | | | |
|---------------------------|--------------------|-------------|-----------------------|
| Tasa de Infiltracion | Tsi= | 80.50 | l/m ² /dia |
| Area Necesario | An=qxP/Tsi | 8.25 | m ² |
| Profundidad de Pozo | Pf=An/(Unxpi)x(Dp) | 0.90 | m |
| Borde libre | | 0.30 | m |
| Profundida total del pozo | | 2.00 | m |

2 Temperatura Promedio

1 Tiempo de Remocion de Lodos

| Intervalo de limpieza del tanque septico (años) | ta (l/h.año) | | |
|-------------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------|
| | T <= 10°C | 10 >= T <= 20°C | T >= 20°C |
| 1 | 94 | 65 | 57 |
| 2 | 134 | 105 | 97 |
| 3 | 174 | 145 | 137 |

Proyecto **DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema UBS AH Institución Educativa Secundaria
 Elaborado por Jhankarlo Hoyos
 Fecha 06/07/2020

UBS AH - I.E Secundaria - BIODIGESTOR ETERNIT 5000 Lt

SEGÚN EL RNE - N IS.020-TANQUES SEPTICOS

01.00.00 DATOS

| | | SELVA | |
|----------------------------------|---------|---------|-------------|
| Region | | 5000.00 | Its. |
| Biodigestor | V= | 5000.00 | Alumnos |
| Numero de Alumnos | N alum= | 59.00 | Und |
| Numero de Biodigestores | N Bg= | 1.00 | Alumnos |
| Densidad Poblacional | P= | 59.00 | ItsxAJm/día |
| Consumo Promedio | Cns= | 25.00 | C° |
| Temperatura Promedio | To= | 18.00 | vez / año |
| Tiempo de Remocion de Lodos | N= | 1.00 | min/cm |
| Tiempo de Infiltracion del suelo | Ti= | 2.56 | Und |
| Numero de Pozo de Absorcion | Un= | 1.00 | m |
| Diametro Asumido de Pozo de Abs | Dp= | 2.00 | |

02.00.00 DISEÑO

02.10.00 DIMENSIONES DEL BIODIGESTOR

| | | | |
|-----------------|-----|------|----------------|
| Altura Total | B= | 2.35 | m |
| Altura Cilindro | D= | 1.54 | m |
| Diametro | A= | 2.03 | m |
| Angulo del Cono | L= | 30 | ° |
| Base Inferior | F= | 0.25 | m |
| Altura del cono | E= | 0.51 | m |
| Altura Util | H= | 2.05 | m |
| Area | Ar= | 3.24 | m ² |
| Volumen de Cono | Vc= | 0.63 | m ³ |

02.20.00 CALCULO PARA VERIFICAR EL USO DE BIODIGESTOR

| | | | |
|-----------------------------------------------|---------------------|-------|----------------|
| Caudal de Aporte Unitario de AR | q=Cnsx0.80 | 20.00 | ItsxAJm/dia |
| Periodo de Retencion | Pr=1.5-0.3xlog(Pxq) | 13.88 | horas |
| Tasa de acumulacion de lodos | ta = | 65.00 | L/h.año |
| Volumen de digestion y Almacenamiento de lodo | Vd=taxPxN/1000 | 3.84 | m ³ |
| Profundidad de Lodos del cono | hd1= | 0.51 | m |
| Profundidad de Lodos del cilindro | hd2= | 0.99 | m |
| Profundidad de Lodos | Hd=hd1+hd2 | 1.50 | m |
| Volumen requerido de Sedimentacion | Vs=PxqxPr/1000 | 0.68 | m ³ |
| Profundidad de Sedimentación | Hs= | 0.21 | m |
| Verificacion de Profundidad Total Efectiva | Ht=Hs+Hd | 1.71 | m |

02.30.00 DIMENSIONES DEL CAJA DE LODOS

| Descripcion | Modelo de Biodigestor | | |
|-------------|-----------------------|------|------|
| | 700 | 1600 | 5000 |
| L y B | 0.80 | 0.90 | 1.10 |
| Profundidad | 1.05 | 1.40 | 2.00 |

Fuente Eternit

| | |
|--------|---------|
| Modelo | 5000.00 |
| L y B | 1.10 |
| H | 2.00 |

Proyecto **DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Localidad Huanacaure
 Distrito Chinchao
 Provincia Huanuco
 Tema UBS AH Institución Educativa Secundaria
 Elaborado por Jhankarlo Hoyos
 Fecha 06/07/2020

02.40.00 CALCULO PARA DIMENSIONAR POZO DE ABSORCION

| | | | |
|---------------------------|--------------------|-------|-----------------------|
| Tasa de Infiltracion | Tsi= | 80.50 | l/m ² /dia |
| Area Necesario | An=qxP/Tsi | 14.66 | m ² |
| Profundidad de Pozo | Pf=An/(Unxpi)x(Dp) | 2.35 | m |
| Borde libre | | 0.30 | m |
| Profundida total del pozo | | 2.65 | m |

2 Temperatura Promedio

1 Tiempo de Remocion de Lodos

| Intervalo de limpieza del tanque septico (años) | ta (l/h.año) | | |
|-------------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------|
| | T <= 10°C | 10 >= T <= 20°C | T >= 20°C |
| 1 | 94 | 65 | 57 |
| 2 | 134 | 105 | 97 |
| 3 | 174 | 145 | 137 |

7. Metrados

CONSTRUCCIONES PROVICIONALES

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

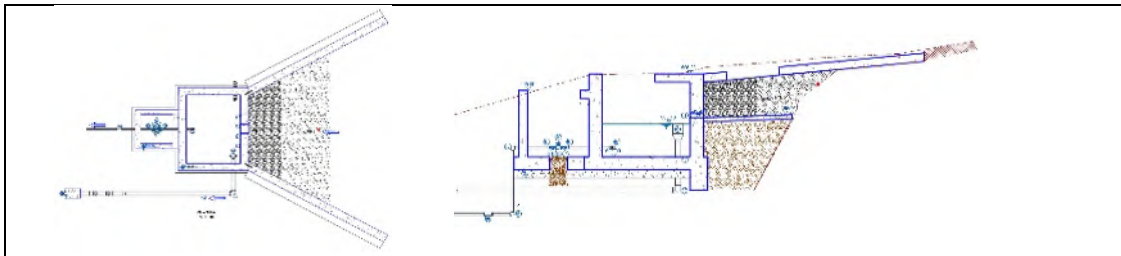
METRADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | TOTAL |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|-------|--------|-------|
| 1.00 | SISTEMA DE AGUA | | | | | | |
| 1.01 | CONSTRUCCIONES PROVICIONALES | | | | | | |
| 1.01.01 | CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA (5m x6m) | m2 | 1 | 5.00 | 6.00 | | 30.00 |
| 1.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 4.80m x 3.60m | und | 1 | | | | 1.00 |
| 1.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PARA LA OBRA | Glb | 1 | | | | 1.00 |

METRADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

| PARTIDA | DESCRIPCIÓN | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------|-------|--------|-----------|----------|
| 01.02 | PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | | |
| 01.02.01 | ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | | | | | | |
| 01.02.01.01 | ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | GLB | | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.02.02 | SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD | | | | | | | |
| 01.02.02.01 | LETRERO DE SEÑALES DE USO OBLIGATORIO | Und | | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.02.02.02 | LETRERO DE PROHIBICIÓN | Und | | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.02.02.03 | SEÑALIZACIÓN TEMPORAL CON MALLA DE SEGURIDAD | m | | | | | 81.00 | 81.00 |
| | Captación Manantial de Ladera | | 1 | Perime. | 36.00 | | 36.00 | |
| | Reservorio de 15m3 | | 1 | Perime. | 45.00 | | 45.00 | |
| 01.02.02.04 | SEÑALIZACIÓN TEMPORAL CON CINTA DE SEGURIDAD | m | | | | | 3,731.97 | 3,731.97 |
| | Lineas y redes de agua | | 7,464 | | Usos | 2.00 | 3,731.97 | |
| | Lineas y redes de Evacuacion | | 0 | | Usos | 2.00 | 0.00 | |
| 01.02.03 | RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO | | | | | | | |
| 01.02.03.01 | RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA | Und | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.02.04 | CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | | |
| 01.02.04.01 | MATERIALES PARA CHARLAS INFORMATIVAS | Und | 103.00 | | | | 103.00 | 103.00 |

METRADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE



| ITEM | DESCRIPCION | UND | CANT. | DIMENSIONES | | | PARCIAL | TOTAL |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------------|-------|-------|---------|-------|
| | | | | LARGO | ANCHO | ALTO | | |
| 01.03 | CAPTACION TIPO MANANTIAL DE LADERA | | | | | | | |
| 01.03.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 01.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | M2 | 1.00 | 9.00 | 9.00 | | 81.00 | 81.00 |
| | Cerco Perimetrico | | | | | | 81.00 | |
| 01.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | M2 | 1.00 | 9.00 | 9.00 | | 81.00 | 81.00 |
| | Cerco Perimetrico | | | | | | 81.00 | |
| 01.03.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 01.03.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | M3 | 25.09 | | | | 25.09 | 25.09 |
| | Ver Plano PMTCL-01 | | | | | | 25.09 | |
| 01.03.02.02 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | M2 | | | | | | 9.80 |
| | Cámara Húmeda | 1.00 | 1.35 | 1.80 | | 2.43 | | |
| | Alas | 1.00 | 2.89 | 0.25 | | 0.72 | | |
| | | 1.00 | 2.89 | 0.25 | | 0.72 | | |
| | Cámara Seca | 1.00 | 0.80 | 0.95 | | 0.76 | | |
| | Dado de concreto | 1.00 | 0.60 | 0.60 | | 0.36 | | |
| | Longitud de tubería | 1.00 | 12.00 | 0.40 | | 4.80 | | |
| 01.03.02.03 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | M3 | 3.95 | | | | 3.95 | 3.95 |
| | Ver Plano PMTCL-01 | | | | | | 3.95 | |
| 01.03.02.04 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dprom=60 m | M3 | | | | | | 25.72 |
| | Excavacion 25% esponjamiento | 25.09 | | fac | 1.20 | 30.11 | | |
| | Relleno 0.90 de compactacion | -3.95 | | fac | 0.90 | -4.39 | | |
| 01.03.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | | | | |
| 01.03.03.01 | SOLADO f'c=100 kg/cm2, e=10 cm | M2 | 1.00 | 1.35 | 1.80 | 2.43 | | 3.19 |
| | Cámara húmeda | 1.00 | 1.35 | 1.80 | | 2.43 | | |
| | Cámara seca | 1.00 | 0.80 | 0.95 | | 0.76 | | |
| 01.03.03.02 | CONCRETO F'C=140 KG/CM2 | M3 | 1.00 | 1.00 | 1.88 | 0.09 | | 0.10 |
| | Solera (Baio Filtros) | 1.00 | 1.00 | 1.88 | 0.05 | 0.09 | | |
| | DADO CONCRETO (0.15 X 0.20 X 0.20M) | 1.00 | 0.15 | 0.20 | 0.20 | 0.01 | | |
| 01.03.03.03 | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm | M2 | 1.00 | 0.60 | 0.60 | 0.36 | | 0.36 |
| | salida del emboquillado | 1.00 | 0.60 | 0.60 | | 0.36 | | |
| 01.03.03.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | M2 | 2.00 | 0.20 | | 0.08 | | 0.20 |
| | Dado de concreto | 2.00 | 0.20 | | 0.20 | 0.12 | | |
| 01.03.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | | | | |
| 01.03.04.01 | CONCRETO EN f'c=210 kg/cm2 | M3 | 2.00 | 2.89 | 0.10 | 0.59 | | 3.60 |
| | ALAS DE ENCAUZAMIENTO | 2.00 | 2.89 | 0.25 | 0.40 | 0.58 | | |
| | SELLO DE PROTECCION | 1.00 | 2.51 | 3.15 | 0.10 | 0.79 | | |
| | descuento tapa | -1.00 | 0.60 | 0.60 | 0.10 | -0.04 | | |
| | CAMARA HUMEDA | | | | | | | |
| | muros | 2.00 | 1.70 | 0.15 | 0.90 | 0.46 | | |
| | | 2.00 | 1.00 | 0.15 | 0.90 | 0.27 | | |
| | techo | 1.00 | 1.70 | 1.30 | 0.10 | 0.22 | | |
| | descontar tapa | -1.00 | 0.60 | 0.60 | 0.10 | -0.04 | | |
| | losa de fondo | 1.00 | 1.80 | 1.20 | 0.15 | 0.32 | | |
| | | 1.00 | 1.80 | 0.20 | 0.40 | 0.14 | | |
| | CAMARA SECA | | | | | | | |
| | paredes | 2.00 | 0.80 | 0.10 | 0.80 | 0.13 | | |
| | | 1.00 | 0.60 | 0.10 | 0.80 | 0.05 | | |
| | techo | 1.00 | 0.10 | 0.60 | 0.10 | 0.01 | | |
| | losa de fondo | 1.00 | 0.80 | 0.95 | 0.15 | 0.11 | | |
| | descuento | -1.00 | 0.20 | 0.20 | 0.15 | -0.01 | | |
| 01.03.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | M2 | 2.00 | 2.69 | | 7.67 | | 11.29 |
| | ALAS DE ENCAUZAMIENTO | 2.00 | 2.69 | | 1.53 | 8.20 | | |
| | | 2.00 | 2.69 | 0.10 | 1.15 | 0.23 | | |
| | SELLO DE PROTECCION (Tapa) | 2.00 | 0.60 | | 0.10 | 0.24 | | |
| | CAMARA HUMEDA | 4.00 | 0.60 | | 0.10 | 0.24 | | |

| ITEM | DESCRIPCION | UND | CANT. | DIMENSIONES | | | PARCIAL | TOTAL |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------------|-------|------|---------|--------|
| | | | | LARGO | ANCHO | ALTO | | |
| | | | 2.00 | 0.80 | | 0.15 | | |
| | | | 1.00 | 1.80 | | 0.15 | | |
| | | | 1.00 | 1.80 | | 0.40 | | |
| | | | 1.00 | 1.70 | | 1.00 | 1.70 | |
| | | | 2.00 | 1.40 | | 0.90 | 2.52 | |
| | | | 2.00 | 1.00 | | 0.90 | 1.80 | |
| | | | 1.00 | 1.35 | | 0.90 | 1.22 | |
| | | | 1.00 | 1.00 | 1.40 | | 1.40 | |
| | | | 4.00 | 0.60 | | 0.10 | 0.24 | |
| | | | -1.00 | 0.60 | 0.60 | | -0.04 | |
| | | | 2.00 | 0.80 | | 0.15 | 0.24 | |
| | | | 1.00 | 0.95 | | 0.15 | 0.14 | |
| | | | 3.00 | 0.80 | | 0.80 | 1.92 | |
| | | | 3.00 | 0.60 | | 0.80 | 1.44 | |
| | | | 1.00 | 0.10 | 0.60 | | 0.06 | |
| | | | 1.00 | | 0.60 | 0.10 | 0.06 | |
| 01.03.04.03 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | KG | | | | | | 248.59 |
| | Ver Plantilla de Acero | | | | | | | 248.59 |
| 01.03.05 | REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | | | | | | |
| 01.03.05.01 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | | | | | | | 30.01 |
| | <u>Cámara Húmeda</u> | | | | | | | |
| | Muros exteriores | | 2.00 | 1.30 | | 1.00 | 2.60 | |
| | | | 2.00 | 0.45 | | 1.00 | 0.90 | |
| | | | 1.00 | 0.80 | | 0.20 | 0.16 | |
| | Losa de Techo | | 1.00 | 1.30 | 1.70 | | 2.21 | |
| | | | -1.00 | 0.60 | 0.60 | | -0.36 | |
| | murete de tapa metálica | | 4.00 | 0.60 | | 0.10 | 0.24 | |
| | <u>Cámara Seca</u> | | | | | | | |
| | Muros exteriores | | 2.00 | 0.80 | | 0.80 | 1.28 | |
| | | | 1.00 | 0.80 | | 0.80 | 0.64 | |
| | losa de techo | | 1.00 | 0.80 | 0.80 | | 0.64 | |
| | | | -1.00 | 0.60 | 0.60 | | -0.36 | |
| | murete de tapa metálica | | 4.00 | 0.60 | | 0.10 | 0.24 | |
| | <u>sello de Protección</u> | | 1.00 | 2.51 | 3.15 | | 7.91 | |
| | | | -1.00 | 0.60 | 0.60 | | -0.36 | |
| | murete de tapa metálica | | 4.00 | 0.60 | | 0.10 | 0.24 | |
| | losa de techo zona de afloramiento | | 1.00 | 2.00 | 2.61 | | 5.22 | |
| | <u>Alas de Encauzamiento</u> | | | | | | | |
| | Muros exteriores | | 2.00 | 2.89 | | 1.53 | 8.81 | |
| 01.03.05.02 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | M2 | | | | | | 9.16 |
| | <u>Cámara Húmeda</u> | | | | | | | |
| | Muros Interiores | | 2.00 | 1.40 | | 0.90 | 2.52 | |
| | | | 2.00 | 1.00 | | 0.90 | 1.80 | |
| | <u>Alas de Encauzamiento</u> | | | | | | | |
| | Muros Interiores | | 2.00 | 2.69 | | 0.90 | 4.84 | |
| 01.03.05.03 | MORTERO PARA PENDIENTE DE FONDO C:A 1:5 | M2 | | | | | | 1.40 |
| | losa de fondo | | 1.00 | 1.40 | 1.00 | | 1.40 | |
| 01.03.06 | FILTROS | | | | | | | |
| 01.03.06.01 | FILTRO PARA CAPTACION - GRAVA 3/4" A 1" | | 1.00 | 0.60 | 1.68 | 0.45 | 0.45 | 0.45 |
| 01.03.06.02 | FILTRO PARA CAPTACION - GRAVA DE 1 1/2" - 2" | | 1.00 | 0.90 | 2.58 | 0.45 | 1.04 | 1.04 |
| 01.03.07 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS | | | | | | | |
| 01.03.07.01 | ACCESORIOS DE CAPTACION | GLB | | | | | | 1.00 |
| | CANASTILLA DE BRONCE DE 3" | UND | 1.00 | 1.00 | | | 1.00 | |
| | CODO 90° SP PVC DE 1 1/2" | UND | 1.00 | 2.00 | | | 2.00 | |
| | NIPLE PVC L=2" Ø 1 1/2" | UND | 1.00 | 2.00 | | | 2.00 | |
| | NIPLE PVC L=6" Ø 2" | UND | 1.00 | 4.00 | | | 4.00 | |
| | UNION UNIVERSAL PVC DE 1 1/2" | UND | 1.00 | 2.00 | | | 2.00 | |
| | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø 1 1/2" | UND | 1.00 | 1.00 | | | 1.00 | |
| | ADAPTADOR URP PVC 1 1/2" | UND | 1.00 | 2.00 | | | 2.00 | |
| | TUBERIA DE PVC 1 1/2" | ML | 1.00 | 1.40 | | | 1.40 | |
| 01.03.07.02 | ACCESORIOS DE TUBERÍA DE LIMPIA Y REBOSE | GLB | | | | | | 1.00 |
| | CONO DE REBOSE PVC DE 4"X 3" | UND | 1.00 | 1.00 | | | 1.00 | |
| | UNION SP PVC DE 3" | UND | 1.00 | 1.00 | | | 1.00 | |
| | TEE PVC Ø 3" | UND | 1.00 | 2.00 | | | 2.00 | |
| | CODO 90° SP PVC DE 3" | UND | 1.00 | 4.00 | | | 4.00 | |
| | TUBERIA PVC PN 10 DE 3" | ML | 1.00 | 2.20 | | | 2.20 | |
| | TAPON PVC DE 3" | UND | 1.00 | 3.00 | | | 3.00 | |
| 01.03.08 | ESTRUCTURA METALICA | | | | | | | |
| 01.03.08.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC, ACCESORIOS + PINTURA | UND | | 3.00 | | | 3.00 | 3.00 |
| 01.03.09 | PINTURA | | | | | | | |
| 01.03.09.01 | PINTURA LATEX EN EXTERIORES (DOS MANOS) | M2 | 30.01 | | | | 30.01 | 30.01 |
| 01.03.10 | VARIOS | | | | | | | |
| 01.03.10.01 | TUBERIA DE VENTILACION Ø 2" | UND | | 1.00 | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.03.10.02 | PROVISION Y COLOCACION DE JUNTA WATER STOP DE PVC E=6" | M | | 2.00 | | | 2.50 | 2.50 |
| 01.03.10.03 | PRUEBA HIDRÁULICA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURA | M3 | 1.00 | 1.40 | 1.00 | 0.90 | 1.26 | 1.26 |

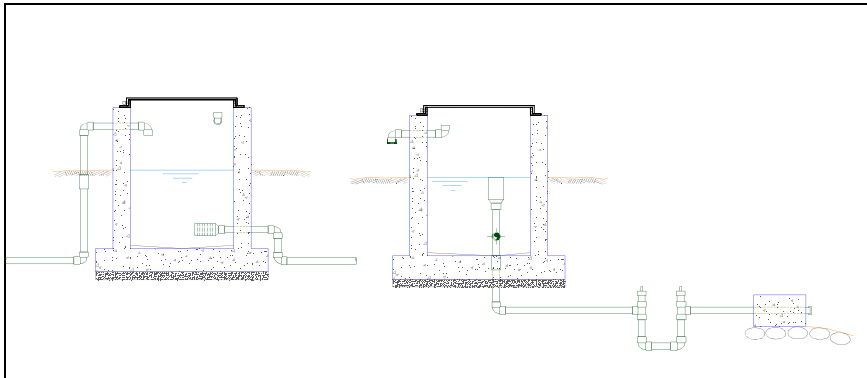
| ITEM | DESCRIPCION | UND | CANT. | DIMENSIONES | | | PARCIAL | TOTAL |
|----------------|--------------------------------------------------------------|-----|-------|---------------|---------|------|---------|--------|
| | | | | LARGO | ANCHO | ALTO | | |
| 01.03.11 | CERCO PERIMETRICO CON ALAMBRE DE PUAS EN CAPTACION | | | | | | | |
| 01.03.11.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 01.03.11.01.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 12.00 | 0.40 | 0.40 | 0.50 | 0.96 | 0.96 |
| | Dados de anclaje de columna p/ cerco perimetrico | | | | | | | |
| 01.03.11.01.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 1.00 | 1.20 | Volumen | 0.96 | 1.15 | 1.15 |
| | Esponjamiento 20% | | | | | | | |
| 01.03.11.02 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | | | | |
| 01.03.11.02.01 | CONCRETO CICLOPEO f'c=140 kg/cm2 + 30% PM | m3 | 12.00 | 0.40 | 0.40 | 0.50 | 0.96 | 0.96 |
| | Base de columna p/puerta y cerco perimetrico | | | | | | | |
| 01.03.11.03 | INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO | | | | | | | |
| 01.03.11.03.01 | SUM. Y COLOCACION DE POSTES DE MADERA ROLLIZA D=4", L=2.40 m | und | 1.00 | | | | | 12.00 |
| | Postes de madera rolliza D=4", L=2,40 m | und | 1,00 | | | | | |
| | Tuberia PVC C-7.5 Ø=4" | m | 0,40 | | | | | |
| | Clavo de 4" x 8 | und | 4,00 | | | | | |
| 01.03.11.03.02 | COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16 | m | | N° de hileras | | | | 288.00 |
| | Alambre en el lado mayor | m | 2,00 | 8,00 | 9,00 | | 144,00 | |
| | Alambre en el lado menor | m | 2,00 | 8,00 | 9,00 | | 144,00 | |
| | Grapas tipo U de 1" x 12 | und | 0,33 | | | | | |
| 01.03.11.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO | und | | | | | 1,00 | 1,00 |

LINEA DE CONDUCCION

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO -
HUANUCO – HUANUCO - 2018

METRADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

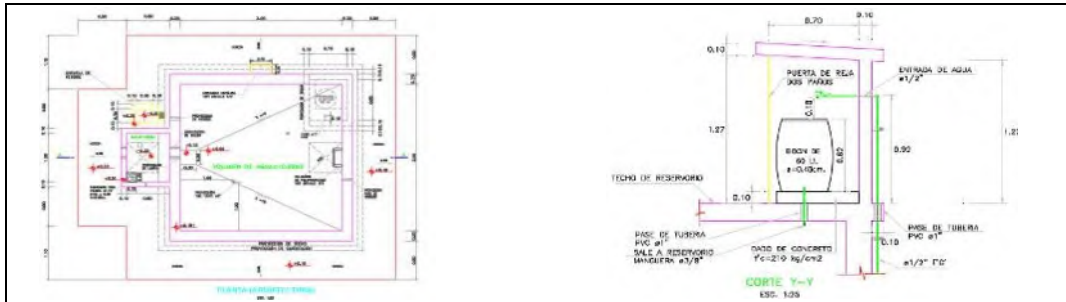
| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-----------------|-------|--------|----------|-----------------|
| 01.04 | LINEA DE CONDUCCION L=1585.43m | | | 1,585.43 | | | | |
| 01.04.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | 1,585.43 | | | | |
| 01.04.01.01 | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL | m ² | 1 | 1,585.43 | 0.40 | | 634.17 | 634.17 |
| 01.04.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 1 | 1,585.43 | | | 1,585.43 | 1,585.43 |
| 01.04.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 1 | 1,585.43 | | | 1,585.43 | 1,585.43 |
| 01.04.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 01.04.02.01 | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUB AGUA | m | 1 | 1,585.43 | | | 1,585.43 | 1,585.43 |
| 01.04.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUB AGUA | m | 1 | 1,585.43 | | | 1,585.43 | 1,585.43 |
| 01.04.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE AGUA e=0.10m (ZANJA DE 0.40x0.70m) | m | 1 | 1,585.43 | | | 1,585.43 | 1,585.43 |
| 01.04.02.04 | PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 1 | 1,585.43 | | | 1,585.43 | 1,585.43 |
| 01.04.02.05 | SEGUNDO RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 1 | 1,585.43 | | | 1,585.43 | 1,585.43 |
| 01.04.02.06 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE DP=30 mts | m ³ | 1 | 317.09 | | | 317.09 | 317.09 |
| 01.04.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS | | | | | | | |
| 01.04.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1 1/2" CL-7.5 | m | 1 | 1,585.43 | | | 1,585.43 | 1,585.43 |
| 01.04.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | | | | | | | |
| 01.04.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 45º | ud | 3 | | | | 3.00 | 3.00 |
| 01.04.04.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 22.5º | ud | 4 | | | | 4.00 | 4.00 |
| 01.04.05 | PRUEBAS HIDRAULICAS | | | | | | | |
| 01.04.05.01 | PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA | m | 1 | 1,585.43 | | | 1,585.43 | 1,585.43 |

METRADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE


| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----------|-------|
| 01.05 | CAMARA ROMPE PRESION T-06 (4 und.) METRADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Ø = 1 1/2" | | 4 | | | | | |
| 01.05.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 4 | | | | | |
| 01.05.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | | | | | 3.30 | 13.20 |
| | Caja de camara | | 1 | 1.45 | 1.45 | | 2.10 | |
| | Tubería de limpieza y rebose | | 1 | 3.00 | 0.40 | | 1.20 | |
| 01.05.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | | | | | 3.30 | 13.20 |
| | Caja de camara | | 1 | 1.45 | 1.45 | | 2.10 | |
| | Tubería de limpieza y rebose | | 1 | 3.00 | 0.40 | | 1.20 | |
| 01.05.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 4 | | | | | |
| 01.05.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | | | | | 1.65 | 6.60 |
| | Camara | | 1 | Volumen | | 0.88 | 0.88 | |
| | | | | a | 1.45 | | | |
| | | | | b | 1.45 | | | |
| | | | | a' | 1.20 | | | |
| | | | | b' | 1.20 | | | |
| | | | | h | 0.50 | | | |
| | | | | $V = \frac{h}{6} [(2a + a')xb + (2a' + a)xb']$ Se considera 0.10m de excavacion y talud 1:0.25 | | | | |
| | Solado | | 1 | 1.00 | 1.00 | 0.05 | 0.05 | |
| | Zanja para tubería de limpieza y rebose | | 1 | 3.00 | 0.40 | 0.60 | 0.72 | |
| 01.05.02.02 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | | | | | 1.31 | 5.24 |
| | Volumen de excavacion | | 1 | | | 0.93 | 0.93 | |
| | Volumen de muros | | -1 | 0.80 | 0.80 | 0.30 | -0.19 | |
| | Volumen de losa | | -1 | 1.00 | 1.00 | 0.15 | -0.15 | |
| | Zanja para tubería de limpieza y rebose | | 1 | 3.00 | 0.40 | 0.60 | 0.72 | |
| 01.05.02.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | | | | | 0.52 | 2.08 |
| | Excavacion - Esponjamiento 20% | | 1 | 1.20 | Volumen | 1.65 | 1.98 | |
| | Relleno - Compactacion 90% | | -1 | 1.11 | Volumen | 1.31 | -1.46 | |
| 01.05.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 4 | | | | | |
| 01.05.03.01 | SOLADO f _c =100 kg/cm ² , e=5 cm | m2 | | | | | 1.00 | 4.00 |
| | Base de camara | | 1 | 1.00 | 1.00 | | 1.00 | |
| 01.05.03.02 | CONCRETO f _c =140 kg/cm ² | m2 | | | | | 0.01 | 0.05 |
| | Dado Movil | | 1 | 0.30 | 0.20 | 0.20 | 0.01 | |
| 01.05.03.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 0.20 | 0.80 |
| | Dado Movil (laterales) | | 2 | 0.20 | | 0.20 | 0.08 | |
| | Dado Movil (posterior y frontal) | | 2 | 0.30 | 0.20 | | 0.12 | |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------|-------|--------|--------------|---------------|
| 01.05.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | 4 | | | | | |
| 01.05.04.01 | CONCRETO f _c =210 kg/cm ² | m ³ | | | | | 0.40 | 1.61 |
| | Muro longitudinales | | 2 | 0.80 | 0.10 | 0.90 | 0.14 | |
| | Muros transversales | | 2 | 0.60 | 0.10 | 0.90 | 0.11 | |
| | Losa de fondo | | 1 | 1.00 | 1.00 | 0.15 | 0.15 | |
| 01.05.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m ² | | | | | 5.64 | 22.56 |
| | Muro longitudinales cara exterior | | 2 | 0.80 | | 0.90 | 1.44 | |
| | Muro transversal cara exterior | | 2 | | 0.80 | 0.90 | 1.44 | |
| | Muro longitudinales cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.90 | 1.08 | |
| | Muro transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.90 | 1.08 | |
| | Losa de fondo, longitudinal cara exterior | | 2 | 1.00 | | 0.15 | 0.30 | |
| | Losa de fondo, transversal cara exterior | | 2 | | 1.00 | 0.15 | 0.30 | |
| 01.05.04.03 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | kg | Ø | NºVarillas | Long. | kg/m | 26.99 | 107.96 |
| | Muro (Ø 3/8" @ 0,20m) | | 3/8" | 6,00 | 3,25 | 0,56 | 10,92 | |
| | | | 3/8" | 16,00 | 1,20 | 0,56 | 10,75 | |
| | Losa de fondo (Ø 3/8" @ 0,20m) | | 3/8" | 5,00 | 0,95 | 0,56 | 2,66 | |
| | | | 3/8" | 5,00 | 0,95 | 0,56 | 2,66 | |
| 01.05.05 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | 4 | | | | | |
| 01.05.05.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m ² | | | | | 2.52 | 10.08 |
| | Muro longitudinales cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.90 | 1.08 | |
| | Muro transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.90 | 1.08 | |
| | Losa de fondo cara interior | | 1 | 0.60 | 0.60 | | 0.36 | |
| 01.05.05.02 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m ² | | | | | 2.88 | 11.52 |
| | Muro longitudinales cara exterior | | 2 | 0.80 | | 0.90 | 1.44 | |
| | Muro transversal cara exterior | | 2 | | 0.80 | 0.90 | 1.44 | |
| 01.05.05.03 | MORTERO PARA PENDIENTE DE FONDO C:A 1:5 | m ² | | | | | 0.36 | 1.44 |
| | Losa de fondo | | 1 | 0.60 | 0.60 | | 0.36 | |
| 01.05.06 | ASENTADO DE PIEDRA | | 4 | | | | | |
| 01.05.06.01 | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f _c =140 kg/cm ² , e=15 cm | m ² | | | | | 0.25 | 1.00 |
| | Proteccion de dado de anclaje | | 1 | 0.50 | 0.50 | | 0.25 | |
| 01.05.07 | INSTALACIONES SANITARIAS | | 4 | | | | | |
| 01.05.07.02 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN METRADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Ø = 1 1/2" | und | 4 | | | | 4.00 | 4.00 |
| | <u>INGRESO</u> | | | | | | | |
| | Codo PVC SP x 90° Ø = 1 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=16" Ø = 1 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | Adaptador UPR PVC Ø = 1 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple F°G° L=10" Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Codo F°G° x 90° Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | <u>SALIDA</u> | | | | | | | |
| | Canastilla PVC Ø = 4" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=10" Ø = 1 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | Codo PVC SP x 90° Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=4" Ø = 1 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | <u>LIMPIEZA Y REBOSE</u> | | | | | | | |
| | Cono de rebose PVC Ø = 4" x 2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=12" Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| | Union simple PVC SP Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=8" Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| | Codo PVC SP x 90° Ø = 2" | und | 3 | | | | | |
| | Tapón macho PVC SP Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Tee PVC SP Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=4" Ø = 2" | und | 3 | | | | | |
| | Tapon hembra F°G° Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| | Tubería PVC SP Ø = 2" | m | 3 | | | | | |
| | <u>VENTILACION</u> | | | | | | | |
| | Codo F°G° x 90° Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Niple F°G° L=8" Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| | Tapon hembra F°G° Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| 01.05.08 | CARPINTERIA METALICA | | 4 | | | | | |
| 01.05.08.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 1 | | | | 1.00 | 4.00 |

RESERVOIRIO APOYADO CUADRADO DE 15 m3



| ITEM | DESCRIPCION | UND | CANT. | DIMENSIONES | | | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-----|-------|-------------|-------|---------|---------|--------|
| | | | | LARGO | ANCHO | ALTO | | |
| 01.06 | RESERVOIRIO APOYADO V=15 M3 | | | | | | | |
| 01.06.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 01.06.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | M2 | 1.00 | 12,5 | 10 | | 125 | 125,00 |
| 01.06.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | M2 | 1.00 | 12,5 | 10 | | 125 | 125,00 |
| 01.06.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 01.06.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | M3 | 1.00 | 28,75 | | | 28,75 | 28,75 |
| 01.06.02.02 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | M2 | 1 | 5,6 | 5,6 | | 31,36 | 34,26 |
| | Losa de Cimentación + Vereda | 1 | 1 | 2,9 | | | 2,90 | |
| 01.06.02.03 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | M3 | 4 | 0,05 | 5,6 | | 1,12 | 1,20 |
| | Relleno para cimentación de vereda | 2 | 0,05 | 0,8 | | | 0,08 | |
| 01.06.02.04 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dprom=60 m | M3 | 1.00 | 28,75 | | F.Espj. | 35,94 | 35,94 |
| | Retiro | | | | | 1,25 | | |
| 01.06.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | | | | |
| 01.06.03.01 | SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm | M2 | 1 | 4,4 | 4,4 | | 19,36 | 20,34 |
| | Solado P/Losa de cimentación de Cisterna | 1 | 0,75 | 1,3 | | | 0,975 | |
| | Caja de Valvulas | | | | | | | |
| 01.06.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | | | | |
| 01.06.04.01 | CONCRETO F'c = 280 KG/CM2 | M3 | 1 | 4,4 | 4,4 | 0,2 | 3,872 | 14,94 |
| | Zapata | -1 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | -0,018 | | |
| | | 2 | 0,65 | 4,4 | 0,2 | 1,144 | | |
| | | 1 | 0,65 | 3,2 | 0,2 | 0,416 | | |
| | | 1 | 0,65 | 2,55 | 0,2 | 0,3315 | | |
| | | 1 | 0,9 | 0,65 | 0,2 | 0,117 | | |
| | Paredes | 2 | 4 | 0,2 | 2,24 | 3,584 | | |
| | | 2 | 3,6 | 0,2 | 2,24 | 3,2256 | | |
| | Losa superior | 1 | 4,2 | 4,2 | 0,1 | 1,764 | | |
| | Borde de Tapa | 1 | 2,6 | 0,1 | 0,1 | 0,026 | | |
| | Tapa de Reservoirio | -1 | 0,6 | 0,6 | 0,15 | -0,054 | | |
| | Caja de Valvulas | 1 | 0,8 | 1 | 0,1 | 0,08 | | |
| | | 1 | 1 | 0,1 | 0,9 | 0,09 | | |
| | | 2 | 0,9 | 0,1 | 0,9 | 0,162 | | |
| | | 1 | 1 | 1 | 0,1 | 0,1 | | |
| | | -1 | 0,6 | 0,6 | 0,1 | -0,036 | | |
| | Caja de Evacuacion | 1 | 0,6 | 0,6 | 0,1 | 0,036 | | |
| | | 2 | 0,6 | 0,1 | 0,5 | 0,06 | | |
| | | 2 | 0,4 | 0,1 | 0,5 | 0,04 | | |
| 01.06.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | M2 | 4 | 4 | | 2,14 | 34,24 | 83,60 |
| | Muro exterior en Reservoirio | | | | | 0 | | |
| | Muro interior en Reservoirio | 4 | 3,6 | | | 2,14 | 30,816 | |
| | Losa maciza | 4 | 3,80 | | | 0,1 | 1,52 | |
| | | 2 | 3,80 | | | 0,1 | 0,76 | |
| | | 2 | 3,60 | | | 0,1 | 0,72 | |

| ITEM | DESCRIPCION | UND | CANT. | DIMENSIONES | | | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------------|-------|------|---------|--------|
| | | | | LARGO | ANCHO | ALTO | | |
| 01.06 | RESERVORIO APOYADO V=15 M3 | | | | | | | |
| | Borde de Tapa | | 1 | 3.20 | | 0,1 | 0,32 | |
| | | | 1 | 2.40 | | 0,2 | 0,48 | |
| | Losa Inferior | | 4 | 4.40 | | 0,4 | 7,04 | |
| | Caja de Valvulas | | 3 | 1.00 | | 1,1 | 3,3 | |
| | | | 3 | 0,8 | | 0,9 | 2,16 | |
| | Caja de Evacuacion | | 4 | 0,6 | | 0,6 | 1,44 | |
| | | | 4 | 0,4 | | 0,5 | 0,8 | |
| 01.06.04.03 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | KG | | | | | 970,67 | 970,67 |
| 01.06.05 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | | | | | | |
| 01.06.05.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1,5 cm | M2 | | | | | | 31,75 |
| | Tolva de Salida | | 1,00 | 1,4 | | 0,15 | 0,21 | |
| | Muro interior en Reservoirio | | 4 | 3,6 | | 2,19 | 31,54 | |
| 01.06.05.02 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1,5 cm | M2 | | | | | | 34,08 |
| | Muro exterior en Reservoirio | | 4 | 4 | | 2,13 | 34,08 | |
| 01.06.05.03 | TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE LOSA FONDO-PISO, RESERVORIO E=15MM C:A 1:2 | M2 | | | | | | 12,96 |
| | Losa de fondo | | 1,00 | 3,6 | 3,6 | | 12,96 | |
| 01.06.06 | PISOS Y PAVIMENTOS | | | | | | | |
| 01.06.06.01 | VEREDA DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2, E=0,10 M | M2 | | | | | | 17,92 |
| | Vereda | | 2 | 5,6 | 0,8 | | 8,96 | |
| | | | 1 | 5,6 | 0,8 | | 4,48 | |
| | | | 2 | 1,35 | 0,8 | | 2,16 | |
| | | | 1 | 2,9 | 0,8 | | 2,32 | |
| 01.06.06.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | M2 | | | | | | 4,07 |
| | | | 1 | Perimetro | | | | |
| | | | | 20,35 | | 0,2 | 4,07 | |
| 01.06.06.03 | SELLADO DE JUNTAS EN VEREDAS E=1" | M | | | | | | 18,70 |
| | Junta de vereda con reservoirio | | 1 | Perimetro | | | 14,7 | |
| | Junta entre vereda | | 1 | 5 | | 0,8 | 4 | |
| 01.06.07 | CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA | | | | | | | |
| 01.06.07.01 | ESCALERA DE TUBO F° G° CON PARANTES DE 1 1/2" PELDAÑOS 1" | UND | 1,00 | | | | | 1,00 |
| 01.06.07.02 | ESCALERA DE POLIPROPILENO | UND | 1,00 | | | | | 1,00 |
| 01.06.07.03 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0,60 x 0,60 cm e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | UND | | | | | | 1,00 |
| | Losa de Reservoirio | | 1,00 | 1,00 | | | 1,00 | |
| 01.06.07.04 | SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS DE TUBO DE VENTILACION F°G° Ø= 2" | UND | | | | | | 2,00 |
| | | | 1,00 | 2,00 | | | 2,00 | |
| 01.06.08 | PINTURA | | | | | | | |
| 01.06.08.01 | PINTURA LATEX EN EXTERIORES (DOS MANOS) | M2 | | | | | | 36,68 |
| | Muro Exterior | | 4 | 4 | | 2,19 | 35,04 | |
| | Volado | | 2 | 4,2 | 0,1 | | 0,84 | |
| | | | 2 | 4 | 0,1 | | 0,8 | |
| 01.06.09 | ADITAMENTOS VARIOS | | | | | | | |
| 01.06.09.01 | PROVISION Y COLOCACION DE JUNTA WATER STOP DE PVC E=6" | M | | | | | | 15,60 |
| | Perimetro Reservoirio | | 4 | 3,9 | | | 15,6 | |
| 01.06.10 | EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVORIO APOYADO V: 15M3 | | | | | | | |
| 01.06.10.01 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - ENTRADA | GLB | 1,00 | | | | | 1,00 |
| | Valvula de compuerta Ø 1 1/2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Adaptador Union presion rosca PVC Ø 1 1/2" | Und. | | 2,00 | | | | |
| | Tee PVC Ø 1 1/2" | Und. | | 2,00 | | | | |
| | Codo 90° PVC Ø 1 1/2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Codo 45° PVC Ø 1 1/2" | Und. | | 2,00 | | | | |
| | Niple F°G° (L= 0,12 m) Ø 1 1/2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Codo 90° F°G° Ø 1 1/2" | Und. | | 2,00 | | | | |
| | Niple F°G° R (L=0,45 m) Ø 1 1/2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Union F°G° Ø 1 1/2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Valvula Flotadora Ø 1 1/2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Tuberia F°G° Ø 1 1/2" | m. | | 2,00 | | | | |
| | Tuberia PVC C-10 Ø 1 1/2" | m. | | 2,80 | | | | |
| 01.06.10.02 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - SALIDA | GLB | 1,00 | | | | | 1,00 |
| | Valvula de compuerta Ø 2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Union universal F°G° Ø 2" | Und. | | 2,00 | | | | |
| | Niple F°G° R (L=0,12 m) Ø 2" | Und. | | 3,00 | | | | |
| | Tee simple F°G° Ø 2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Codo 45° F°G° Ø 2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Adaptador Union presion rosca PVC Ø 2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Adaptador Transicion PVC UUF a S/P Ø 2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Codo 45° PVC Ø 2" | Und. | | 1,00 | | | | |
| | Niple F°G° R (L=0,45 m) Ø 2" | Und. | | 1,00 | | | | |










| ITEM | DESCRIPCION | UND | CANT. | DIMENSIONES | | | PARCIAL | TOTAL |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|-------|------|---------|-------|
| | | | | LARGO | ANCHO | ALTO | | |
| 01.06 | RESERVORIO APOYADO V=15 M3 | | | | | | | |
| | Tubería F°G° Ø 2" | m. | | 1.00 | | | | |
| | Tubería PVC C-7.5 Ø 2" | m. | | 1.00 | | | | |
| | Union Presion Rosca (Rosca hembra) PVC Ø 2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Reduccion Ø 4" - 2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Tubería C-7.5 con agujeros Ø 4" | m. | | 0.30 | | | | |
| | Tapon PVC Ø 4" | Und. | | 1.00 | | | | |
| 01.06.10.03 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - LIMPIA | GLB | 1.00 | | | | | 1.00 |
| | Valvula de compuerta Ø 3" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Union universal F°G° Ø 3" | Und. | | 2.00 | | | | |
| | Niple F°G° R (L=0.12 m) Ø 3" | Und. | | 3.00 | | | | |
| | Codo 45° F°G° Ø 3" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Adaptador Union presion rosca PVC Ø 3" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Niple F°G° R (L=0.60 m) Ø 3" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Tubería F°G° Ø 3" | m. | | 0.70 | | | | |
| | Tubería PVC C-7.5 Ø 3" | m. | | 1.50 | | | | |
| | Codo 45° PVC Ø 3" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Reduccion S/P Ø 4" - 3" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Tee simple PVC Ø 4" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Codo 45° PVC Ø 4" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Tubería PVC C-7.5 Ø 4" | m. | | 8.50 | | | | |
| 01.06.10.04 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - REBOSE | GLB | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |
| | Codo 90° F°G° Ø 3" | Und. | | 3.00 | | | | |
| | Codo 90° PVC Ø 3" | Und. | | 2.00 | | | | |
| | Codo 45° PVC Ø 3" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Niple F°G° R (L=0.35 m) Ø 3" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Tubería F°G° Ø 3" | m. | | 1.70 | | | | |
| | Tubería PVC Ø 3" | m. | | 1.80 | | | | |
| 01.06.10.05 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - BY PASS | GLB | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |
| | Reduccion F°G° Ø 2" a 1 1/2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Valvula de compuerta Ø 1 1/2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Union universal F°G° Ø 1 1/2" | Und. | | 2.00 | | | | |
| | Niple F°G° R (L=0.12 m) Ø 1 1/2" | Und. | | 3.00 | | | | |
| | Tubería F°G° Ø 1 1/2" | m. | | 1.00 | | | | |
| | Codo 45° F°G° Ø 1 1/2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Adaptador Union presion rosca PVC Ø 1 1/2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Adaptador Transicion PVC UUF a S/P Ø 1 1/2" | Und. | | 2.00 | | | | |
| | Codo 45° PVC PN 10 Ø 1 1/2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Codo 90° PVC PN 10 Ø 1 1/2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Tubería PVC PN 10 Ø 1 1/2" | m. | | 7.30 | | | | |
| 01.06.10.06 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - VENTILACION | GLB | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |
| | Codo 90° F°G° Ø 2" | Und. | | 4.00 | | | | |
| | Niple F°G° R (L=0.60 m) Ø 2" | Und. | | 2.00 | | | | |
| | Niple F°G° R (L=0.12 m) Ø 2" | Und. | | 2.00 | | | | |
| 01.06.10.07 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - INGRESO A CLORACION | GLB | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |
| | Tubería PVC Ø 1 1/2" | m. | | 0.40 | | | | |
| | Adaptador Transicion PVC Ø 1 1/2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Reduccion Ø 1 1/2" - 1/2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Codo 90° PVC Ø 1/2" | Und. | | 4.00 | | | | |
| | Adaptador Union presion rosca PVC Ø 1/2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Codo 90° F°G° Ø 1/2" | Und. | | 2.00 | | | | |
| | Tubería F°G° Ø 1/2" | m. | | 4.00 | | | | |
| | Tubería PVC Ø 1/2" | m. | | 6.50 | | | | |
| | Grifo de jardin Ø 1/2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| | Unión F°G° Ø 1/2" | Und. | | 1.00 | | | | |
| 01.06.10.08 | MONTAJE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE RESERVORIO V:15M3 | GLB | 1.00 | 1.00 | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.06.10.09 | PRUEBA HIDRÁULICA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURA | M3 | 1.00 | 15.00 | | | 15.00 | 15.00 |
| 01.06.11 | CASETA DE CLORACION | | | | | | | |
| 01.06.11.01 | CONCRETO f'c=280 kg/cm2 P/DADOS (CEMENTO P-I) Muro de casetas | M ³ | 1.00 | 0.72 | 0.72 | 0.10 | 0.05 | 0.36 |
| | | | 2.00 | 0.70 | 0.10 | 1.29 | 0.18 | |
| | | | 1.00 | 1.05 | 0.10 | 1.22 | 0.13 | |
| 01.06.11.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA DADOS Encofrado exterior de caseta | M ² | 2.00 | 0.72 | | 0.10 | 0.14 | 6.46 |
| | | | 2.00 | | 0.72 | 0.10 | 0.14 | |
| | | | 2.00 | 0.80 | - | 1.29 | 2.06 | |

| ITEM | DESCRIPCION | UND | CANT. | DIMENSIONES | | | PARCIAL | TOTAL |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|---------|------|---------|-------|
| | | | | LARGO | ANCHO | ALTO | | |
| 01.06 | RESERVORIO APOYADO V=15 M3 | | | | | | | |
| | <i>Encofrado interior de caseta</i> | | 1.00 | 1.05 | | 1.22 | 1.28 | |
| | | | 2.00 | 0.70 | | 1.29 | 1.80 | |
| | | | 1.00 | 0.85 | | 1.22 | 1.04 | |
| 01.06.11.03 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | KG | | | | | 21.59 | 21.59 |
| 01.06.11.04 | PUERTA METALICA TIPO REJA CON MARCO DE "L" 1"X1"X3/16" 0.85MX1.20M S/detalle. | UND | | | | | | 1.00 |
| | <i>Caseta de cloración</i> | | 1.00 | 1.00 | | | 1.00 | |
| 01.06.11.05 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1,5 cm | M ² | | | | | | 9.71 |
| | <i>Losa maciza</i> | | 1.00 | 0.70 | 0.85 | | 0.60 | |
| | <i>Volado</i> | | 2.00 | 1.25 | 0.10 | | 0.25 | |
| | | | 2.00 | 0.80 | 0.10 | | 0.16 | |
| | <i>Frisos</i> | | 2.00 | 1.00 | | 0.10 | 0.20 | |
| | | | 2.00 | 1.25 | | 0.10 | 0.25 | |
| | <i>Muro exterior de caseta</i> | | 2.00 | 0.80 | | 1.29 | 2.06 | |
| | | | 2.00 | 1.05 | | 1.26 | 2.65 | |
| | | | 2.00 | 0.10 | | 1.26 | 0.25 | |
| | <i>Frisos</i> | | 2.00 | 1.00 | | 0.10 | 0.20 | |
| | | | 2.00 | 1.25 | | 0.10 | 0.25 | |
| | <i>Muro interior de caseta</i> | | 2.00 | 0.70 | | 1.29 | 1.80 | |
| | | | 1.00 | 0.85 | | 1.22 | 1.04 | |
| 01.06.11.06 | SUMINISTRO E INS. DE ACCESORIOS DEL SISTEMA DE CLORACION CON SOLUCION MADRE | GLB | 1.00 | | | | | 1.00 |
| 01.06.12 | CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA | | | | | | | |
| 01.06.12.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 01.06.12.01.01 | EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | | | | | | 1.25 |
| | Muro de soporte para poste | | 12.00 | 0.40 | 0.40 | 0.65 | 1.25 | |
| 01.06.12.01.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dprom=60 m | m3 | | | | | | 1.50 |
| | Esponjamiento 20% | | 1.00 | 1.20 | Volumen | 1.25 | 1.50 | |
| 01.06.12.02 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | | | | |
| 01.06.12.02.01 | SOLADO fc=100 kg/cm2, e=5 cm | m2 | | | | | | 1.92 |
| | Base de cimiento | | 12.00 | 0.40 | 0.40 | | 1.92 | |
| 01.06.12.02.02 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | m3 | | | | | | 1.15 |
| | Cimiento | | 12.00 | 0.40 | 0.40 | 0.60 | 1.15 | |
| 01.06.12.03 | OBRAS DE METAL MECÁNICA | | | | | | | |
| 01.06.12.03.01 | SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°10 | m2 | | | | | | 82.80 |
| | Perimetro de cerco x altura | m | 1.00 | 36.00 | | 2.30 | 82.80 | |
| | Angulo de fierro negro 1 1/2 x 1 1/2 x 1/8" | m | 1.60 | | | | | |
| | Malla Olimpica galvanizada N°10 de 2"x2" | m2 | 1.00 | | | | | |
| 01.06.12.03.02 | TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO Ø = 2" | und | | | | | | 12.00 |
| | Cantidad de postes | und | 12.00 | | | | 12.00 | |
| | Tubo Negro F°G° Ø =2" | m | 3.00 | | | | | |
| | Tubería de PVC Ø=2 1/2" | m | 0.50 | | | | | |
| 01.06.12.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA | und | | | | | | 1.00 |
| | | | 1.00 | | | | 1.00 | |

PLANILLA DE METRADOS DE ACERO

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAUAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018











RESERVORIO APOYADO CUADRADO DE 15 m3

| Item | Descripción | Und | N° Elementos | Diagrama | Diam. (Pulg) | N° Var. | Long. Vanilla (m) | Long. Total (m) | Densidad Acero | Kg de Acero | LONGITUD PARCIAL POR DIAMETRO | | | |
|-------------|----------------------------------------------------------------|-----|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------------------|-----|--------|-----|
| | | | | | | | | | | | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 |
| 01.06.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | | | | | | | | | | |
| 01.06.04.03 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² LOSA DE FONDO | KG | | | | | | | | | | | | |
| | Acero longitudinal | | 2 |  | 3/8 | 16 | 5.55 | 177.6 | 0.56 | 970.67 | | | | |
| | Acero transversal | | 2 |  | 3/8 | 16 | 4.6 | 147.2 | 0.56 | 344.07 | 177.60 | | | |
| | viga Perimetral | | 4 |  | 1/2 | 17 | 1.33 | 90.44 | 0.99 | 99.46 | 147.20 | | | |
| | | | 4 |  | 1/2 | 4 | 4.32 | 69.12 | 0.99 | 82.43 | | | 90.44 | |
| | | | 1 |  | 1/2 | 3 | 1.42 | 4.26 | 0.99 | 89.54 | | | 69.12 | |
| | PAREDES | | | | | | | | | 4.22 | | | 4.26 | |
| | Acero Vertical | | 4 |  | 3/8 | 19 | 3.25 | 247 | 0.56 | 458.46 | 247.00 | | | |
| | | | 4 |  | 3/8 | 19 | 3.24 | 246.24 | 0.56 | 138.32 | 246.24 | | | |
| | Acero horizontal | | 4 |  | 3/8 | 9 | 4.52 | 162.72 | 0.56 | 137.89 | | | 162.72 | |
| | | | 4 |  | 3/8 | 9 | 4.52 | 162.72 | 0.56 | 91.12 | | | 162.72 | |
| | LOSA SUPERIOR | | | | | | | | | 91.12 | | | | |
| | | | | | | | | | | 130.46 | | | | |

PLANILLA DE METRADOS DE ACERO

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

RESERVIORIO APOYADO CUADRADO DE 15 m³

| | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|------|--------|------|--------------|--------|
| Acero longitudinal | 1 |  | 3/8 | 28 | 4.16 | 116.48 | 0.56 | 65.23 | 116.48 |
| Acero transversal | 1 |  | 3/8 | 28 | 4.16 | 116.48 | 0.56 | 65.23 | 116.48 |
| CAJA DE VALVULAS | | | | | | | | 30.45 | |
| Losa Inferior | 1 |  | 3/8 | 6 | 0.95 | 5.7 | 0.56 | 3.19 | 5.70 |
| | 1 |  | 3/8 | 4 | 1.35 | 5.4 | 0.56 | 3.02 | 5.40 |
| Paredes Vertical | 2 |  | 3/8 | 5 | 1.35 | 13.5 | 0.56 | 7.56 | 13.50 |
| | 1 |  | 3/8 | 5 | 1.1 | 5.5 | 0.56 | 3.08 | 5.50 |
| Paredes Horizontal | 2 |  | 3/8 | 4 | 1.2 | 9.6 | 0.56 | 5.38 | 9.60 |
| | 1 |  | 3/8 | 4 | 1.42 | 5.68 | 0.56 | 3.18 | 5.68 |
| Losa Superior | 1 |  | 3/8 | 15 | 0.6 | 9 | 0.56 | 5.04 | 9.00 |
| CAJA DE DESAGUE | | | | | | | | 7.22 | |
| Losa Inferior | 2 |  | 3/8 | 3 | 0.65 | 3.9 | 0.56 | 2.18 | 3.90 |

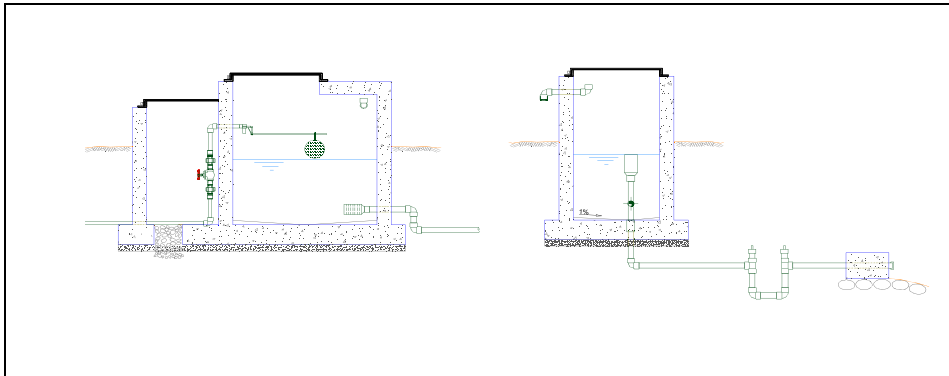
METRADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

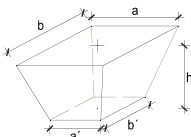
| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|-------|--------|---------|--------------|
| 01.07 | LINEA DE ADUCCION L=42.87m | | | 42.87 | | | | |
| 01.07.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 01.07.01.01 | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL | m ² | 1 | 42.87 | 0.40 | | 17.15 | 17.15 |
| 01.07.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 1 | 42.87 | | | 42.87 | 42.87 |
| 01.07.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 1 | 42.87 | | | 42.87 | 42.87 |
| 01.07.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 01.07.02.01 | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUB AGUA | m | 1 | 42.87 | | | 42.87 | 42.87 |
| 01.07.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUB AGUA | m | 1 | 42.87 | | | 42.87 | 42.87 |
| 01.07.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE AGUA e=0.10m (ZANJA DE 0.40x0.70m) | m | 1 | 42.87 | | | 42.87 | 42.87 |
| 01.07.02.04 | PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 1 | 42.87 | | | 42.87 | 42.87 |
| 01.07.02.05 | SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 1 | 42.87 | | | 42.87 | 42.87 |
| 01.07.02.06 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE DP=30 mts | m ³ | 1 | 8.57 | | | 8.57 | 8.57 |
| 01.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS | | | | | | | |
| 01.07.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1 1/2" CL-7.5 | m | 1 | 42.87 | | | 42.87 | 42.87 |
| 01.07.04 | PRUEBAS HIDRAULICAS | | | | | | | |
| 01.07.04.01 | PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA | m | 1 | 42.87 | | | 42.87 | 42.87 |

METRADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | PARCIAL | TOTAL |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-----------------|-------|--------|----------|-----------------|
| 01.08 | RED DE DISTRIBUCION L=4156,71m | | | 4,156.71 | | | | |
| 01.08.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 01.08.01.01 | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL | m ² | 1 | 4,156.71 | 0.40 | | 1,662.68 | 1,662.68 |
| 01.08.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 1 | 4,156.71 | | | 4,156.71 | 4,156.71 |
| 01.08.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 1 | 4,156.71 | | | 4,156.71 | 4,156.71 |
| 01.08.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 01.08.02.01 | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUB AGUA | m | 1 | 4,156.71 | | | 4,156.71 | 4,156.71 |
| 01.08.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUB AGUA | m | 1 | 4,156.71 | | | 4,156.71 | 4,156.71 |
| 01.08.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE AGUA e=0.10m (ZANJA DE 0.40x0.70m) | m | 1 | 4,156.71 | | | 4,156.71 | 4,156.71 |
| 01.08.02.04 | PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 1 | 4,156.71 | | | 4,156.71 | 4,156.71 |
| 01.08.02.05 | SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 1 | 4,156.71 | | | 4,156.71 | 4,156.71 |
| 01.08.02.06 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE DP=30 mts | m ³ | 1 | 4,156.71 | 0.70 | 0.40 | 1,163.88 | 1,163.88 |
| 01.08.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS | | | | | | | |
| 01.08.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1 1/2" CL-7.5 | m | 1 | 1,387.98 | | | 1,387.98 | 1,387.98 |
| 01.08.03.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1" CL-10 | m | 1 | 1,995.85 | | | 1,995.85 | 1,995.85 |
| 01.08.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 3/4" CL-10 | m | 1 | 772.88 | | | 772.88 | 772.88 |
| 01.08.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | | | | | | | |
| 01.08.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 22.5° | ud | 14 | | | | 14.00 | 14.00 |
| 01.08.04.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 90° | ud | 1 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.08.04.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 22.5° | ud | 6 | | | | 6.00 | 6.00 |
| 01.08.04.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 45° | ud | 9 | | | | 9.00 | 9.00 |
| 01.08.04.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 90° | ud | 9 | | | | 9.00 | 9.00 |
| 01.08.04.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 22.5° | ud | 1 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.08.04.07 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 45° | ud | 1 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.08.04.08 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 90° | ud | 1 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.08.04.09 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 1" | ud | 8 | | | | 8.00 | 8.00 |
| 01.08.04.10 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 3/4" | ud | 4 | | | | 4.00 | 4.00 |
| 01.08.04.11 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1" x 3/4" | ud | 5 | | | | 5.00 | 5.00 |
| 01.08.04.12 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON PVC SP 1" | ud | 9 | | | | 9.00 | 9.00 |
| 01.08.04.13 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON PVC SP 3/4" | ud | 7 | | | | 7.00 | 7.00 |
| 01.08.05 | PRUEBAS HIDRAULICAS | | | | | | | |
| 01.08.05.04 | PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA | m | 1 | 4,156.71 | | | 4,156.71 | 4,156.71 |

CAMARA ROMPE PRESION T-07

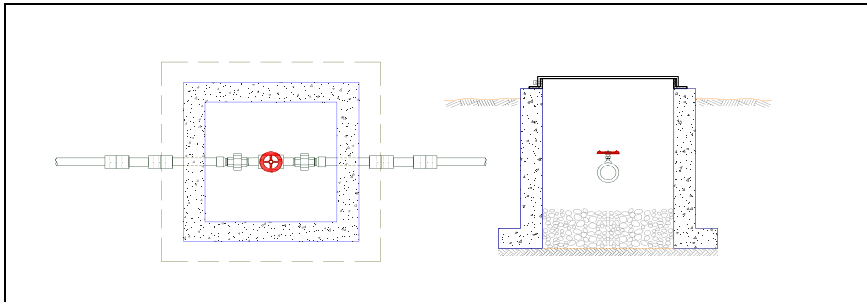


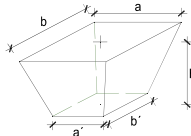
| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|---------|--------|-------------|--------------|
| 01.09 | CAMARA ROMPE PRESION T-07 (4 und.) | | 4 | | | | | |
| | CAMARA ROMPE PRESION T-07 Ø = 1 1/2" | | 1 | | | | | |
| | CAMARA ROMPE PRESION T-07 Ø = 1" | | 3 | | | | | |
| 01.09.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 4 | | | | | |
| 01.09.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | | | | | 5.36 | 21.44 |
| | Caja de camara humeda y caja de valvulas | | 1 | 2.60 | 1.60 | | 4.16 | |
| | Tuberia de limpieza y rebose | | 1 | 3.00 | 0.40 | | 1.20 | |
| 01.09.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | | | | | 5.36 | 21.44 |
| | Caja de camara humeda y caja de valvulas | | 1 | 2.60 | 1.60 | | 4.16 | |
| | Tuberia de limpieza y rebose | | 1 | 3.00 | 0.40 | | 1.20 | |
| 01.09.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 4 | | | | | |
| 01.09.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | | | | | 3.52 | 14.07 |
| | Camara | | 1 | Volumen | | 2.70 | 2.70 | |
| |  | | | | | | | |
| | $V = \frac{h}{6} [(2a + a')xb + (2a' + a)xb']$ | | | | | | | |
| | Se considera 0.10m de excavacion y talud 1:0.25 | | | | | | | |
| | Solado | | 1 | 2.00 | 1.00 | 0.05 | 0.10 | |
| | Zanja para tubería de limpieza y rebose | | 1 | 3.00 | 0.40 | 0.60 | 0.72 | |
| 01.09.02.02 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | | | | | 2.31 | 9.24 |
| | Volumen de excavacion de estructura | | 1 | | | 2.75 | 2.75 | |
| | Volumen de muros (Camaras) | | -1 | 1.80 | 0.80 | 0.60 | -0.86 | |
| | Volumen de losa | | -1 | 2.00 | 1.00 | 0.15 | -0.30 | |
| | Zanja para tubería de limpieza y rebose | | 1 | 3.00 | 0.40 | 0.60 | 0.72 | |
| 01.09.02.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | | | | | 1.65 | 6.60 |
| | Excavacion - Esponjamiento 20% | | 1 | 1.20 | Volumen | 3.52 | 4.22 | |
| | Relleno - Compactacion 90% | | -1 | 1.11 | Volumen | 2.31 | -2.57 | |
| 01.09.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 4 | | | | | |
| 01.09.03.01 | SOLADO f'c=100 kg/cm2, e=5 cm | m2 | | | | | 2.00 | 8.00 |
| | Base de camara | | 1 | 2.00 | 1.00 | | 2.00 | |
| 01.09.03.02 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | m3 | | | | | 0.01 | 0.05 |
| | Dado Movil | | 1 | 0.30 | 0.20 | 0.20 | 0.01 | |
| 01.09.03.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 0.20 | 0.80 |
| | Dado Movil (laterales) | | 2 | | 0.20 | 0.20 | 0.08 | |
| | Dado Movil (posterior y frontal) | | 2 | | 0.30 | 0.20 | 0.12 | |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|----------------|----------|------------|-------|--------|--------------|---------------|
| 01.09.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | 4 | | | | | |
| 01.09.04.01 | CONCRETO f _c =210 kg/cm ² | m ³ | | | | | 0.92 | 3.67 |
| | Camara humeda | | | | | | | |
| | Muro longitudinales | | 2 | 1.20 | 0.10 | 1.10 | 0.26 | |
| | Muros transversales | | 2 | 0.60 | 0.10 | 1.10 | 0.13 | |
| | Techo | | 1 | 0.60 | 0.40 | 0.10 | 0.02 | |
| | Losa de fondo | | 1 | 1.30 | 1.00 | 0.15 | 0.20 | |
| | Caja de valvula | | | | | | | |
| | Muro longitudinales | | 2 | 0.70 | 0.10 | 0.90 | 0.13 | |
| | Muros transversales | | 1 | 0.80 | 0.10 | 0.90 | 0.07 | |
| | Losa de fondo | | 1 | 0.70 | 1.00 | 0.15 | 0.11 | |
| 01.09.04.02 | ENCOFRADO Y DEENCOFRADO | m ² | | | | | 14.18 | 56.72 |
| | Camara humeda | | | | | | | |
| | Muro longitudinales interior | | 2 | | 1.00 | 1.00 | 2.00 | |
| | Muros transversales interior | | 2 | | 0.60 | 1.00 | 1.20 | |
| | Muro transversal frontal interior | | 1 | | 0.10 | 0.60 | 0.06 | |
| | Losa de techo inferior | | 1 | | 1.60 | 0.60 | 0.96 | |
| | Muro longitudinales exterior | | 2 | | 1.20 | 1.10 | 2.64 | |
| | Muros transversales exterior | | 2 | | 0.80 | 1.10 | 1.76 | |
| | Caja de valvula | | | | | | | |
| | Muro longitudinales interior | | 2 | | 0.50 | 0.90 | 0.90 | |
| | Muros transversales interior | | 2 | | 0.60 | 0.90 | 1.08 | |
| | Muro transversal frontal interior | | 1 | 0.80 | 0.20 | | 0.16 | |
| | Muro longitudinales exterior | | 2 | 0.60 | | 0.90 | 1.08 | |
| | Muros transversales exterior | | 2 | 0.80 | | 0.90 | 1.44 | |
| | Losa de fondo (Camara humeda + camara seca) | | | | | | | |
| | Muro longitudinales exterior | | 2 | 2.00 | | 0.15 | 0.60 | |
| | Muros transversales exterior | | 2 | | 1.00 | 0.15 | 0.30 | |
| 01.09.04.03 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | kg | Ø | N°Varillas | Long. | kg/m | 55.70 | 222.80 |
| | Muro (Ø 3/8" @ 0,20m) | | 3/8 " | 6.00 | 5.25 | 0.56 | 17.64 | |
| | | | 3/8 " | 20.00 | 1.40 | 0.56 | 15.68 | |
| | | | 3/8 " | 9.00 | 1.15 | 0.56 | 5.80 | |
| | | | 3/8 " | 6.00 | 1.05 | 0.56 | 3.53 | |
| | Losa de fondo (Ø 3/8" @ 0,20m) | | 3/8 " | 5.00 | 1.95 | 0.56 | 5.46 | |
| | | | 3/8 " | 10.00 | 0.95 | 0.56 | 5.32 | |
| | | | 3/8 " | 3.00 | 0.65 | 0.56 | 1.09 | |
| | | | 3/8 " | 3.00 | 0.70 | 0.56 | 1.18 | |
| 01.09.05 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | 4 | | | | | |
| 01.09.05.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m ² | | | | | 5.84 | 23.36 |
| | Camara humeda | | | | | | | |
| | Muro longitudinales interior | | 2 | 1.00 | | 1.00 | 2.00 | |
| | Muros transversales interior | | 2 | | 0.60 | 1.00 | 1.20 | |
| | Muro transversal frontal interior | | 1 | | 0.10 | 0.60 | 0.06 | |
| | Losa de techo inferior | | 1 | 1.00 | | 0.60 | 0.60 | |
| | Tapa metalica | | 4 | | | 0.60 | 0.24 | |
| | Descuento de tapa metalica | | -1 | | | 0.60 | -0.36 | |
| | Caja de valvula | | | | | | | |
| | Muro longitudinales interior | | 2 | 0.50 | | 0.90 | 0.90 | |
| | Muros transversales interior | | 2 | | 0.60 | 0.90 | 1.08 | |
| | Muro transversal frontal interior | | 1 | | 0.20 | 0.60 | 0.12 | |
| 01.09.05.02 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m ² | | | | | 6.92 | 27.68 |
| | Camara humeda | | | | | | | |
| | Muro longitudinales exterior | | 2 | | 1.20 | 1.10 | 2.64 | |
| | Muros transversales exterior | | 2 | | 0.80 | 1.10 | 1.76 | |
| | Caja de valvula | | | | | | | |
| | Muro longitudinales exterior | | 2 | | 0.60 | 0.90 | 1.08 | |
| | Muros transversales exterior | | 2 | | 0.80 | 0.90 | 1.44 | |
| 01.09.05.03 | MORTERO PARA PENDIENTE DE FONDO C:A 1:5 | m ² | | | | | 0.60 | 2.40 |
| | Losa de fondo | | 1 | 1.00 | 0.60 | | 0.60 | |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|-------|--------|-------------|-------------|
| 01.09.06 | ASENTADO DE PIEDRA | | 4 | | | | | |
| 01.09.06.01 | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140 kg/cm2, e=15 cm | m2 | | | | | 0.25 | 1.00 |
| | Proteccion de dado de anclaje | | 1 | 0.50 | 0.50 | | 0.25 | |
| 01.09.06.02 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA | m3 | | | | | 0.01 | 0.02 |
| | | | 1 | Area | 0.03 | 0.20 | 0.01 | |
| 01.09.07 | INSTALACIONES SANITARIAS | | 4 | | | | | |
| 01.09.07.01 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN CAMARA ROMPE PRESION T-07 Ø = 1 1/2" | und | 1 | | | | 1.00 | 1.00 |
| | <u>INGRESO</u> | | | | | | | |
| | Codo PVC x 90° Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=6" Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Adaptador UPR PVC Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Union universal PVC Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=2" Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Valvula compuerta Bronce Ø = 1 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | Valvula flotador con boya PVC Ø = 1 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | <u>SALIDA</u> | | | | | | | |
| | Canastilla PVC Ø = 3" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=10" Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Codo PVC SP x 90° Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=2" Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | <u>LIMPIEZA Y REBOSE</u> | | | | | | | |
| | Cono de rebose PVC Ø = 4" x 2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=12" Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Union Simple PVC Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=8" Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Codo PVC SP x 90° Ø = 2" | und | 3 | | | | | |
| | Tapón macho PVC Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Tee PVC SP Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=4" Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Tapon hembra F°G° Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| | Tubería PVC C-10 Ø = 2" | m | 3 | | | | | |
| | <u>VENTILACION</u> | | | | | | | |
| | Codo F°G° x 90° Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=8" Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Tapon perforado F°G° Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| 01.09.07.02 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN CAMARA ROMPE PRESION T-07 Ø = 1" | und | 3 | | | | 3.00 | 3.00 |
| | <u>INGRESO</u> | | | | | | | |
| | Codo PVC x 90° Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=6" Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Adaptador UPR PVC Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Union universal PVC Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=2" Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Valvula compuerta Bronce Ø = 1" | und | 1 | | | | | |
| | Valvula flotador con boya PVC Ø = 1" | und | 1 | | | | | |
| | <u>SALIDA</u> | | | | | | | |
| | Canastilla PVC Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=10" Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Codo PVC SP x 90° Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=2" Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | <u>LIMPIEZA Y REBOSE</u> | | | | | | | |
| | Cono de rebose PVC Ø = 4" x 2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=12" Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Union Simple PVC Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=8" Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Codo PVC SP x 90° Ø = 2" | und | 3 | | | | | |
| | Tapón macho PVC Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Tee PVC SP Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=4" Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Tapon hembra F°G° Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| | Tubería PVC C-10 Ø = 2" | m | 3 | | | | | |
| | <u>VENTILACION</u> | | | | | | | |
| | Codo F°G° x 90° Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=8" Ø = 2" | und | 2 | | | | | |
| | Tapon perforado F°G° Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| 01.09.08 | CARPINTERIA METALICA | | 4 | | | | | |
| 01.09.08.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 1 | | | | 1.00 | 4.00 |
| 01.09.08.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.50 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 1 | | | | 1.00 | 4.00 |

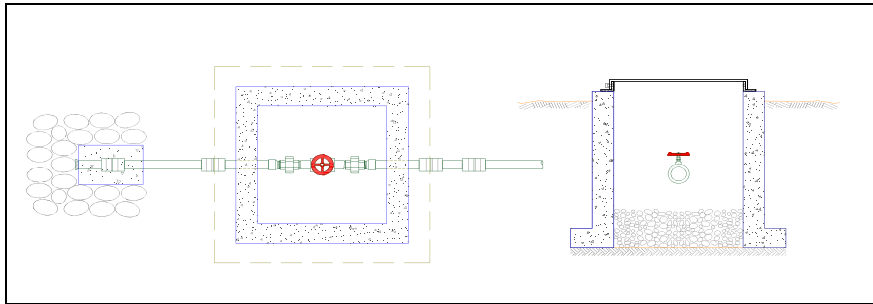
VALVULA DE CONTROL

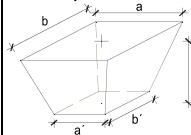


| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|---------|--------|-----------|-------|
| 01.10 | VALVULA DE CONTROL (3 und.) | | 3 | | | | | |
| | VALVULA DE CONTROL Ø = 1" | | 2 | | | | | |
| | VALVULA DE CONTROL Ø = 1 1/2" | | 1 | | | | | |
| 01.10.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 3 | | | | | |
| 01.10.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | | | | | 2.33 | 6.99 |
| | Caja de valvula | | 1 | 1.53 | 1.53 | | 2.33 | |
| 01.10.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | | | | | 2.33 | 6.99 |
| | Caja de valvula | | 1 | 1.53 | 1.53 | | 2.33 | |
| 01.10.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 3 | | | | | |
| 01.10.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL | m3 | | | | | 1.21 | 3.63 |
| | Caja de valvula | | 1 | Volumen | | 1.21 | 1.21 | |
| |  | | | a | 1.53 | | | |
| | | | | b | 1.53 | | | |
| | | | | a' | 1.20 | | | |
| | | | | b' | 1.20 | | | |
| | | | | h | 0.65 | | | |
| | Se considera 0.10m de excavacion y talud 1:0.25 | | | | | | | |
| 01.10.02.02 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | | | | | 0.66 | 1.98 |
| | Volumen de excavacion | | 1 | | | 1.21 | 1.21 | |
| | Volumen de muros | | -1 | 0.80 | 0.80 | 0.70 | -0.45 | |
| | Volumen de losa | | -1 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | -0.10 | |
| 01.10.02.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | | | | | 0.72 | 2.16 |
| | Excavacion - Esponjamiento 20% | | 1 | 1.20 | Volumen | 1.21 | 1.45 | |
| | Relleno - Compactacion 90% | | -1 | 1.11 | Volumen | 0.66 | -0.73 | |
| 01.10.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 3 | | | | | |
| 01.10.03.01 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | m3 | | | | | 0.26 | 0.78 |
| | Muro longitudinales | | 2 | 0.80 | 0.10 | 0.70 | 0.11 | |
| | Muros transversales | | 2 | 0.60 | 0.10 | 0.70 | 0.08 | |
| | Losa de fondo | | 1 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 0.10 | |
| | Descuento de Grava | | -1 | 0.60 | 0.60 | 0.10 | -0.04 | |
| 01.10.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 4.56 | 13.68 |
| | Muro longitudinales cara exterior | | 2 | 0.80 | | 0.70 | 1.12 | |
| | Muro transversal cara exterior | | 2 | | 0.80 | 0.70 | 1.12 | |
| | Muro longitudinales cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.70 | 0.84 | |
| | Muro transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.70 | 0.84 | |
| | Losa de fondo, longitudinal cara exterior | | 2 | 1.00 | | 0.10 | 0.20 | |
| | Losa de fondo, transversal cara exterior | | 2 | | 1.00 | 0.10 | 0.20 | |
| | Losa de fondo, longitudinal cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.10 | 0.12 | |
| | Losa de fondo, transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.10 | 0.12 | |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|-------|--------|-------------|-------------|
| 01.10.04 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | 3 | | | | | |
| 01.10.04.01 | TARRAJEO INTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m2 | | | | | 1.08 | 3.24 |
| | Muro longitudinales cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.70 | 0.84 | |
| | Muro transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.70 | | |
| | Losa de fondo, longitudinal cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.10 | 0.12 | |
| | Losa de fondo, transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.10 | 0.12 | |
| 01.10.05 | FILTROS | | 3 | | | | | |
| 01.10.05.01 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA | m3 | | | | | 0.07 | 0.22 |
| | | | 1 | 0.60 | 0.60 | 0.20 | 0.07 | |
| 01.10.06 | INSTALACIONES SANITARIAS | | 3 | | | | | |
| 01.10.06.02 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE CONTROL VALVULA DE CONTROL Ø = 1" | und | 2 | | | | 2.00 | 2.00 |
| | Valvula compuerta Bronce Ø = 1" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=2" Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Union universal PVC Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Adaptador UPR PVC Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Codo PVC SP x 45° Ø = 1" | und | 4 | | | | | |
| | Niple PVC L=8" Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=7" Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| 01.10.06.03 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE CONTROL EN VALVULA DE CONTROL Ø = 1 1/2" | und | 1 | | | | 1.00 | 1.00 |
| | Valvula compuerta Bronce Ø = 1 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=2" Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Union universal PVC Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Adaptador UPR PVC Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Codo PVC SP x 45° Ø = 1 1/2" | und | 4 | | | | | |
| | Niple PVC L=8" Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=7" Ø = 1 1/2" | und | 2 | | | | | |
| 01.10.07 | CARPINTERIA METALICA | | 3 | | | | | |
| 01.10.07.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 1 | | | | 1.00 | 3.00 |

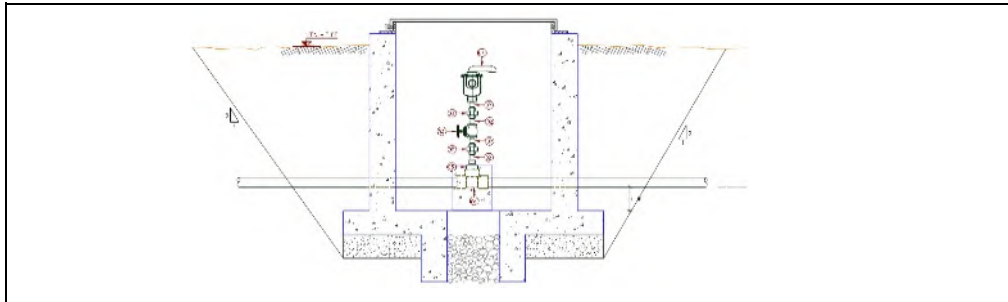
VALVULA DE PURGA



| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|---------|--------|-----------|-------|
| 01.11 | VALVULA DE PURGA (6 und.) | | 6 | | | | | |
| | VALVULA DE PURGA Ø = 1" | | 2 | | | | | |
| | VALVULA DE PURGA Ø = 3/4" | | 4 | | | | | |
| 01.11.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 6 | | | | | |
| 01.11.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | | | | | 3.53 | 21.18 |
| | Caja de valvula | | 1 | 1.53 | 1.53 | | 2.33 | |
| | Tuberia de limpieza | | 1 | 3.00 | 0.40 | | 1.20 | |
| 01.11.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | | | | | 3.53 | 21.18 |
| | Caja de valvula | | 1 | 1.53 | 1.53 | | 2.33 | |
| | Tuberia de limpieza | | 1 | 3.00 | 0.40 | | 1.20 | |
| 01.11.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 6 | | | | | |
| 01.11.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL | m3 | | | | | 1.93 | 11.58 |
| | Caja de valvula | | 1 | Volumen | | 1.21 | 1.21 | |
| |  | | | a | 1.53 | | | |
| | | | | b | 1.53 | | | |
| | | | | a' | 1.20 | | | |
| | | | | b' | 1.20 | | | |
| | | | | h | 0.65 | | | |
| | Se considera 0.10m de excavacion y talud 1:0.25 | | | | | | | |
| | Zanja para tuberia de limpieza | | 1 | 3.00 | 0.40 | 0.60 | 0.72 | |
| 01.11.02.02 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | | | | | 0.66 | 3.96 |
| | Volumen de excavacion | | 1 | | | 1.21 | 1.21 | |
| | Volumen de muros | | -1 | 0.80 | 0.80 | 0.70 | -0.45 | |
| | Volumen de losa | | -1 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | -0.10 | |
| 01.11.02.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | | | | | 1.59 | 9.54 |
| | Excavacion - Esponjamiento 20% | | 1 | 1.20 | Volumen | 1.93 | 2.32 | |
| | Relleno - Compactacion 90% | | -1 | 1.11 | Volumen | 0.66 | -0.73 | |
| 01.11.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 6 | | | | | |
| 01.11.03.01 | CONCRETO f _c =140 kg/cm ² | m3 | | | | | 0.01 | 0.07 |
| | Dado Movil | | 1 | 0.30 | 0.20 | 0.20 | 0.01 | |
| 01.11.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m3 | | | | | 4.76 | 28.56 |
| | Dado Movil (laterales) | | 2 | 0.20 | | 0.20 | 0.08 | |
| | Dado Movil (posterior y frontal) | | 2 | 0.30 | 0.20 | | 0.12 | |
| | Muro longitudinales cara exterior | | 2 | 0.80 | | 0.70 | 1.12 | |
| | Muro transversal cara exterior | | 2 | | 0.80 | 0.70 | 1.12 | |
| | Muro longitudinales cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.70 | 0.84 | |
| | Muro transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.70 | 0.84 | |
| | Losa de fondo, longitudinal cara exterior | | 2 | 1.00 | | 0.10 | 0.20 | |
| | Losa de fondo, transversal cara exterior | | 2 | | 1.00 | 0.10 | 0.20 | |
| | Losa de fondo, longitudinal cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.10 | 0.12 | |
| | Losa de fondo, transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.10 | 0.12 | |
| 01.11.03.03 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | | | | | 0.26 | 1.56 |
| | Muro longitudinales | | 2 | 0.80 | 0.10 | 0.70 | 0.11 | |
| | Muros transversales | | 2 | 0.60 | 0.10 | 0.70 | 0.08 | |
| | Losa de fondo | | 1 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 0.10 | |
| | Descuento de Grava | | -1 | 0.60 | 0.60 | 0.10 | -0.04 | |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|-------|--------|-------------|-------------|
| 01.11.04 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | 6 | | | | | |
| 01.11.04.01 | TARRAJEO INTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m2 | | | | | 1.08 | 6.48 |
| | Muro longitudinales cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.70 | 0.84 | |
| | Muro transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.70 | | |
| | Losa de fondo, longitudinal cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.10 | 0.12 | |
| | Losa de fondo, transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.10 | 0.12 | |
| 01.11.05 | ASENTADO DE PIEDRA | | 6 | | | | | |
| 01.11.05.01 | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140 kg/cm2, e=15 cm | m2 | | | | | 0.25 | 1.50 |
| | Proteccion de dado de anclaje | | 1 | 0.50 | 0.50 | | 0.25 | |
| 01.11.06 | FILTROS | | 6 | | | | | |
| 01.11.06.01 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA | m3 | | | | | 0.07 | 0.43 |
| | | | 1 | 0.60 | 0.60 | 0.20 | 0.07 | |
| 01.11.07 | INSTALACIONES SANITARIAS | | 6 | | | | | |
| 01.11.07.02 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE PURGA Ø = 1" | und | 2 | | | | 2.00 | 2.00 |
| | Valvula compuerta Bronce Ø = 1" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=2" Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Union universal PVC Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Adaptador UPR PVC Ø = 1" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=8" Ø = 1" | und | 3 | | | | | |
| | Codo PVC SP x 45° Ø = 1" | und | 4 | | | | | |
| | Niple PVC L=22" Ø = 1" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=7" Ø = 1" | und | 1 | | | | | |
| | Tapón macho F°G° Ø = 1" | und | 1 | | | | | |
| | Tubería PVC C-10 Ø = 1" | und | 3 | | | | | |
| 01.11.07.03 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE PURGA Ø = 3/4" | und | 4 | | | | 4.00 | 4.00 |
| | Valvula compuerta Bronce Ø = 3/4" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=2" Ø = 3/4" | und | 2 | | | | | |
| | Union universal PVC Ø = 3/4" | und | 2 | | | | | |
| | Adaptador UPR PVC Ø = 3/4" | und | 2 | | | | | |
| | Niple PVC L=8" Ø = 3/4" | und | 3 | | | | | |
| | Codo PVC SP x 45° Ø = 3/4" | und | 4 | | | | | |
| | Niple PVC L=22" Ø = 3/4" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=7" Ø = 3/4" | und | 1 | | | | | |
| | Tapón macho F°G° Ø = 3/4" | und | 1 | | | | | |
| | Tubería PVC C-10 Ø = 3/4" | und | 3 | | | | | |
| 01.11.08 | CARPINTERIA METALICA | | 6 | | | | | |
| 01.11.08.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 1 | | | | 1.00 | 6.00 |

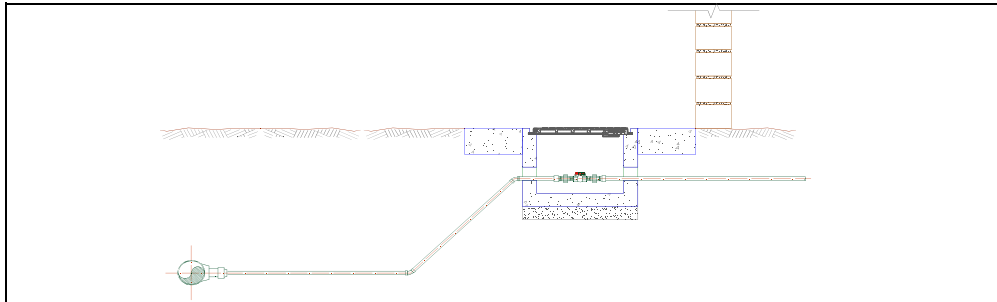
VALVULA DE AIRE



| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|---------|--------|-----------|-------|
| 01.12 | VALVULA DE AIRE (2 und.) VALVULA DE AIRE Ø = 1/2" x Ø = 1" | | 2 | | | | | |
| 01.12.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 2 | | | | | |
| 01.12.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm Caja de valvula | m2 | 1 | 1.63 | 1.63 | | 2.64 | 5.28 |
| 01.12.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO Caja de valvula | m2 | 1 | 1.63 | 1.63 | | 2.64 | 5.28 |
| 01.12.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 2 | | | | | |
| 01.12.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL Caja de valvula | m3 | 1 | Volumen | | 1.71 | 1.77 | 3.54 |
| | $V = \frac{h}{6} [(2a + a')xb + (2a' + a)xb']$ <p>Se considera 0.10m de excavacion y talud 1:0.25</p> | | | a | 1.63 | | | |
| | | | | b | 1.63 | | | |
| | | | | a' | 1.20 | | | |
| | | | | b' | 1.20 | | | |
| | | | | h | 0.85 | | | |
| | Uña de cimentación | | 1 | 0.24 | 0.30 | 0.20 | 0.01 | |
| | Solado | | 1 | 1.00 | 1.00 | 0.05 | 0.05 | |
| 01.12.02.02 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | | | | | 1.13 | 2.26 |
| | Volumen de excavacion | | 1 | | | 1.71 | 1.71 | |
| | Volumen de muros | | -1 | 0.80 | 0.80 | 0.75 | -0.48 | |
| | Volumen de losa | | -1 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | -0.10 | |
| 01.12.02.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dprom=60 m | m3 | | | | | 0.86 | 1.72 |
| | Excavacion - Esponjamiento 20% | | 1 | 1.20 | Volumen | 1.77 | 2.12 | |
| | Relleno - Compactacion 90% | | -1 | 1.11 | Volumen | 1.13 | -1.26 | |
| 01.12.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 2 | | | | | |
| 01.12.03.01 | SOLADO f'c=100 kg/cm2, e=5 cm Base de caja de valvula | m2 | 1 | 1.00 | 1.00 | | 1.00 | 2.00 |
| 01.12.03.02 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 Dado para soporte | m2 | 1 | 0.15 | 0.15 | 0.20 | 0.01 | 0.01 |
| 01.12.03.03 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | m3 | | | | | 0.32 | 0.65 |
| | Muro longitudinales | | 2 | 0.80 | 0.10 | 0.75 | 0.12 | |
| | Muros transversales | | 2 | 0.60 | 0.10 | 0.75 | 0.09 | |
| | Losa de fondo | | 1 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 0.10 | |
| | Uñas de cimentación | | 1 | 0.67 | 0.10 | 0.20 | 0.01 | |
| 01.12.03.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 4.60 | 9.20 |
| | Muro longitudinales cara exterior | | 2 | 0.80 | | 0.75 | 1.20 | |
| | Muro transversal cara exterior | | 2 | | 0.80 | 0.75 | 1.20 | |
| | Muro longitudinales cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.75 | 0.90 | |
| | Muro transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.75 | 0.90 | |
| | Losa de fondo, longitudinal cara exterior | | 2 | 1.00 | | 0.10 | 0.20 | |
| | Losa de fondo, transversal cara exterior | | 2 | 1.00 | | 0.10 | 0.20 | |
| 01.12.04 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | 2 | | | | | |
| 01.12.04.01 | TARRAJEO INTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m2 | | | | | 2.16 | 4.32 |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|-------|--------|-----------|-------------|
| | Muro longitudinales cara interior | | 2 | 0.60 | | 0.75 | 0.90 | |
| | Muro transversal cara interior | | 2 | | 0.60 | 0.75 | 0.90 | |
| | Losa de fondo cara interior | | 1 | 0.60 | 0.60 | | 0.36 | |
| 01.12.05 | INSTALACIONES SANITARIAS | | 2 | | | | | |
| 01.12.05.01 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE AIRE Ø = 1/2" x Ø = 1" | und | 2 | | | | 2.00 | 2.00 |
| | Valvula de aire Ø = 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple F°G° L=1" Ø = 1/2" | und | 4 | | | | | |
| | Union universal F°G° Ø = 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Valvula compuerta Bronce Ø = 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | Reduccion PVC UR Ø = 1/2"x Ø = 1" | und | 1 | | | | | |
| | Tee PVC SP Ø = 1" | und | 1 | | | | | |
| 01.12.06 | CARPINTERIA METALICA | | 2 | | | | | |
| 01.12.06.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 cm e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 1 | | | | 1.00 | 2.00 |

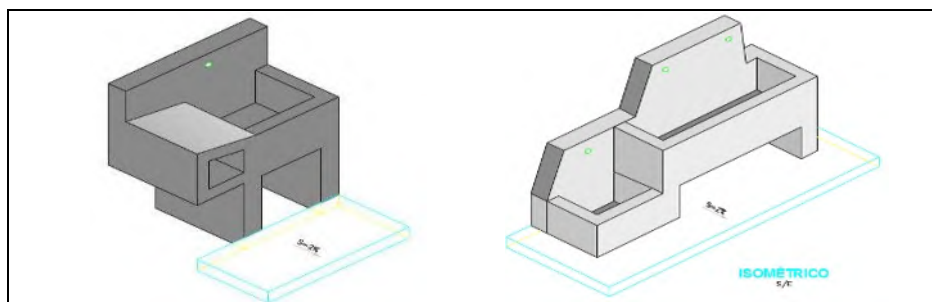
CONEXIONES DOMICILIARIAS



| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|---------|--------|-----------|--------|
| 01.13 | CONEXIONES DOMICILIARIAS (82 Und.) | | 82 | | | | | |
| | Longitud promedio de Acometida de Tubería PVC SAP Ø 1/2" CL-10 | | | 8.38 | | | | |
| 01.13.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 82 | | | | | |
| 01.13.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | 8.38 | 0.40 | | 3.35 | 274.70 |
| 01.13.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 1 | 8.38 | | | 8.38 | 687.16 |
| 01.13.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 1 | 8.38 | | | 8.38 | 687.16 |
| 01.13.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 82 | | | | | |
| 01.13.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | | | | 2.48 | 203.36 |
| | Desde la tub matriz hasta la caja de registro | | 1 | 8.38 | 0.40 | 0.70 | 2.35 | |
| | Losa | | | | | | | |
| | Se concidera excavacion 10 cm en todo los lados, para encofrado | | 1 | 1.00 | 0.90 | 0.10 | 0.09 | |
| | Caja Prefabricada | | | | | | | |
| | Se concidera excavacion 5cm en todo los lados, para mejor colocación | | 1 | 0.50 | 0.40 | 0.20 | 0.04 | |
| | Cama de apoyo | | 1 | 0.50 | 0.40 | 0.05 | 0.01 | |
| | Descuento de tapa termoplastica | | -1 | 0.40 | 0.30 | 0.05 | -0.01 | |
| 01.13.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | m | 1 | 8.38 | | | 8.38 | 687.16 |
| 01.13.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0,10m | m | 1 | 8.38 | | | 8.38 | 687.16 |
| 01.13.02.04 | PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0,30 m | m | 1 | 8.38 | | | 8.38 | 687.16 |
| 01.13.02.05 | SEGUNDO RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO e=0,30 m | m | 1 | 8.38 | | | 8.38 | 687.16 |
| 01.13.02.06 | RELLENO CON MATERIAL DE PROPIO SELECCIONADO | m3 | | | | | 0.04 | 3.12 |
| | Base de caja prefabricada | | 1 | 0.50 | 0.40 | 0.05 | 0.01 | |
| | Laterales de caja prefabricada - Longitudinal | | 1 | 0.50 | 0.05 | 0.20 | 0.005 | |
| | Laterales de caja prefabricada - Transversales | | 1 | 0.30 | 0.05 | 0.20 | 0.003 | |
| | Losa - Longitudinal | | 1 | 1.00 | 0.10 | 0.10 | 0.01 | |
| | Losa - Transversales | | 1 | 0.70 | 0.10 | 0.10 | 0.01 | |
| 01.13.02.07 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | | | | | 0.70 | 57.58 |
| | Excavacion - esponjamiento 20% | | 1 | 1.20 | Volumen | 2.48 | 2.98 | |
| | Relleno - Compactacion 90% | | | | | | | |
| | Relleno de tubería | | 1 | 8.38 | 0.40 | 0.60 | 2.01 | |
| | Relleno de camara de caja prefabricada | | 1 | | | 0.04 | 0.04 | |
| | | | | | | Total | 2.05 | |
| | | | | | | Compa. | 1.11 | 2.28 |
| 01.13.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 82 | | | | | |
| 01.13.03.01 | SOLADO f _c =100 kg/cm ² , e=5 cm | m2 | | | | | 0.12 | 9.84 |
| | Losa de concreto | | 1 | 0.40 | 0.30 | | 0.12 | |
| 01.13.03.02 | CONCRETO f _c =140 kg/cm ² | m3 | | | | | 0.05 | 4.10 |
| | Losa de concreto | | 1 | 0.80 | 0.70 | 0.10 | 0.06 | |
| | Descuento de tapa termoplastica | | -1 | 0.40 | 0.30 | 0.05 | -0.01 | |
| 01.13.03.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m3 | | | | | 0.30 | 24.60 |
| | Losa | | 2 | 1.50 | | 0.10 | 0.30 | |
| 01.13.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PREFABRICADA INC. ACCESORIOS | | 82 | | | | | |
| 01.13.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PREFABRICADA INC. ACCESORIOS | und | 1 | | | | 1.00 | 82.00 |
| | Valvula de Paso PVC Ø = 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | Niple PVC L=1 1/2" Ø = 1/2" | und | 2 | | | | | |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNIDAD | VECES | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|-------|--------|-----------|---------------|
| | Union universal PVC Ø = 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Adaptador UPR PVC Ø = 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Codo PVC SP x 45° Ø = 1/2" | und | 2 | | | | | |
| | Tee PVC SP Ø = 2" | und | 1 | | | | | |
| | Reduccion PVC Ø = 2" x Ø = 1/2" | und | 1 | | | | | |
| | Marco y tapa termoplastica de 1/2" - 3/4" | und | 1 | | | | | |
| | Caja prefabricada de 0.30 x 0.40m, f'c=140 kg/cm2 | und | 1 | | | | | |
| | Tuberia PVC SAP C-10 Ø = 1/2" | m | 0.4 | | | | | |
| | Marco y tapa termoplastica de 1/2" - 3/4" + llave p/cerradura magnetica | und | 1 | | | | | |
| 01.13.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS | | 82 | | | | | |
| 01.13.05.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP Ø 1/2" CL-10 | m | 1 | 8.38 | | | 8.38 | 687.16 |
| 01.13.05.02 | PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA | m | 1 | 8.38 | | | 8.38 | 687.16 |

LAVADERO DOMICILIARIA E IIEE



| Ítem | Descripción | Und. | N° de veces | Medidas | | | Volumen (m3) | Parcial | Total |
|----------------|----------------------------------------------------|------|-------------|-----------|-----------|------------|--------------|---------|---------|
| | | | | Largo (m) | Ancho (m) | Altura (m) | | | |
| 01.14 | LAVADEROS | | | | | | | | |
| 01.14.01 | LAVADERO MULTIUSOS PARA VIVIENDA - IS (80 UND) | | 81 | | | | | | |
| 01.14.01.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | | |
| 01.14.01.01.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | M3 | 1.00 | | | | | | 48.20 |
| | Cimentación - Lavadero | | 2.00 | 0.75 | 0.25 | 0.20 | | 0.08 | |
| | Zanja para Línea de Conexión | | 1.00 | 3.25 | 0.40 | 0.40 | | 0.52 | |
| 01.14.01.01.02 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | M2 | 1.00 | | | | | | 135.68 |
| | Cimentación - Lavadero | | 2.00 | 0.75 | 0.25 | | | 0.38 | |
| | Zanja para Línea de Conexión | | 1.00 | 3.25 | 0.40 | | | 1.30 | |
| 01.14.01.01.03 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | M3 | 1.00 | | | | | | 42.12 |
| | Zanja para Línea de Conexión | | 1.00 | 3.25 | 0.40 | 0.40 | | 0.52 | |
| 01.14.01.01.07 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dprom=60 m | M3 | 1.00 | | | | | | 57.83 |
| | esponjamiento | | 1.20 | | | | 48.20 | 57.83 | |
| 01.14.01.02 | OBRAS DE CONCRETO | | | | | | | | |
| 01.14.01.02.01 | CONCRETO CICLOPEO 1:10 + 30% PM | M3 | 1.00 | | | | | | 7.70 |
| | Cimentación - Lavadero | | 2.00 | 0.75 | 0.25 | 0.20 | | 0.08 | |
| | | | 1.00 | 0.40 | 0.25 | 0.20 | | 0.02 | |
| 01.14.01.02.02 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | M3 | 1.00 | | | | | | 37.54 |
| | Murete de apoyo | | 2.00 | 0.75 | 0.15 | 0.60 | | 0.14 | |
| | | | 1.00 | 0.50 | 0.15 | 0.60 | | 0.05 | |
| | Lavadero | | | | | | | | |
| | Losa Fondo | | 1.00 | 1.20 | 0.75 | 0.10 | | 0.09 | |
| | Murete Poza | | 2.00 | 0.50 | 0.10 | 0.30 | | 0.03 | |
| | | | 1.00 | 0.60 | 0.10 | 0.27 | | 0.02 | |
| | Escurridero | | 1.00 | 0.51 | 0.60 | 0.10 | | 0.03 | |
| | Murete Fondo Caño | | 1.00 | 1.20 | 0.15 | 0.65 | | 0.12 | |
| 01.14.01.02.03 | ACERO f'y=4200 kg/cm2 | KG | | | | | | 12.47 | 1010.27 |
| 01.14.01.02.05 | ENCOFRADO Y DESENCOFADO / PARA LAVADEROS | M2 | 1.00 | | | | | | 564.74 |
| | Murete de Apoyo | | 2.00 | 0.75 | | 0.60 | | 0.90 | |
| | | | 2.00 | 0.60 | | 0.60 | | 0.72 | |
| | | | 1.00 | 0.80 | | 0.60 | | 0.48 | |
| | | | 1.00 | 0.50 | | 0.60 | | 0.30 | |
| | Losa Fondo | | 1.00 | 0.50 | 0.60 | | | 0.30 | |
| | | | 1.00 | 0.40 | 0.60 | | | 0.24 | |
| | Tapa Lateral | | 1.00 | 0.75 | | 0.30 | | 0.23 | |
| | | | 1.00 | 0.75 | | 0.47 | | 0.35 | |
| | Tapa Frontal | | 1.00 | 0.60 | | 0.40 | | 0.24 | |
| | Poza | | 1.00 | 0.80 | | 0.40 | | 0.32 | |
| | | | 2.00 | 0.60 | | 0.30 | | 0.36 | |
| | | | 2.00 | 0.50 | | 0.30 | | 0.30 | |
| | Escurridera | | 1.00 | 0.60 | 0.30 | | | 0.18 | |
| | | | 1.00 | 0.60 | | 0.25 | | 0.15 | |
| | | | 1.00 | 0.60 | | 0.21 | | 0.13 | |
| | Murete Fondo Caño | | 1.00 | 1.20 | | 0.75 | | 0.90 | |
| | | | 1.00 | 1.20 | | 0.75 | | 0.90 | |
| | Descontar Area de Lavadero | | 1.00 | | | | | -0.25 | |
| | Frisos | | 2.00 | | 0.15 | 0.75 | | 0.23 | |
| 01.14.01.04 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | | | | | | | |
| 01.14.01.04.01 | TARRAJEO DE EXTERIORES C:A 1:4 e=1.50 cm. | M2 | 1.00 | | | | | | 726.25 |
| | Murete de Apoyo | | 2.00 | 0.75 | | 0.50 | | 0.75 | |
| | | | 2.00 | 6.00 | | 0.50 | | 6.00 | |
| | Losa Fondo | | 1.00 | 0.50 | 0.60 | | | 0.30 | |

| Ítem | Descripción | Und. | N° de veces | Medidas | | | Volumen (m3) | Parcial | Total | |
|----------------|------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|--------------|---------|-------|--------|
| | | | | Largo (m) | Ancho (m) | Altura (m) | | | | |
| 01.14 | LAVADEROS | | 1.00 | 0.40 | 0.60 | | | 0.24 | | |
| | | | Tapa Lateral | 1.00 | 0.75 | 0.30 | | 0.23 | | |
| | | | | 1.00 | 0.75 | 0.37 | | 0.28 | | |
| | | | Tapa Frontal | 1.00 | 0.80 | 0.40 | | 0.32 | | |
| | | | | 1.00 | 0.40 | 0.44 | | 0.17 | | |
| | | | | -1.00 | 0.30 | 0.23 | | -0.07 | | |
| | | | Paredes Laterales | 1.00 | 0.60 | 0.40 | | 0.24 | | |
| | | | | 1.00 | 0.60 | 0.47 | | 0.28 | | |
| | | | Frisos | 1.00 | | 0.15 | | 0.11 | | |
| | | | | 1.00 | | 0.15 | | 0.11 | | |
| | | 01.14.01.04.02 | TARRAJEO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, E=15MM / PARA LAVADERO DOMICILIARIO | M2 | 1.00 | | | | | 134.87 |
| | | | Poza | 2.00 | 0.60 | 0.30 | | 0.36 | | |
| | | | | 2.00 | 0.50 | 0.30 | | 0.30 | | |
| | | | | 1.00 | 0.60 | 0.50 | | 0.30 | | |
| | | | Murete Fondo Caño | 1.00 | 0.70 | 0.35 | | 0.25 | | |
| | | 1.00 | 0.50 | 0.32 | | 0.16 | | | | |
| | Escurridero | 1.00 | 0.60 | 0.50 | | 0.30 | | | | |
| 01.14.01.05 | VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA Y DESAGUE | | | | | | | | | |
| 01.14.01.05.01 | VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE | UND | 1.00 | cantidad | | | 1.00 | 81.00 | | |
| | Tee PVC DE 1/2" | | 1.00 | 1.00 | | | | | | |
| | Codo SP PVC 1/2" x 90° | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | Adaptador URP PVC 1/2" | | 1.00 | 3.00 | | | | | | |
| | Unión universal con rosca PVC 1/2" | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | Niple con rosca PVC 1/2" x 2" | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | Válvula Compuerta de bronce 1/2" | | 1.00 | 1.00 | | | | | | |
| | Codo roscado PVC 1/2" x 90° | | 1.00 | 1.00 | | | | | | |
| | Tubería PVC clase 10 de 1/2", NTP 399.002:2015 | | 1.00 | 3.70 | | | | | | |
| 01.14.01.05.02 | ACCESORIOS DE DESAGUE PARA LAVADERO | UND | 1.00 | cantidad | | | 1.00 | 81.00 | | |
| | Sumidero de Bronce 2" con tapón | | 1.00 | 1.00 | | | | | | |
| | Trampa "P" de PVC con registro | | 1.00 | 1.00 | | | | | | |
| | Codo PVC clase pesada 2" x 90° | | 1.00 | 3.00 | | | | | | |
| | Tee sanitaria PVC clase pesada 2" | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | Tapón PVC clase pesada 2" | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | Tubería PVC clase pesada 2", NTP 399.002:2015 | | 1.00 | 5.50 | | | | | | |

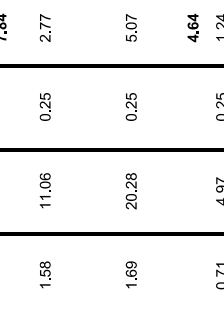
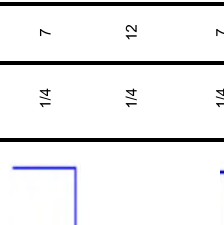
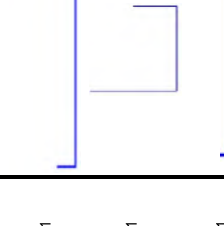

| Ítem | Descripción | Und. | N° de veces | Medidas | | | Volumen (m3) | Parcial | Total |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-----------|-----------|------------|--------------|---------|-------|
| | | | | Largo (m) | Ancho (m) | Altura (m) | | | |
| 01.14 | LAVADEROS | | | | | | | | |
| 01.14.02 | LAVADERO PARA INSTITUCION EDUCATIVA | | 3,00 | | | | | | |
| 01.14.02.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | | |
| 01.14.02.01.01 | EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN T.N. | M3 | 1.00 | | | | | 1.66 | |
| | Cimentación - Lavadero | | 2.00 | 0.65 | 0.25 | 0.10 | | 0.03 | |
| | Zanja para Linea de Conexión | | 1.00 | 3.25 | 0.40 | 0.40 | | 0.52 | |
| 01.14.02.01.02 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | M3 | 1.00 | | | | | | 1.56 |
| | Zanja para Linea de Conexión | | 1.00 | 3.25 | 0.40 | 0.40 | | 0.52 | |
| 01.14.02.01.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dprom=60 m | M3 | 1.00 | | | | | | 1.99 |
| | | | 1.20 | | | | 1.66 | 1.99 | |
| 01.14.02.02 | OBRAS DE CONCRETO | | | | | | | | |
| 01.14.02.02.01 | CONCRETO CICLOPEO C:H 1:10 + 30% P.G. EN CIMENTOS | M3 | 1.00 | | | | | | 0.20 |
| | Cimentación - Lavadero | | 2.00 | 0.65 | 0.25 | 0.20 | | 0.07 | |
| 01.14.02.02.02 | CONCRETO fc=175 kg/cm2 | M3 | 1.00 | | | | | | 1.34 |
| | Murete de apoyo | | 2.00 | 0.65 | 0.15 | 0.30 | | 0.06 | |
| | Poza Apoyada en Vereda | | 1.00 | 0.65 | 0.60 | 0.10 | | 0.04 | |
| | | | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 0.25 | | 0.03 | |
| | Lavadero | | 1.00 | 1.40 | 0.65 | 0.10 | | 0.09 | |
| | | | 1.00 | 2.20 | 0.10 | 0.30 | | 0.07 | |
| | | | 1.00 | 0.60 | 0.15 | 0.25 | | 0.02 | |
| | | | 1.00 | 0.50 | 0.15 | 0.25 | | 0.02 | |
| | | | 1.00 | 1.40 | 0.15 | 0.30 | | 0.06 | |
| | | | 1.00 | 1.05 | 0.15 | 0.40 | | 0.06 | |
| 01.14.02.02.03 | ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 | KG | | | | | | 11.83 | 35.48 |
| 01.14.02.02.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO / PARA LAVADEROS | M2 | 1.00 | | | | | | 19.32 |
| | Cimentación | | 4.00 | 0.65 | | 0.20 | | 0.52 | |
| | | | 2.00 | 0.25 | | 0.20 | | 0.10 | |
| | Murete de Apoyo | | 4.00 | 0.65 | | 0.30 | | 0.78 | |
| | | | 2.00 | 0.15 | | 0.30 | | 0.09 | |
| | Losa Fondo | | 1.00 | 1.10 | 0.65 | | | 0.72 | |
| | Poza Exterior | | 1.00 | 1.40 | | 0.40 | | 0.56 | |
| | Poza Interior | | 1.00 | 3.20 | | 0.30 | | 0.96 | |
| | Murete Caño | | 1.00 | | 0.85 | 0.40 | | 0.34 | |
| | Frisos | | 1.00 | | 0.15 | 1.24 | | 0.19 | |
| | Poza Apoyada | | | | | | | | |
| | Exterior | | 1.00 | 1.25 | | 0.35 | | 0.44 | |
| | Interior | | 1.00 | 1.80 | | 0.25 | | 0.45 | |
| | Murete Fondo de Caño | | 1.00 | | 0.60 | 0.35 | | 0.21 | |
| | | | 1.00 | | 0.55 | 0.35 | | 0.19 | |
| | | | 1.00 | | 1.40 | 0.40 | | 0.56 | |
| | | | 1.00 | | 0.85 | 0.40 | | 0.34 | |
| 01.14.02.04 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | | | | | | | |
| 01.14.02.04.01 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm / PARA LAVADEROS | M2 | 1.00 | | | | | | 15.05 |
| | Cimentación | | 1.00 | 7.20 | | 0.10 | | 0.72 | |
| | Murete de Apoyo | | 3.00 | 0.65 | | 0.30 | | 0.59 | |
| | Poza Exterior | | 1.00 | 2.55 | | 0.40 | | 1.02 | |
| | Murete Fondo Caño | | 1.00 | | 0.85 | 0.40 | | 0.34 | |
| | Frisos | | 1.00 | | 0.15 | 2.79 | | 0.42 | |
| | Poza Apoyada en Vereda | | | | | | | | |
| | Exterior | | 1.00 | 1.25 | | 0.35 | | 0.44 | |
| | Murete de Caño | | 1.00 | 0.55 | | 0.35 | | 0.19 | |
| | Muro Exterior | | 1.00 | Area= | | | | 1.30 | |
| 01.14.02.04.02 | TARRAJEO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, E=15MM / PARA LAVADERO DOMICILIARIO | M2 | 1.00 | | | | | | 6.27 |
| | Poza Interior | | 2.00 | 1.20 | | 0.30 | | 0.72 | |

| Ítem | Descripción | Und. | N° de veces | Medidas | | | Volumen (m3) | Parcial | Total | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-----------|-----------|------------|--------------|---------|-------|--|
| | | | | Largo (m) | Ancho (m) | Altura (m) | | | | |
| 01.14 | LAVADEROS | | 2.00 | | 0.40 | 0.30 | | 0.24 | | |
| | | | 1.00 | 1.20 | 0.40 | | | 0.48 | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 2.00 | 0.50 | | 0.25 | | 0.25 | | |
| | | | 2.00 | | 0.40 | 0.25 | | 0.20 | | |
| | | | 1.00 | 0.50 | 0.40 | | | 0.20 | | |
| 01.14.02.05 | VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA Y DESAGUE | | | | | | | | | |
| 01.14.02.05.01 | VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE EN LAVADERO PARA EDUCACIÓN PRIMARIA | UND | 1.00 | cantidad | | | 1.00 | 3.00 | | |
| | TEE PVC DE 3/4" | | 1.00 | 3.00 | | | | | | |
| | Codo SP PVC 3/4" x 90° | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | Adaptador URP PVC 3/4" | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | Unión universal con rosca PVC 3/4" | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | Niple con rosca PVC 3/4" x 1 1/2" | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | Válvula 3/4" 100 lbs. | | 1.00 | 1.00 | | | | | | |
| | Reducción SP PVC 3/4" a 1/2" | | 1.00 | 3.00 | | | | | | |
| | Adaptador URP PVC 1/2" | | 1.00 | 3.00 | | | | | | |
| | Codo roscado PVC 1/2" x 90° | | 1.00 | 3.00 | | | | | | |
| | Niple con rosca PVC 1/2" x 2" | | 1.00 | 3.00 | | | | | | |
| | Unión de rosca interna de bronce 1/2" | | 1.00 | 3.00 | | | | | | |
| | Llave de alta resistencia bronce cromado 1/2" x 250 lbs. | | 1.00 | 3.00 | | | | | | |
| | Codo SP PVC 1/2" x 90° | | 1.00 | 1.00 | | | | | | |
| | Tubería PVC clase 10 de 3/4", NTP 399.002:2015 | | 1.00 | 4.40 | | | | | | |
| | Tubería PVC clase 10 de 1/2", NTP 399.002:2015 | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| 01.14.02.05.02 | ACCESORIOS DE DESAGUE EN LAVADERO PARA EDUCACIÓN PRIMARIA | M2 | 1.00 | cantidad | | | 1.00 | 3.00 | | |
| | Sumidero de Bronce 2" con tapón | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | Trampa "P" de PVC con registro | | 1.00 | 1.00 | | | | | | |
| | Codo PVC clase pesada 2" x 90° | | 1.00 | 3.00 | | | | | | |
| | Codo PVC clase pesada 2" x 45° | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | YEE PVC Clase Pesada 2" | | 1.00 | 1.00 | | | | | | |
| | TEE sanitaria PVC clase pesada 2" | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | TEE PVC clase pesada 2" | | 1.00 | 1.00 | | | | | | |
| | Tapón PVC clase pesada 2" | | 1.00 | 2.00 | | | | | | |
| | Tubería PVC clase pesada 2", NTP 399.002:2015 | | 1.00 | 7.00 | | | | | | |

PLANILLA DE METRADOS DE ACERO

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

LAVADEROS DOMICILIARIOS E INSTITUCIONES EDUCATIVAS

| Item | Descripción | Und | N° Elementos | Diagrama | Diam. (Pulg) | N° Var. | Long. Varilla (m) | Long. Total (m) | Densidad Acero | Kg de Acero | LONGITUD PARCIAL POR DIAMETRO | | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|----------------------|--------------------|-------------------|----------------|-------------------------------|-----|-----|------|
| | | | | | | | | | | | 1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8 |
| 01.14.01 01.14.01.02.03 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO ACERO f'y=4200 kg/cm2 LOSA DE FONDO | KG | | | | | | | | 12.47 7.84 | | | | |
| | Acero longitudinal | | 1 |  | 1/4 | 7 | 1.58 | 11.06 | 0.25 | 2.77 | 11.06 | | | |
| | Acero transversal | | 1 |  | 1/4 | 12 | 1.69 | 20.28 | 0.25 | 5.07 | 20.28 | | | |
| | LOSA DE ESCURRIMIENTO | KG | | | | | | | | 4.64 | | | | |
| | Acero longitudinal | | 1 |  | 1/4 | 7 | 0.71 | 4.97 | 0.25 | 1.24 | 4.97 | | | |
| | Acero transversal | | 2 |  | 1/4 | 7 | 0.97 | 13.58 | 0.25 | 3.40 | 13.58 | | | |
| Diámetro de fierro de construcción | | | | | | | | | | | 5/8 | | | 3/4 |
| Peso en kg por metro lineal de Fo. Co. | | | | | | | | | | | 1.55 | | | 2.24 |
| Longitud en m. Por diámetro de Fo. Co. | | | | | | | | | | | 0 | | | 0 |
| TOTAL KILOS POR DIAMETRO DE Fo. Co. | | | | | | | | | | | 0 | | | 0 |

HOJA DE METRADOS DE PLAN DE FLETESDISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE
CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018**PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL**

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|--------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|-------------|
| 01.15 | PLAN MONITOREO ARQUEOLOGICO | | | | | | | |
| 01.15.01 | ETAPA DE EJECUCIÓN | MES | 6.00 | | | | 6.00 | 6.00 |
| 01.15.02 | GASTOS ADMINISTRATIVOS INC | GLB | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.16 | FLETE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| 01.16.01 | FLETE TERRESTRE EN AGUA POTABLE | GLB | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.16.02 | FLETE RURAL EN AGUA POTABLE | GLB | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |

HOJA DE METRADOS DE PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL



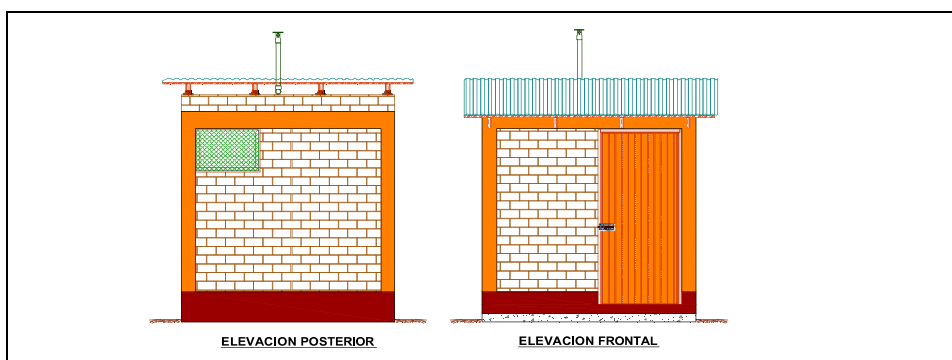
DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE,
DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------|------------------|----------|----------------|-------|
| 01.17 | PLAN MITIGACIÓN AMBIENTAL | | | | | | | |
| 01.17 | MITIGACIÓN AMBIENTAL | | | | | | | |
| 01.17.01 | ACCIONES DE PREVENCIÓN | | | | | | | |
| 01.17.01.01 | CAPACITACION AMBIENTAL PARA TRABAJADORES DE OBRA | | | | | | | |
| 01.17.01.01.01 | MATERIALES PARA CHARLAS INFORMATIVAS Trabajadores a capacitar | Und | 51 | | | | 51.00 51.00 | 51.00 |
| 01.17.02 | ACCIONES DE MITIGACIÓN | | | | | | | |
| 01.17.02.01 | CONTRUCCION DE CASETAS DE BAÑO LETRINAS DE HOYO SEC | | 3 | | | | | |
| 01.17.02.01.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 01.17.02.01.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | 1.30 | 1.30 | | 1.70 | 5.10 |
| 01.17.02.01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR | m2 | 1 | 1.30 | 1.30 | | 1.70 | 5.10 |
| 01.17.02.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 01.17.02.01.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 1.30 | 1.30 | 1.90 | 3.20 | 9.60 |
| 01.17.02.01.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE esponjamiento 20% | m3 | 1 | V= | 3.20 | 1.20 | 3.80 | 11.40 |
| 01.17.02.01.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | | | | |
| 01.17.02.01.03.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | | | | | | | |
| | Encofrado perimetro ext. | m2 | 1 | 6.40 | 0.30 | | 1.90 | |
| | Encofrado perimetro int. | | 1 | 4.00 | 0.30 | | 1.20 | |
| 01.17.02.01.03.02 | CONCRETO F'c= 140 Kg/cm2 | m3 | 1 | 5.20 | 0.30 | 0.30 | 0.50 | 1.50 |
| 01.17.02.01.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | | | | |
| 01.17.02.01.04.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | | | | | | | |
| | Encofrado perimetro ext. | m2 | | 5.20 | | 0.05 | 0.30 | 0.90 |
| | | | | Nº varillas | Longitud | Ø | Peso/mi | |
| 01.17.02.01.04.02 | ACERO F'y = 4200 Kg/cm2 ACERO LONGITUDINAL, Ø 3/8" | kg | | 6.00 | 1.35 | 3/8" | 0.56 | 4.50 |
| | ACERO TRANSVERSAL, Ø 3/8" | | 6.00 | 1.35 | 3/8" | 0.56 | 4.50 | 27.00 |
| 01.17.02.01.04.03 | CONCRETO F'c = 175 Kg/cm2 | m3 | 1 | 1.30 | 1.30 | 0.05 | 0.10 | 0.30 |
| 01.17.02.01.05 | VARIOS | | | | | | | |
| 01.17.02.01.05.01 | CONSTRUCCION DE CASETAS PARA LETRINAS | und | 1 | | | | 1.00 | 3.00 |
| 01.17.02.01.05.02 | SALIDA DE TUBERIA DE VENTILACION PVC SAL 2" | Pto | 1 | | | | 1.00 | 3.00 |
| 01.17.02.02 | DUCHA O VESTUARIO (PERSONAL OBRERO) | | 3 | | | | | |
| 01.17.02.02.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | |
| 01.17.02.02.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | | | | | | 6.00 |
| | Caseta (Incluye vereda perimetral) | | 1 | 1.00 | 1.00 | | 1.00 | |
| | Zanja de infiltracion | | 1 | 1.00 | 1.00 | | 1.00 | |
| 01.17.02.02.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | | | | | | 6.00 |
| | Caseta (Incluye vereda perimetral) | | 1 | 1.00 | 1.00 | | 1.00 | |
| | Zanja de infiltracion | | 1 | 1.00 | 1.00 | | 1.00 | |
| 01.17.02.02.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 01.17.02.02.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | | area | perimetro | | | 3.07 |
| | Uña de losa | | 1 | 0.03 | 0.75 | | 0.02 | |
| | Zanja de infiltracion | | 1 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | |
| 01.17.02.02.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE esponjamiento 20% | m3 | 1 | V= | 3.07 | 1.20 | 3.70 | 3.70 |
| 01.17.02.02.02.03 | RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | m3 | 1 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 3.00 |
| | Material filtrante para zanja de infiltracion | | 1 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | |
| 01.17.02.02.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | | | | |
| 01.17.02.02.03.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | | | | | | | |
| | Encofrado perimetral int. | m2 | 1 | | 4.00 | 0.30 | 1.20 | 3.60 |
| 01.17.02.02.03.02 | CONCRETO F'c = 140 Kg/cm2 | m3 | | perimetro | | | | 2.03 |
| | Sardinel perimetral | | 1 | 0.90 | 0.10 | 0.15 | 0.01 | |
| | Losa | | 1 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 0.10 | |
| | Uña | | 1 | 0.75 | 0.75 | | 0.56 | |
| 01.17.02.02.04 | VARIOS | | | | | | | |
| 01.17.02.02.04.01 | CONSTRUCCION DE CASETAS PARA DUCHAS | und | 1 | | | | 1.00 | 3.00 |
| 01.17.02.02.04.02 | SUMIN. E INSTAL DE DUCHA PROVISIONAL | Pto | 1 | | | | 1.00 | 3.00 |
| 01.17.02.02.04.03 | DEPOSITO PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA | und | 1 | | | | 1.00 | 3.00 |
| 01.17.02.03 | LAVADERO DE GRANITO | | | | | | | |
| 01.17.02.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO DE GRANITO | glb | 1 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.17.02.04 | CONTENEDORES | | | | | | | |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------|---------------|--------|---------------------------|----------|
| 01.17.02.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTENEDORES | Und | | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.17.02.05 | HUMEDECIMIENTO DE TERRENO PARA EVITAR GENERACIÓN DE POLVOS | | | | | | | |
| 01.17.02.05.01 | HUMEDECIMIENTO DEL ÁREA DE TERRENO A TRABAJAR Área total de remoción, excavación y/o movimiento de tierra | m2 | | 7,463.94 | 1.00 | | 7,463.94 | 7,463.94 |
| 01.17.02.05.02 | LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA | MES | 6 | | | | 6.00 | 6.00 |
| 01.17.02.06 | MICRORELLENO SANITARIO | | | | | | | |
| 01.17.02.06.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL <u>Zanja de microrelleno para Residuos solidos</u> | m3 | 1 | Volumen | | 32.67 | 32.67 | 32.67 |
| | | | | a | 5.00 | | | |
| | | | | b | 5.00 | | | |
| | | | | a' | 3.00 | | | |
| | | | | b' | 3.00 | | | |
| | | | | h | 2.00 | | | |
| 01.17.02.06.02 | TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS Volumen de residuos solidos | dia | 6 | | | | 6.00 | 6.00 |
| 01.17.02.06.03 | REVEGETACIÓN DEL AREA DE MICRORELLENO Microrelleno de residuos solidos | m2 | 1 | 6.00 | 6.00 | | 36.00 | 36.00 |
| 01.17.03 | PROGRAMA DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIA | | | | | | | |
| 01.17.03.01 | MEDIDAS DE CONTINGENCIA EN CAPTACION Y RESERVORIO | | | | | | | |
| 01.17.03.01.01 | ACCIONES DE LIMPIEZA EN CASO DE DESASTRES Captacion Reservorio | m2 | 1 1 | 9.00 12.50 | 9.00 10.00 | | 206.00 81.00 125.00 | 206.00 |
| 01.17.04 | PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL | | | | | | | |
| 01.17.04.01 | MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA Monitoreos al final de obra | UND | 2 | | | | 2.00 | 2.00 |
| 01.17.04.02 | MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Monitoreos al final de obra | PTO | 2 | | | | 2.00 | 2.00 |
| 01.17.04.03 | MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO Monitoreos al final de obra | PTO | 2 | | | | 2.00 | 2.00 |
| 01.17.04.04 | MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO Monitoreos al final de obra | PTO | 2 | | | | 2.00 | 2.00 |
| 01.17.05 | PROGRAMA DE ABANDONO O CIERRE DE EJECUCION DE OBRA | | | | | | | |
| 01.17.05.01 | ETAPA DE ABANDONO Y CIERRE | PTO | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.17.05.02 | CLAUSURA DE LETRINAS PROVISIONALES | UND | 3.00 | | | | 3.00 | 3.00 |
| 01.17.05.03 | CLAUSURA DE MICRORELLENO | UND | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.17.05.04 | ELIMINACION DE RESIDUOS EN GENERAL | GLB | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |

UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - DOMICILIARIO



| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|---------|--------|---------------|---------------|
| 2.00 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | | |
| 2.01 | UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - DOMICILIARIO (81Und) | | | | | | | |
| 2.01.01 | CASETA DE UBS (81 Und) | | | | | | | |
| 2.01.01.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.01.01 | LIMPEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | | | | | 6.33 | 512.73 |
| | Caseta UBS | | 1 | 1.55 | 2.30 | | 3.57 | |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 2.30 | | 2.76 | |
| 2.01.01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | | | | | 6.33 | 512.73 |
| | | | 1 | 6.33 | | | 6.33 | |
| 2.01.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | | | | | 2.23 | 180.63 |
| | <u>Excavación manual de zanjas para cimientos corridos</u> | | | | | | | |
| | Eje A - A | | 1 | 1.00 | 0.40 | 0.60 | 0.24 | |
| | Eje B - B | | 1 | 1.00 | 0.40 | 0.60 | 0.24 | |
| | Eje 1 - 1 | | 1 | 1.75 | 0.40 | 0.60 | 0.42 | |
| | Eje 2 - 2 | | 1 | 1.75 | 0.40 | 0.60 | 0.42 | |
| | <u>Corte en terreno natural</u> | | | | | | | |
| | Plataforma UBS | | 1 | 1.25 | 2.00 | 0.10 | 0.25 | |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 2.30 | 0.10 | 0.28 | |
| | Zapatás | | 4 | 0.40 | 0.40 | 0.60 | 0.38 | |
| 2.01.01.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | | | | | 216.76 | 216.76 |
| | Esponjamiento 20% | | | 1.20 | Volumen | 180.63 | 216.76 | |
| 2.01.01.02.03 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | m2 | | | | | 6.33 | 512.73 |
| | Caseta UBS | | 1 | 1.55 | 2.30 | | 3.57 | |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 2.30 | | 2.76 | |
| 2.01.01.02.04 | MATERIAL DE PRESTAMO COMPACTADO | m2 | | | | | 0.78 | 63.18 |
| | Caseta UBS | | 2 | 1.25 | 2.00 | 0.10 | 0.50 | |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 2.30 | 0.10 | 0.28 | |
| 2.01.01.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.03.01 | CONCRETO EN CIMENTOS C:H 1:10+30% PG | m3 | | | | | 1.32 | 106.92 |
| | Eje 1 - 1 | | 1 | 1.75 | 0.40 | 0.60 | 0.42 | |
| | Eje 2 - 2 | | 1 | 1.75 | 0.40 | 0.60 | 0.42 | |
| | Eje A - A | | 1 | 1.00 | 0.40 | 0.60 | 0.24 | |
| | Eje B - B | | 1 | 1.00 | 0.40 | 0.60 | 0.24 | |
| 2.01.01.03.02 | CONCRETO EN SOBRECIMENTOS C:H 1:8+25% PM | m3 | | | | | 0.24 | 19.44 |
| | Eje 1 - 1 | | 1 | 2.00 | 0.125 | 0.35 | 0.09 | |
| | Eje 2 - 2 | | 1 | 1.10 | 0.125 | 0.35 | 0.05 | |
| | Eje A - A | | 1 | 1.25 | 0.125 | 0.35 | 0.05 | |
| | Eje B - B | | 1 | 1.25 | 0.125 | 0.35 | 0.05 | |
| 2.01.01.03.03 | SOLADO f'c=100 kg/cm2, e=10 cm | m2 | | | | | 3.40 | 275.40 |
| | Cimientos | | 4 | 0.40 | 0.40 | | 0.64 | |
| 2.01.01.03.04 | VEREDA DE CONCRETO f'c = 140 Kg/cm2, E=10 cm CON BRUÑAS DE 1x1cm | m2 | | | | | 2.76 | 223.56 |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 2.30 | | 2.76 | |
| 2.01.01.03.05 | CONCRETO f'c = 140 Kg/cm2 | m3 | | | | | 0.35 | 28.35 |

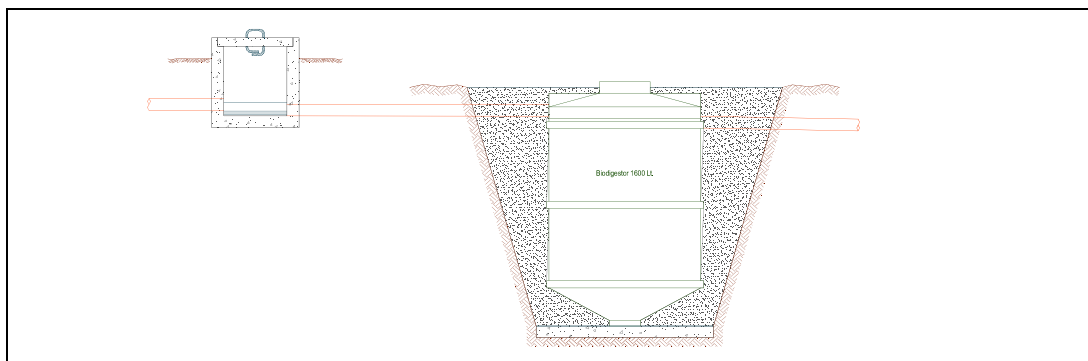
| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|------------|-------|--------|--------------|-----------------|
| | Falso piso | | 1 | 1.525 | 2.275 | 0.10 | 0.35 | |
| 2.01.01.03.06 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS | m2 | | | | | 3.93 | 318.33 |
| | <u>Sobrecimientos</u> | | | | | | | |
| | Eje 1 - 1 | | 2 | 2.00 | | 0.35 | 1.40 | |
| | Eje 2 - 2 | | 2 | 1.10 | | 0.35 | 0.77 | |
| | Eje A - A | | 2 | 1.25 | | 0.35 | 0.88 | |
| | Eje B - B | | 2 | 1.25 | | 0.35 | 0.88 | |
| 2.01.01.03.07 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 0.47 | 38.07 |
| | <u>Vereda</u> | | | | | | | |
| | Lateral | | 2 | 1.20 | | 0.10 | 0.24 | |
| | Frontal | | 1 | 2.30 | | 0.10 | 0.23 | |
| 2.01.01.03.08 | JUNTAS ASFALTICAS EN VEREDAS E=1" PUERTA DE MADERA MALHEMBRADA (0.90m x 2.05m), CON MARCO DE MADERA TORNILLO 1 1/2" x 2" | m | 1 | 0.90 | | | 0.90 | 72.90 |
| 2.01.01.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.04.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | | | | | 0.78 | 63.18 |
| | <u>Columnas</u> | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 2 | 0.15 | 0.15 | 2.25 | 0.10 | |
| | Eje 2-2 | | 2 | 0.15 | 0.15 | 2.25 | 0.10 | |
| | <u>Vigas</u> | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 1 | 2.00 | 0.15 | 0.20 | 0.06 | |
| | Eje 2-2 | | 1 | 2.00 | 0.15 | 0.20 | 0.06 | |
| | Eje A-A | | 1 | 1.25 | 0.15 | 0.20 | 0.04 | |
| | Eje B-B | | 1 | 1.25 | 0.15 | 0.20 | 0.04 | |
| | <u>Zapatatas</u> | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 2 | 0.40 | 0.40 | 0.60 | 0.19 | |
| | Eje 2-2 | | 2 | 0.40 | 0.40 | 0.60 | 0.19 | |
| 2.01.01.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 8.98 | 727.38 |
| | <u>Columnas</u> | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 8 | 0.15 | | 2.25 | 2.70 | |
| | Eje 2-2 | | 8 | 0.15 | | 2.25 | 2.70 | |
| | <u>Vigas</u> | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 2 | 2.00 | | 0.20 | 0.80 | |
| | | | 1 | 2.00 | | 0.15 | 0.30 | |
| | Eje 2-2 | | 2 | 2.00 | | 0.20 | 0.80 | |
| | | | 1 | 2.00 | | 0.15 | 0.30 | |
| | Eje A-A | | 2 | 1.25 | | 0.20 | 0.50 | |
| | | | 1 | 1.25 | | 0.15 | 0.19 | |
| | Eje B-B | | 2 | 1.25 | | 0.20 | 0.50 | |
| | | | 1 | 1.25 | | 0.15 | 0.19 | |
| 2.01.01.04.03 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | kg | Ø | NºVarillas | Long. | kg/m | 51.81 | 4,196.61 |
| | <u>Zapatatas</u> | | | | | | | |
| | <u>Zapatatas 1-1</u> | | | | | | | |
| | Aceros Longitudinales Ø 1/4" | | 1/4 " | 12.00 | 0.30 | 0.22 | 0.80 | |
| | Aceros Transversal Ø 1/4" | | 1/4 " | 12.00 | 0.30 | 0.22 | 0.80 | |
| | Estribos Ø 1/4" | | 1/4 " | 12.00 | 0.50 | 0.22 | 1.33 | |
| | <u>Vigas</u> | | | | | | | |
| | <u>Viga 1-1</u> | | | | | | | |
| | Aceros Longitudinales superior Ø 3/8" | | 3/8 " | 4.00 | 1.83 | 0.56 | 4.10 | |
| | Aceros Longitudinales inferior Ø 3/8" | | 3/8 " | 4.00 | 1.63 | 0.56 | 3.65 | |
| | Estribos Ø 1/4" 1 @0.05, 5@0.10, R@0.20m A/E | | 1/4 " | 26.00 | 0.60 | 0.22 | 3.46 | |
| | <u>Viga 2-2</u> | | | | | | | |
| | Aceros Longitudinales superior Ø 3/8" | | 3/8 " | 4.00 | 2.58 | 0.56 | 5.78 | |
| | Aceros Longitudinales inferior Ø 3/8" | | 3/8 " | 4.00 | 2.38 | 0.56 | 5.33 | |
| | Estribos Ø 1/4" 1 @0.05, 5@0.10, R@0.20m A/E | | 1/4 " | 34.00 | 0.60 | 0.22 | 4.53 | |
| | <u>Columnas</u> | | | | | | | |
| | <u>Columna 1-1</u> | | | | | | | |
| | Aceros Verticales interior 01 Ø 3/8" | | 3/8 " | 4.00 | 3.21 | 0.56 | 7.19 | |
| | Aceros Verticales interior 02 Ø 3/8" | | 3/8 " | 4.00 | 3.06 | 0.56 | 6.85 | |
| | Estribos Ø 1/4" 1 @0.05, 5@0.10, R@0.20m A/E | | 1/4 " | 72.00 | 0.50 | 0.22 | 7.99 | |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|-------|--------|--------------|-----------------|
| 2.01.01.05 | MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.05.01 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA CARAVISTA, C:A:1:4, e=1.00 cm | m2 | | | | | 9.08 | 735.48 |
| | Eje 1-1 | | 1 | 2.00 | | 2.25 | 4.50 | |
| | Descuento de Ventana | | -1 | | 0.70 | 0.50 | -0.35 | |
| | Eje 2-2 | | 1 | 2.00 | | 2.05 | 4.10 | |
| | Descuento de Puerta | | -1 | | 0.90 | 2.05 | -1.85 | |
| | Eje A - A | | 1 | 1.25 | | 2.15 | 1.34 | |
| | Eje B - B | | 1 | 1.25 | | 2.15 | 1.34 | |
| 2.01.01.05.02 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA , C:A:1:4, e=1.50 cm | m2 | | | | | 0.19 | 15.39 |
| | Sardinel de ducha | | 1 | 1.25 | | 0.15 | 0.19 | |
| 2.01.01.06 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.06.01 | TARRAJEO DE MUROS INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE Y CEMENTO PULIDO C:A=1:5, e =1.5 cm. | m2 | | | | | 12.64 | 1,023.84 |
| | <u>Muros en interior de la zona de Ducha, Lavatorio e Inodoro</u> | | | | | | | |
| | Eje 1- 1 muro (lado de Inodoro + Lavatorio) | | 1 | 2.00 | | 2.25 | 4.50 | |
| | Eje 2- 2 muro (lado paralelo a la puerta) | | 1 | 2.00 | | 2.05 | 4.10 | |
| | Eje A - A muro (lado perpendicular a la puerta) | | 1 | 1.25 | | 2.15 | 2.69 | |
| | Eje B - B muro (lado de ducha) | | 1 | 1.25 | | 2.15 | 2.69 | |
| | Sardinel de ducha (lado lateral) | | 2 | 1.25 | | 0.15 | 0.38 | |
| | Sardinel de ducha (lado superior) | | 1 | 1.25 | 0.10 | | 0.13 | |
| | Descuento de puerta | | -1 | 0.90 | | 2.05 | -1.85 | |
| 2.01.01.06.02 | TARRAJEOS Y VESTIDURAS CON CEMENTO C:A=1:5, e =1.5 cm. | m2 | | | | | 8.37 | 677.97 |
| | <u>Tarrajeo de vigas y columnas, incluidas aristas</u> | | | | | | | |
| | Columnas exterior | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 2 | 0.30 | | 2.25 | 1.35 | |
| | Eje 2-2 | | 2 | 0.30 | | 2.25 | 1.35 | |
| | Vigas interior y exterior | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 1 | 2.00 | 0.70 | | 1.40 | |
| | Eje 2-2 | | 1 | 2.00 | 0.70 | | 1.40 | |
| | Eje A - A | | 1 | 1.25 | 0.70 | | 0.88 | |
| | Eje B - B | | 1 | 1.25 | 0.70 | | 0.88 | |
| | <u>Vestidura de derrames, ancho=0.15 m.</u> | | | | | | | |
| | Eje 1 - 1, Ventana V-1 | | 1 | 2.40 | 0.15 | | 0.36 | |
| | Eje 2 - 2, Puerta P1 | | 1 | 5.00 | 0.15 | | 0.75 | |
| 2.01.01.06.03 | CONTRAZOCALO EXTERIOR C/CEMENTO PULIDO C:A 1:4, e=1.50cm | m2 | | | | | 2.24 | 181.44 |
| | <u>Contrazócalos</u> | | | | | | | |
| | Eje 1 - 1, Exterior | | 1 | 2.30 | | 0.35 | 0.81 | |
| | Eje 2 - 2, Exterior | | 1 | 2.30 | | 0.25 | 0.58 | |
| | Eje A - A, Exterior | | 1 | 1.55 | | 0.35 | 0.54 | |
| | Eje B - B, Exterior | | 1 | 1.55 | | 0.35 | 0.54 | |
| | Descuento de puerta | | -1 | 0.90 | | 0.25 | -0.23 | |
| 2.01.01.07 | PISOS | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.07.01 | PISO DE CEMENTO PULIDO COLOREADO C:A 1:2, e=1.00cm | m2 | | | | | 5.26 | 426.06 |
| | Falso piso | | 1 | 1.25 | 2.00 | | 2.50 | |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 2.30 | | 2.76 | |
| 2.01.01.08 | PINTURA EN MUROS | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.08.01 | PINTURA EN INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE (DOS MANOS) | m2 | | | | | 12.64 | 1,023.84 |
| | <u>Muros en interior de la zona de Ducha, Lavatorio e Inodoro</u> | | | | | | | |
| | Eje 1- 1 muro (lado de Inodoro + Lavatorio) | | 1 | 2.00 | | 2.25 | 4.50 | |
| | Eje 2- 2 muro (lado paralelo a la puerta) | | 1 | 2.00 | | 2.05 | 4.10 | |
| | Eje A - A muro (lado perpendicular a la puerta) | | 1 | 1.25 | | 2.15 | 2.69 | |
| | Eje B - B muro (lado de ducha) | | 1 | 1.25 | | 2.15 | 2.69 | |
| | Sardinel de ducha (lado lateral) | | 2 | 1.25 | | 0.15 | 0.38 | |
| | Sardinel de ducha (lado superior) | | 1 | 1.25 | 0.10 | | 0.13 | |
| | Descuento de puerta | | -1 | 0.90 | | 2.05 | -1.85 | |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|--------|
| 2.01.01.08.02 | PINTURA LATEX EN INTERIOR Y EXTERIOR (DOS MANOS) <u>Pintura de vigas y columnas, incluidas aristas</u> Columnas exterior Eje 1-1 Eje 2-2 Vigas interior y exterior Eje 1-1 Eje 2-2 Eje A - A Eje B - B <u>Pintura en derrames de ventana y puerta</u> Eje 1 - 1, Ventana V-1 Eje 2 - 2, Puerta P1 | m2 | | | | | 8.37 | 677.97 |
| 2.01.01.08.03 | PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES <u>Pintura de Contrazócalos</u> Eje 1 - 1, Exterior Eje 2 - 2, Exterior Eje A - A, Exterior Eje B - B, Exterior Descuento de puerta | m2 | | | | | 2.24 | 181.44 |
| 2.01.01.09 | COBERTURAS | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.09.01 | COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA DE 1.83 x 0.83 x 0.22 mm Techo de Calamina | m2 | 1 | 2.70 | 2.35 | | 6.35 | 514.35 |
| 2.01.01.09.02 | VIGA DE MADERA TORNILLO 2"x3"x8" Viga de madera de 2"x3" | und | 4 | | | | 4.00 | 324.00 |
| 2.01.01.09.03 | CORREA DE MADERA TORNILLO 2"x2"x10" Correa de madera de 2"x2" | und | 4 | | | | 4.00 | 324.00 |
| 2.01.01.10 | CARPINTERIA DE MADERA | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.10.01 | PUERTA DE MADERA MACHICHEBRADA (0.90m x 2.05m), CON MARCO DE MADERA TORNILLO 1 1/2"x3" | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.10.02 | VENTANA DE MADERA TORNILLO V-1 (0.70x0.50m) CON MALLA MOSQUITERA | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.11 | CERRAJERÍA | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.11.01 | CERROJO DE FIERRO DE 2" PARA PUERTA DE UBS | Und | 2 | | | | 2.00 | 162.00 |
| 2.01.01.11.02 | BISAGRA PARA PUERTA DE 3"x3" | Und | 3 | | | | 3.00 | 243.00 |
| 2.01.01.12 | INSTALACIONES SANITARIAS | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.12.01 | CONEXIÓN DE AGUA | | | | | | | |
| 2.01.01.12.01.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | Und | 2 | | | | 2.00 | 162.00 |
| 2.01.01.12.01.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE Ø1/2" | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.12.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL DE PVC DE Ø1/2" | Und | 2 | | | | 2.00 | 162.00 |
| 2.01.01.12.01.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PVC L=1 1/2" Ø 1/2" | Und | 4 | | | | 4.00 | 324.00 |
| 2.01.01.12.01.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR UPR PVC Ø 1/2" | Und | 2 | | | | 2.00 | 162.00 |
| 2.01.01.12.01.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA MADERA EMPOTRADA PARA VÁLVULA DE 25X25 | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.12.02 | SISTEMA DE AGUA FRIA | | | | | | | |
| 2.01.01.12.02.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP Ø 1/2" CL-10 | m | 1 | 10.00 | | | 10.00 | 810.00 |
| 2.01.01.12.02.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | Und | 10 | | | | 10.00 | 810.00 |
| 2.01.01.12.02.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SP 1/2" x 90° | Und | 3 | | | | 3.00 | 243.00 |
| 2.01.01.12.03 | SISTEMA DE DESAGÜE | | | | | | | |
| 2.01.01.12.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2" | m | 1 | 10.00 | | | 10.00 | 810.00 |
| 2.01.01.12.03.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 1 | 1.50 | | | 1.50 | 121.50 |
| 2.01.01.12.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2" x 90° PVC SAL | Und | 3 | | | | 3.00 | 243.00 |
| 2.01.01.12.03.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 4" x 90° PVC SAL | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.12.03.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2" x 45° PVC SAL | Und | 3 | | | | 3.00 | 243.00 |
| 2.01.01.12.03.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE Ø 2" PVC SAL | Und | 2 | | | | 2.00 | 162.00 |
| 2.01.01.12.03.07 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE SANITARIA DE Ø 2" PVC SAL | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.12.03.08 | SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE CON REDUCCION DE Ø 4"x2" PVC SAL | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.12.03.09 | SUMINISTRO E INSTALACION DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2" | Und | 2 | | | | 2.00 | 162.00 |
| 2.01.01.12.03.10 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |

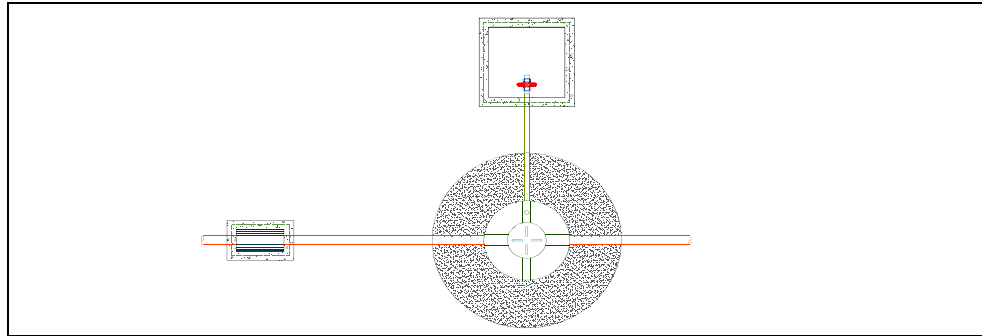
| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|-------|--------|-----------|---------------|
| 2.01.01.12.04 | SISTEMA DE VENTILACIÓN | | | | | | | |
| 2.01.01.12.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2" | m | 1 | 3.00 | | | 3.00 | 243.00 |
| 2.01.01.12.04.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE 4"x 2" PVC SAL | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.12.04.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 90° PVC SAL | Und | 2 | | | | 2.00 | 162.00 |
| 2.01.01.12.04.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE SOMBRERO DE VENTILACIÓN PVC SAL Ø 2" | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.12.04.05 | ABRAZADERA METÁLICA DE 2" CON PERNOS Ø 1/2" | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.12.05 | APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS | | | | | | | |
| 2.01.01.12.05.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TIPO SIFON JET DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.12.05.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO TIPO FONTANA DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.12.05.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA CROMADA INC. ACCESORIOS | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.13 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | | 81 | | | | | |
| 2.01.01.13.01 | SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.01.13.02 | SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |

UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - DOMICILIARIO



| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|-------|--------|-----------|--------|
| 2.01.02 | BIODIGESTOR 700 Lt. (81 Und) | | 81 | | | | | |
| 2.01.02.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 81 | | | | | |
| 2.01.02.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | 2.48 | 2.48 | | 6.14 | 497.34 |
| 2.01.02.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 497.34 | | | 497.34 | 497.34 |
| 2.01.02.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 81 | | | | | |
| 2.01.02.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 3.20 | | | 3.20 | 259.20 |
| 2.01.02.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | Esponjamiento 20% | | 1.20 | 259.20 | 311.04 | 311.04 |
| 2.01.02.02.03 | RELLENO CON ARENA GRUESA SIN COMPACTAR | m3 | 1 | 2.44 | | | 2.44 | 197.64 |
| 2.01.02.03 | BIODIGESTOR | | 81 | | | | | |
| 2.01.02.03.01 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BIODIGESTOR ETERNIT DE 700 LTS INC. ACCESORIOS | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.02.04 | ACCESORIOS | | 81 | | | | | |
| 2.01.02.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 1 | 5.00 | | | 5.00 | 405.00 |

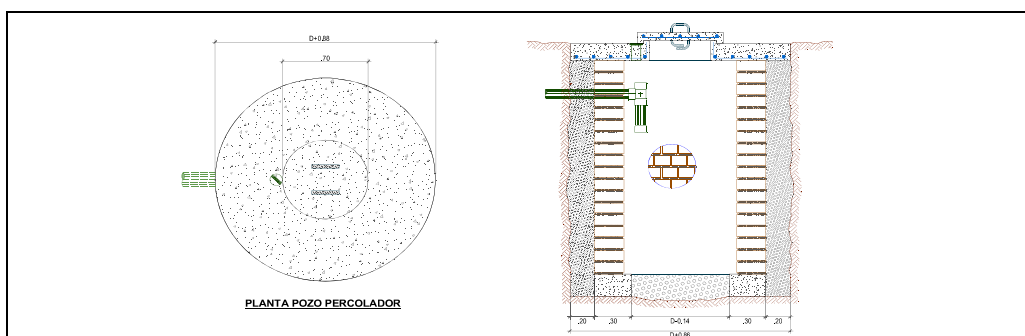
UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - DOMICILIARIO



| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------------------|-------|-------|--------|-----------|--------|
| 2.01.03 | CAJA DE REGISTRO (81 Und.) | | 81 | | | | | |
| 2.01.03.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 81 | | | | | |
| 2.01.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | 0.70 | 0.45 | | 0.32 | 25.92 |
| 2.01.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 0.70 | 0.45 | | 0.32 | 25.92 |
| 2.01.03.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 81 | | | | | |
| 2.01.03.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 0.70 | 0.45 | 0.70 | 0.22 | 17.82 |
| 2.01.03.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | Esponjamiento 20% | | 1.20 | 0.22 | 0.26 | 21.06 |
| 2.01.03.03 | CONCRETO SIMPLE | | 81 | | | | | |
| 2.01.03.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | | | | | 0.16 | 12.96 |
| | Muros Laterales | | 2 | 0.50 | 0.10 | 0.60 | 0.06 | |
| | Muros Frontal y posterior | | 2 | 0.45 | 0.10 | 0.60 | 0.05 | |
| | Losa | | 1 | 0.70 | 0.45 | 0.10 | 0.03 | |
| | Tapa | | 1 | 0.70 | 0.45 | 0.08 | 0.02 | |
| 2.01.03.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 2.51 | 203.31 |
| | Encofrado exterior Laterales | | 2 | 0.70 | | 0.70 | 0.98 | |
| | Encofrado exterior Frontal y posterior | | 2 | 0.45 | | 0.70 | 0.63 | |
| | Encofrado interior Laterales | | 2 | 0.50 | | 0.60 | 0.60 | |
| | Encofrado interior Frontal y posterior | | 2 | 0.25 | | 0.60 | 0.30 | |
| 2.01.03.04 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | 81 | | | | | |
| 2.01.03.04.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | | | | | 0.90 | 72.90 |
| | Cara interior Laterales | | 2 | 0.50 | | 0.60 | 0.60 | |
| | Cara interior Frontal y posterior | | 2 | 0.25 | | 0.60 | 0.30 | |
| 2.01.03.04.02 | MEDIA CAÑA DE MORTERO C:A 1:5 | m2 | | | | | 0.13 | 10.53 |
| | Fondo | | 1 | 0.50 | 0.25 | | 0.13 | |
| 2.01.03.05 | CARPINTERÍA METÁLICA | | 81 | | | | | |
| 2.01.03.05.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.04 | CAJA DE EVACUACION DE LODOS (81 Und.) | | 81 | | | | | |
| 2.01.04.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 81 | | | | | |
| 2.01.04.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | 1.00 | 1.00 | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.04.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 1.00 | 1.00 | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.04.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 81 | | | | | |
| 2.01.04.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 1.00 | 1.00 | 1.25 | 1.25 | 101.25 |
| 2.01.04.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | Esponjamiento 20% | | 1.20 | 1.25 | 1.50 | 121.50 |
| 2.01.04.03 | OBRAS DE CONCRETO | | 81 | | | | | |
| 2.01.04.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | | | | | 0.54 | 43.74 |
| | Muros Laterales | | 2 | 1.00 | 0.10 | 1.05 | 0.21 | |
| | Muros Frontal y posterior | | 2 | 0.80 | 0.10 | 1.05 | 0.17 | |
| | Uñas (losa - volumen de grava) | | | | | | | |
| | Losa | | 1 | 1.20 | 1.20 | 0.10 | 0.14 | |
| | Volumen de grava | | -1 | 0.80 | 0.80 | 0.10 | -0.06 | |
| | Tapa | | 1 | 1.00 | 1.00 | 0.08 | 0.08 | |
| 2.01.04.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 7.96 | 644.76 |

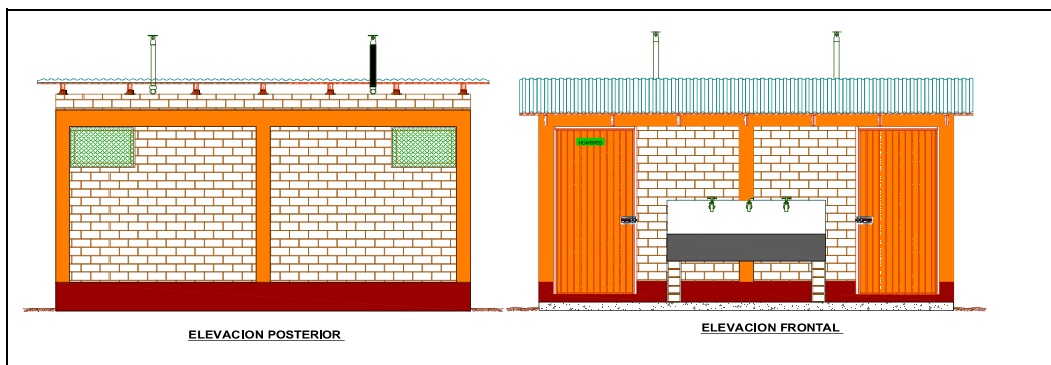
| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-------------------|-------|-------|--------|-----------|----------|
| | Muros interiores | | 4 | 0.80 | | 1.05 | 3.36 | |
| | Muros exteriores | | 4 | 1.00 | | 1.15 | 4.60 | |
| 2.01.04.03.03 | ACERO GRADO 60 | m2 | | | | | 10.64 | 861.84 |
| | Tapa | | 14 | 1.00 | | 0.76 | 10.64 | |
| 2.01.04.04 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | 81 | | | | | |
| 2.01.04.04.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | | | | | 3.36 | 272.16 |
| | Cara interior Laterales | | 4 | 0.80 | | 1.05 | 3.36 | |
| 2.01.04.05 | CARPINTERIA METALICA | | 81 | | | | | |
| 2.01.04.05.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | Und | 2 | | | | 2.00 | 162.00 |
| 2.01.05 | TRAMPA DE LODO Y GRASAS (81 Und.) | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | 0.60 | 1.00 | | 0.60 | 48.60 |
| 2.01.05.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 0.60 | 1.00 | | 0.60 | 48.60 |
| 2.01.05.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 0.60 | 1.00 | 0.80 | 0.48 | 38.88 |
| 2.01.05.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | Esponjamiento 20% | | 1.20 | 0.48 | 0.58 | 46.98 |
| 2.01.05.03 | CONCRETO ARMADO | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | | | | | 0.29 | 23.49 |
| | Muros Laterales | | 2 | 0.40 | 0.10 | 0.70 | 0.06 | |
| | Muros Frontal y posterior | | 2 | 1.00 | 0.10 | 0.70 | 0.14 | |
| | Losa | | 1 | 0.60 | 1.00 | 0.10 | 0.06 | |
| | Tapa | | 1 | 0.60 | 1.00 | 0.05 | 0.03 | |
| 2.01.05.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 4.24 | 343.44 |
| | Encofrado exterior Laterales | | 2 | 0.60 | | 0.80 | 0.96 | |
| | Encofrado exterior Frontal y posterior | | 2 | 1.00 | | 0.80 | 1.60 | |
| | Encofrado interior Laterales | | 2 | 0.40 | | 0.70 | 0.56 | |
| | Encofrado interior Frontal y posterior | | 2 | 0.80 | | 0.70 | 1.12 | |
| 2.01.05.03.03 | ACERO GR 60 | m2 | | | | Peso | 25.13 | 2,035.53 |
| | Muros Laterales Ø3/8 @ 0.15m | | 4 | 2.40 | | 0.75 | 7.80 | |
| | Muros Frontal y posterior Ø3/8 @ 0.15m | | 7 | 1.30 | | 0.75 | 6.83 | |
| | Muros Horizontales Ø3/8 @ 0.15m | | 5 | 2.80 | | 0.75 | 10.50 | |
| | Tapa | | | | | | | |
| 2.01.05.04 | CARPINTERÍA METÁLICA | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.04.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | Und | 2 | | | | 2.00 | 162.00 |

UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - DOMICILIARIO



| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|---------------|-------|--------|---------------|----------|
| 2.01.05 | POZO DE PERCOLACIÓN Ø=1m H=2m (81 Und) | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | Area | 4.37 | | 4.37 | 353.97 |
| 2.01.05.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 353.97 | | | 353.97 | 353.97 |
| 2.01.05.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 7.20 | | | 7.20 | 583.20 |
| 2.01.05.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | Esponjamiento 20% | 1.20 | 7.20 | | 8.64 | 699.84 |
| 2.01.05.02.03 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 1/2" | m3 | 1 | Volumen | 2.76 | | 2.76 | 223.56 |
| 2.01.05.02.04 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | m3 | 1 | Volumen | 0.03 | | 0.03 | 2.43 |
| 2.01.05.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² Anillo cimentación | m3 | 1 | 0.51 | | | 0.51 | 41.31 |
| 2.01.05.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Anillo cimentación | m2 | 1 | 0.29 | | | 0.29 | 23.49 |
| 2.01.05.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.04.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² Losa superior Tapa | m3 | 1 1 | 0.21 0.03 | | | 0.21 0.03 | 19.44 |
| 2.01.05.04.02 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² Losa superior Tapa | kg | 1 1 | 26.33 3.08 | | | 29.41 3.08 | 2,382.21 |
| 2.01.05.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Losa superior Tapa | m2 | 1 1 | 0.66 0.66 | | | 1.32 0.66 | 106.92 |
| 2.01.05.05 | ALBAÑERÍA | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.05.01 | MURO DE LADRILLO KK INDUSTRIAL 18 HUECOS TIPO IV DE CABEZA , C:A 1:4, e=1.50cm / PARA POZO PERCOLADOR e=5cm | m2 | 1 | 6.28 | | | 6.28 | 508.68 |
| 2.01.05.06 | CARPINTERIA METALICA | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.06.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | Und | 2 | | | | 2.00 | 162.00 |
| 2.01.05.07 | ACCESORIOS | | 81 | | | | | |
| 2.01.05.07.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 1 | 2.00 | | | 2.00 | 162.00 |
| 2.01.05.07.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |
| 2.01.05.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO DE BRONCE DE Ø 4" | Und | 1 | | | | 1.00 | 81.00 |

UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - I.E INICIAL - PRIMARIA



| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|---------|--------|-----------|-------|
| 2.00 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | | |
| 2.02 | UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO I.E. (4 Und) | | | | | | | |
| 2.02.01 | CASETA DE UBS (4 Und) | | | | | | | |
| 2.02.01.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | | | | | 12.24 | 48.96 |
| | Caseta UBS | | 1 | 1.55 | 4.45 | | 6.90 | |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 4.45 | | 5.34 | |
| 2.02.01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 12.24 | | | 12.24 | 48.96 |
| 2.02.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | | | | | 4.01 | 16.04 |
| | <u>Excavación manual de zanjas para cimientos corridos</u> | | | | | | | |
| | Eje A - A, A-B | | 3 | 1.00 | 0.40 | 0.60 | 0.72 | |
| | Eje 1 - 1,1-2 | | 4 | 1.75 | 0.40 | 0.60 | 1.68 | |
| | <u>Corte en terreno natural</u> | | | | | | | |
| | Plataforma UBS | | 2 | 1.25 | 2.00 | 0.10 | 0.50 | |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 4.45 | 0.10 | 0.53 | |
| | Zapatatas | | 6 | 0.40 | 0.40 | 0.60 | 0.58 | |
| 2.02.01.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | | | | | 19.25 | 19.25 |
| | Espojamiento 20% | | | 1.20 | Volumen | 16.04 | 19.25 | |
| 2.02.01.02.03 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | m2 | | | | | 12.24 | 48.96 |
| | Caseta UBS | | 1 | 1.55 | 4.45 | | 6.90 | |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 4.45 | | 5.34 | |
| 2.02.01.02.04 | MATERIAL DE PRESTAMO COMPACTADO | m3 | | | | | 1.01 | 4.04 |
| | Caseta UBS | | 1 | 1.25 | 3.85 | 0.10 | 0.48 | |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 4.45 | 0.10 | 0.53 | |
| 2.02.01.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.03.01 | CONCRETO EN CIMENTOS C:H 1:10+30% PG | m3 | | | | | 2.40 | 9.60 |
| | Eje 1 - 1 | | 2 | 1.75 | 0.40 | 0.60 | 0.84 | |
| | Eje 2 - 2 | | 2 | 1.75 | 0.40 | 0.60 | 0.84 | |
| | Eje A - A,B-B | | 3 | 1.00 | 0.40 | 0.60 | 0.72 | |
| 2.02.01.03.02 | CONCRETO EN SOBRECIMENTOS C:H 1:8+25% PM | m3 | | | | | 0.44 | 1.76 |
| | Eje 1 - 1 | | 2 | 2.00 | 0.125 | 0.35 | 0.18 | |
| | Eje 2 - 2 | | 2 | 1.10 | 0.125 | 0.35 | 0.10 | |
| | Eje A - A,B-B | | 3 | 1.25 | 0.125 | 0.35 | 0.16 | |
| 2.02.01.03.03 | SOLADO fc=100 kg/cm2, e=10 cm | m2 | | | | | 0.96 | 3.84 |
| | Caseta UBS | | 6 | 0.40 | 0.40 | | 0.96 | |

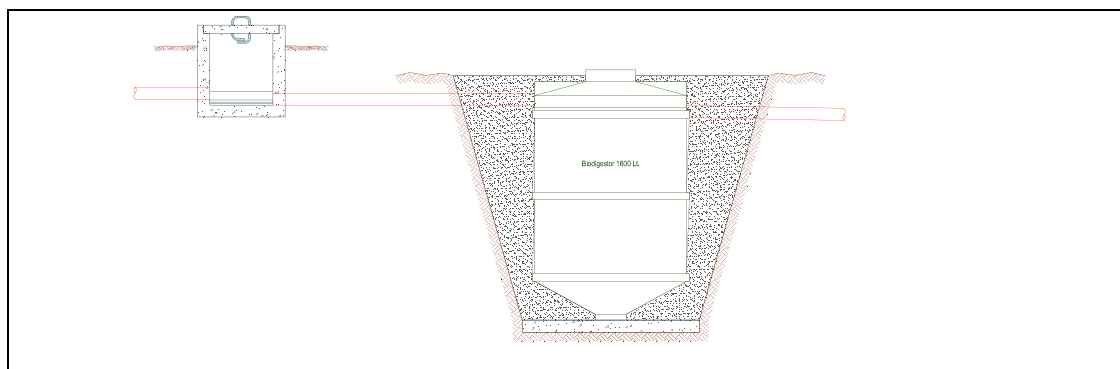
| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------------|-------|--------|-----------|--------|
| 2.02.01.03.04 | VEREDA DE CONCRETO $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$, $E=10 \text{ cm}$ CON BRUÑAS DE 1x1cm | m2 | | | | | 5.34 | 21.36 |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 4.45 | | 5.34 | |
| 2.02.01.03.05 | CONCRETO $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ | m2 | | | | | 6.94 | 27.76 |
| | Falso piso | | 2 | 1.525 | 2.275 | | 6.94 | |
| 2.02.01.03.06 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS | m2 | | | | | 6.97 | 27.88 |
| | <u>Sobrecimientos</u> | | | | | | | |
| | Eje 1 - 1 | | 4 | 2.00 | | 0.35 | 2.80 | |
| | Eje 2 - 2 | | 4 | 1.10 | | 0.35 | 1.54 | |
| | Eje A - A,B-B | | 6 | 1.25 | | 0.35 | 2.63 | |
| 2.02.01.03.07 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 0.69 | 2.76 |
| | <u>Vereda</u> | | | | | | | |
| | Lateral | | 2 | 1.20 | | 0.10 | 0.24 | |
| | Frontal | | 1 | 4.45 | | 0.10 | 0.45 | |
| 2.02.01.03.08 | JUNTAS ASFALTICAS EN VEREDAS $E=1"$ | m | | | | | 3.00 | 12.00 |
| | Encuentro entre vereda y falso piso | | 2 | 1.50 | | | 3.00 | |
| 2.02.01.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.04.01 | CONCRETO $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ | m3 | | | | | 1.23 | 4.92 |
| | <u>Columnas</u> | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 3 | 0.15 | 0.15 | 2.25 | 0.15 | |
| | Eje 2-2 | | 3 | 0.15 | 0.15 | 2.25 | 0.15 | |
| | <u>Vigas</u> | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 2 | 2.00 | 0.15 | 0.20 | 0.12 | |
| | Eje 2-2 | | 2 | 2.00 | 0.15 | 0.20 | 0.12 | |
| | Eje A-A,B-B | | 3 | 1.25 | 0.15 | 0.20 | 0.11 | |
| | <u>Zapatas</u> | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 3 | 0.40 | 0.40 | 0.60 | 0.29 | |
| | Eje 2-2 | | 3 | 0.40 | 0.40 | 0.60 | 0.29 | |
| 2.02.01.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 14.56 | 58.24 |
| | <u>Columnas</u> | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 12 | 0.15 | | 2.25 | 4.05 | |
| | Eje 2-2 | | 12 | 0.15 | | 2.25 | 4.05 | |
| | <u>Vigas</u> | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 4 | 2.00 | | 0.20 | 1.60 | |
| | | | 2 | 2.00 | | 0.15 | 0.60 | |
| | Eje 2-2 | | 4 | 2.00 | | 0.20 | 1.60 | |
| | | | 2 | 2.00 | | 0.15 | 0.60 | |
| | Eje A-A,B-B | | 6 | 1.25 | | 0.20 | 1.50 | |
| | | | 3 | 1.25 | | 0.15 | 0.56 | |
| 2.02.01.04.03 | ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ | Kg | Ø | NºVarillas | Long. | kg/m | 81.03 | 324.12 |
| | <u>Zapatas</u> | | | | | | | |
| | <u>Zapatas 1-1</u> | | | | | | | |
| | Aceros Longitudinales Ø 1/4" | | 1/4 " | 18.00 | 0.30 | 0.22 | 1.20 | |
| | Aceros Transversal Ø 1/4" | | 1/4 " | 18.00 | 0.30 | 0.22 | 1.20 | |
| | Estribos Ø 1/4" | | 1/4 " | 18.00 | 0.50 | 0.22 | 2.00 | |
| | <u>Vigas</u> | | | | | | | |
| | <u>Viga 1-1</u> | | | | | | | |
| | Aceros Longitudinales superior Ø 3/8" | | 3/8 " | 6.00 | 1.83 | 0.56 | 6.15 | |
| | Aceros Longitudinales inferior Ø 3/8" | | 3/8 " | 6.00 | 1.63 | 0.56 | 5.48 | |
| | Estribos Ø 1/4" 1 @0.05, 5@0.10, R@0.20m A/E | | 1/4 " | 39.00 | 0.60 | 0.22 | 5.19 | |
| | <u>Viga 2-2</u> | | | | | | | |
| | Aceros Longitudinales superior Ø 3/8" | | 3/8 " | 8.00 | 2.58 | 0.56 | 11.56 | |
| | Aceros Longitudinales inferior Ø 3/8" | | 3/8 " | 8.00 | 2.38 | 0.56 | 10.66 | |
| | Estribos Ø 1/4" 1 @0.05, 5@0.10, R@0.20m A/E | | 1/4 " | 34.00 | 0.60 | 0.22 | 4.53 | |
| | <u>Columnas</u> | | | | | | | |
| | <u>Columna 1-1</u> | | | | | | | |
| | Aceros Verticales interior 01 Ø 3/8" | | 3/8 " | 6.00 | 3.21 | 0.56 | 10.79 | |
| | Aceros Verticales interior 02 Ø 3/8" | | 3/8 " | 6.00 | 3.06 | 0.56 | 10.28 | |
| | Estribos Ø 1/4" 1 @0.05, 5@0.10, R@0.20m A/E | | 1/4 " | 108.00 | 0.50 | 0.22 | 11.99 | |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|-------|--------|--------------|---------------|
| 2.02.01.05 | MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.05.01 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA CARAVISTA, C:A:1:4, e=1.00 cm | m2 | | | | | 15.50 | 62.00 |
| | Eje 1-1 | | 2 | 2.00 | | 2.25 | 9.00 | |
| | Descuento de Ventana | | -2 | | 0.70 | 0.50 | -0.70 | |
| | Eje 2-2 | | 2 | 2.00 | | 2.05 | 8.20 | |
| | Descuento de Puerta | | -2 | | 0.90 | 2.05 | -3.69 | |
| | Eje A - A,B-B | | 2 | 1.25 | | 2.15 | 2.69 | |
| 2.02.01.05.02 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA , C:A:1:4, e=1.50 cm | m2 | | | | | 1.53 | 6.12 |
| | Muros intermedio | | 1 | 1.25 | | 2.15 | 1.34 | |
| | Sardinel de ducha | | 1 | 1.25 | | 0.15 | 0.19 | |
| 2.02.01.06 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.06.01 | TARRAJEO DE MUROS INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE Y CEMENTO PULIDO C:A=1:5, e =1.5 cm. | m2 | | | | | 25.26 | 101.04 |
| | <u>Muros en interior de la zona de Ducha, Lavatorio e Inodoro</u> | | | | | | | |
| | Eje 1- 1 muro (lado de Inodoro + Lavatorio) | | 2 | 2.00 | | 2.25 | 9.00 | |
| | Eje 2 - 2 muro (lado paralelo a la puerta) | | 2 | 2.00 | | 2.05 | 8.20 | |
| | Eje A - A,B-B,C-E muro (lados perpendiculares a las puertas) | | 4 | 1.25 | | 2.15 | 10.75 | |
| | Sardinel de ducha (lado lateral) | | 4 | 1.25 | | 0.15 | 0.75 | |
| | Sardinel de ducha (lado superior) | | 2 | 1.25 | 0.10 | | 0.25 | |
| | Descuento de puerta | | -2 | 0.90 | | 2.05 | -3.69 | |
| 2.02.01.06.02 | TARRAJEOS Y VESTIDURAS CON CEMENTO C:A=1:5, e =1.5 cm. | m2 | | | | | 15.38 | 61.52 |
| | <u>Tarrajeo de vigas y columnas, incluidas aristas</u> | | | | | | | |
| | Columnas exterior | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 3 | 0.30 | | 2.25 | 2.03 | |
| | Eje 2-2 | | 3 | 0.30 | | 2.25 | 2.03 | |
| | Vigas interior y exterior | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 2 | 2.00 | 0.70 | | 2.80 | |
| | Eje 2-2 | | 2 | 2.00 | 0.70 | | 2.80 | |
| | Eje A - A,B-B | | 4 | 1.25 | 0.70 | | 3.50 | |
| | <u>Vestidura de derrames, ancho=0.15 m.</u> | | | | | | | |
| | Eje 1 - 1, Ventana V-1 | | 2 | 2.40 | 0.15 | | 0.72 | |
| | Eje 2 - 2, Puerta P1 | | 2 | 5.00 | 0.15 | | 1.50 | |
| 2.02.01.06.03 | CONTRAZOCALO EXTERIOR C/CEMENTO PULIDO C:A 1:4, e=1.50cm | m2 | | | | | 3.31 | 13.24 |
| | <u>Contrazócalos</u> | | | | | | | |
| | Eje 1 - 1, Exterior | | 1 | 4.45 | | 0.35 | 1.56 | |
| | Eje 2 - 2, Exterior | | 1 | 4.45 | | 0.25 | 1.11 | |
| | Eje A - A,B-B, Exterior | | 2 | 1.55 | | 0.35 | 1.09 | |
| | Descuento de puerta | | -2 | 0.90 | | 0.25 | -0.45 | |
| 2.02.01.07 | PISOS | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.07.01 | PISO DE CEMENTO PULIDO COLOREADO C:A 1:2, e=1.00cm | m2 | | | | | 10.34 | 41.36 |
| | Falso piso | | 2 | 1.25 | 2.00 | | 5.00 | |
| | Vereda | | 1 | 1.20 | 4.45 | | 5.34 | |
| 2.02.01.08 | PINTURA EN MUROS | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.08.01 | PINTURA EN INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE (DOS MANOS) | m2 | | | | | 25.26 | 101.04 |
| | <u>Muros en interior de la zona de Ducha, Lavatorio e Inodoro</u> | | | | | | | |
| | Eje 1- 1 muro (lado de Inodoro + Lavatorio) | | 2 | 2.00 | | 2.25 | 9.00 | |
| | Eje 2 - 2 muro (lado paralelo a la puerta) | | 2 | 2.00 | | 2.05 | 8.20 | |
| | Eje A - A,B-B,C-E muro (lados perpendiculares a las puertas) | | 4 | 1.25 | | 2.15 | 10.75 | |
| | Sardinel de ducha (lado lateral) | | 4 | 1.25 | | 0.15 | 0.75 | |
| | Sardinel de ducha (lado superior) | | 2 | 1.25 | 0.10 | | 0.25 | |
| | Descuento de puerta | | -2 | 0.90 | | 2.05 | -3.69 | |
| 2.02.01.08.02 | PINTURA LATEX EN INTERIOR Y EXTERIOR (DOS MANOS) | m2 | | | | | 15.38 | 61.52 |
| | <u>Pintura de vigas y columnas, incluidas aristas</u> | | | | | | | |
| | Columnas exterior | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 3 | 0.30 | | 2.25 | 2.03 | |
| | Eje 2-2 | | 3 | 0.30 | | 2.25 | 2.03 | |
| | Vigas interior y exterior | | | | | | | |
| | Eje 1-1 | | 2 | 2.00 | 0.70 | | 2.80 | |
| | Eje 2-2 | | 2 | 2.00 | 0.70 | | 2.80 | |
| | Eje A - A,B-B | | 4 | 1.25 | 0.70 | | 3.50 | |

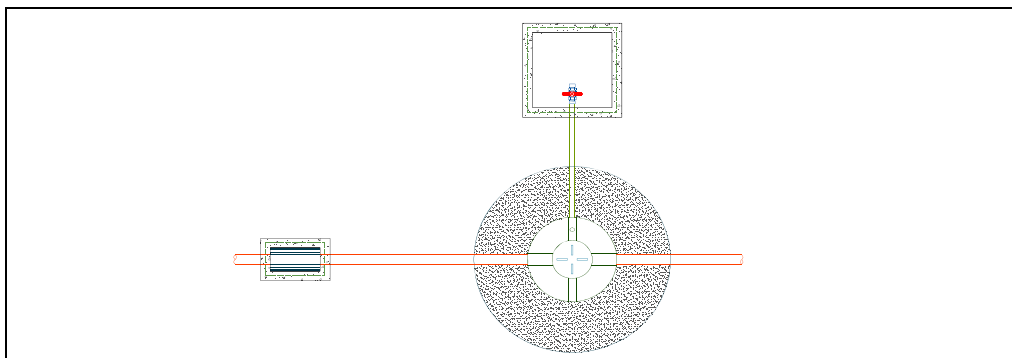
| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|-------|--------|-----------|-------|
| | <u>Pintura en derrames de ventana y puerta</u> | | | | | | | |
| | Eje 1 - 1, Ventana V-1 | | 2 | 2.40 | 0.15 | | 0.72 | |
| | Eje 2 - 2, Puerta P1 | | 2 | 5.00 | 0.15 | | 1.50 | |
| 2.02.01.08.03 | PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES | m2 | | | | | 3.31 | 13.24 |
| | <u>Pintura de Contrazócalos</u> | | | | | | | |
| | Eje 1 - 1, Exterior | | 1 | 4.45 | | 0.35 | 1.56 | |
| | Eje 2 - 2, Exterior | | 1 | 4.45 | | 0.25 | 1.11 | |
| | Eje A - A,B-B, Exterior | | 2 | 1.55 | | 0.35 | 1.09 | |
| | Descuento de puerta | | -2 | 0.90 | | 0.25 | -0.45 | |
| 2.02.01.09 | COBERTURAS | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.09.01 | COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA DE 1.83 x 0.83 x 0.22 mm | m2 | 1 | 4.85 | 2.95 | | 14.31 | 57.24 |
| | Techo de Calamina | | | | | | | |
| 2.02.01.09.02 | VIGA DE MADERA TORNILLO 2"x3"x8" | und | 7 | | | | 7.00 | 28.00 |
| | Viga de madera de 2"x3" | | | | | | | |
| 2.02.01.09.03 | CORREA DE MADERA TORNILLO 2"x2"x10" | und | 14 | | | | 14.00 | 56.00 |
| | Correa de madera de 2"x2" | | | | | | | |
| 2.02.01.10 | CARPINTERIA DE MADERA | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.10.01 | PUERTA DE MADERA MACHIHEBRADA (0.80m x 2.00m), CON MARCO DE MADERA TORNILLO 1 1/2"x3" | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.10.02 | VENTANA DE MADERA TORNILLO V-1 (0.70x0.50m) CON MALLA MOSQUITERA | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.11 | CERRAJERÍA | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.11.01 | CERROJO DE FIERRO DE 2" PARA PUERTA DE UBS | Und | 4 | | | | 4.00 | 16.00 |
| 2.02.01.11.02 | BISAGRA PARA PUERTA DE 3"x3" | Und | 6 | | | | 6.00 | 24.00 |
| 2.02.01.12 | INSTALACIONES SANITARIAS | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.12.01 | CONEXIÓN DE AGUA | | | | | | | |
| 2.02.01.12.01.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | Und | 4 | | | | 4.00 | 16.00 |
| 2.02.01.12.01.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE Ø1/2" | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.12.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL DE PVC DE Ø1/2" | Und | 4 | | | | 4.00 | 16.00 |
| 2.02.01.12.01.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PVC L=1 1/2" Ø 1/2" | Und | 8 | | | | 8.00 | 32.00 |
| 2.02.01.12.01.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR UPR PVC Ø 1/2" | Und | 4 | | | | 4.00 | 16.00 |
| 2.02.01.12.01.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA MADERA EMPOTRADA PARA VÁLVULA DE 25X25 | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.12.02 | SISTEMA DE AGUA FRIA | | | | | | | |
| 2.02.01.12.02.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP Ø 1/2" CL-10 | m | 1 | 10.00 | | | 10.00 | 40.00 |
| 2.02.01.12.02.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | Und | 10 | | | | 10.00 | 40.00 |
| 2.02.01.12.02.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SP 1/2" x 90° | Und | 3 | | | | 3.00 | 12.00 |
| 2.02.01.12.03 | SISTEMA DE DESAGÜE | | | | | | | |
| 2.02.01.12.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2" | m | 1 | 10.00 | | | 10.00 | 40.00 |
| 2.02.01.12.03.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 1 | 1.50 | | | 1.50 | 6.00 |
| 2.02.01.12.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 90° PVC SAL | Und | 3 | | | | 3.00 | 12.00 |
| 2.02.01.12.03.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 4"x 90° PVC SAL | Und | 1 | | | | 1.00 | 4.00 |
| 2.02.01.12.03.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 45° PVC SAL | Und | 3 | | | | 3.00 | 12.00 |
| 2.02.01.12.03.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE Ø 2" PVC SAL | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.12.03.07 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE SANITARIA DE Ø 2" PVC SAL | Und | 1 | | | | 1.00 | 4.00 |
| 2.02.01.12.03.08 | SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE CON REDUCCION DE Ø 4"x2" PVC SAL | Und | 1 | | | | 1.00 | 4.00 |
| 2.02.01.12.03.09 | SUMINISTRO E INSTALACION DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2" | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.12.03.10 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.12.04 | SISTEMA DE VENTILACIÓN | | | | | | | |
| 2.02.01.12.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2" | m | 2 | 3.00 | | | 6.00 | 24.00 |
| 2.02.01.12.04.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE 4"x 2" PVC SAL | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.12.04.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 90° PVC SAL | Und | 4 | | | | 4.00 | 16.00 |
| 2.02.01.12.04.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE SOMBRERO DE VENTILACIÓN PVC SAL Ø 2" | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.12.04.05 | ABRAZADERA METÁLICA DE 2" CON PERNOS Ø 1/2" | Und | 6 | | | | 6.00 | 24.00 |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|-------|--------|-----------|-------|
| 2.02.01.12.05 | APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS | | | | | | | |
| 2.02.01.12.05.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TIPO SIFON JET DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | Und | 1 | | | | 1.00 | 6.00 |
| 2.02.01.12.05.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TIPO BABY DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | Und | 1 | | | | 1.00 | 2.00 |
| 2.02.01.12.05.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO TIPO FONTANA DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.12.05.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA CROMADA INC. ACCESORIOS | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.13 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | | 4 | | | | | |
| 2.02.01.13.01 | SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.01.13.02 | SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |

UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - I.E INICIAL - PRIMARIA



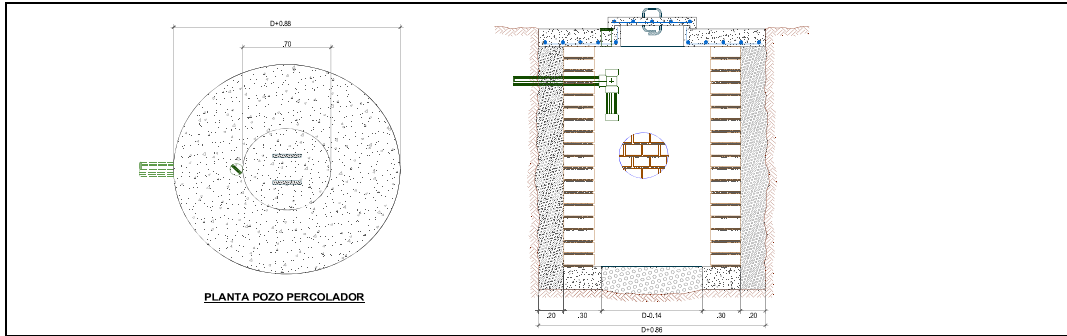
| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|-------|-------|--------|-----------|--------------|
| 2.02.02 | BIODIGESTOR 5000 Lt. (4 Und) | | 4 | | | | | |
| 2.02.02.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 4 | | | | | |
| 2.02.02.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | 4.04 | 4.04 | | 16.35 | 65.40 |
| 2.02.02.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 65.40 | | | 65.40 | 65.40 |
| 2.02.02.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 4 | | | | | |
| 2.02.02.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 16.86 | | | 16.86 | 67.44 |
| 2.02.02.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | Espojamiento 20% | | 1.20 | 67.44 | 80.93 | 80.93 |
| 2.02.02.02.03 | RELLENO CON ARENA GRUESA SIN COMPACTAR | m3 | 1 | 11.31 | | | 11.31 | 45.24 |
| 2.02.02.03 | BIODIGESTOR | | 4 | | | | | |
| 2.02.02.03.01 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BIODIGESTOR ETERNIT DE 5000 LTS INC. ACCESORIOS | Und | 1 | | | | 1.00 | 4.00 |
| 2.02.02.04 | ACCESORIOS | | 4 | | | | | |
| 2.02.02.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 1 | 5.00 | | | 5.00 | 20.00 |

UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - I.E INICIAL - PRIMARIA


| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|------------------|-------|-------|--------|-----------|-------|
| 2.02.03 | CAJA DE REGISTRO (4 Und.) | | 4 | | | | | |
| 2.02.03.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 4 | | | | | |
| 2.02.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | 0.70 | 0.45 | | 0.32 | 1.28 |
| 2.02.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 0.70 | 0.45 | | 0.32 | 1.28 |
| 2.02.03.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 4 | | | | | |
| 2.02.03.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 0.70 | 0.45 | 0.70 | 0.22 | 0.88 |
| 2.02.03.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | Esonjamiento 20% | | 1.20 | 0.22 | 0.26 | 1.04 |
| 2.02.03.03 | CONCRETO SIMPLE | | 4 | | | | | |
| 2.02.03.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | | | | | 0.16 | 0.64 |
| | Muros Laterales | | 2 | 0.50 | 0.10 | 0.60 | 0.06 | |
| | Muros Frontal y posterior | | 2 | 0.45 | 0.10 | 0.60 | 0.05 | |
| | Losa | | 1 | 0.70 | 0.45 | 0.10 | 0.03 | |
| | Tapa | | 1 | 0.70 | 0.45 | 0.08 | 0.02 | |
| 2.02.03.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 2.51 | 10.04 |
| | Encofrado exterior Laterales | | 2 | 0.70 | | 0.70 | 0.98 | |
| | Encofrado exterior Frontal y posterior | | 2 | 0.45 | | 0.70 | 0.63 | |
| | Encofrado interior Laterales | | 2 | 0.50 | | 0.60 | 0.60 | |
| | Encofrado interior Frontal y posterior | | 2 | 0.25 | | 0.60 | 0.30 | |
| 2.02.03.04 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | 4 | | | | | |
| 2.02.03.04.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | | | | | 0.90 | 3.60 |
| | Cara interior Laterales | | 2 | 0.50 | | 0.60 | 0.60 | |
| | Cara interior Frontal y posterior | | 2 | 0.25 | | 0.60 | 0.30 | |
| 2.02.03.04.02 | MEDIA CAÑA DE MORTERO C:A 1:5 | m2 | | | | | 0.13 | 0.52 |
| | Fondo | | 1 | 0.50 | 0.25 | | 0.13 | |
| 2.02.03.05 | CARPINTERÍA METÁLICA | | 4 | | | | | |
| 2.02.03.05.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | Und | 1 | | | | 1.00 | 4.00 |
| 2.02.04 | CAJA DE EVACUACION DE LODOS (4 Und.) " | | 4 | | | | | |
| 2.02.04.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 4 | | | | | |
| 2.02.04.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | 1.30 | 1.30 | | 1.69 | 6.76 |
| 2.02.04.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 1.30 | 1.30 | | 1.69 | 6.76 |
| 2.02.04.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 4 | | | | | |
| 2.02.04.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 1.30 | 1.30 | 2.20 | 3.72 | 14.88 |
| 2.02.04.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | Esonjamiento 20% | | 1.20 | 3.72 | 4.46 | 17.84 |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------|------------------|-------|-------|--------|-----------|--------------|
| 2.02.04.03 | OBRAS DE CONCRETO | | 4 | | | | | |
| 2.02.04.03.02 | CONCRETO $f_c=175$ kg/cm ² | m3 | | | | | 1.20 | 4.80 |
| | Muros Laterales | | 2 | 1.30 | 0.10 | 2.00 | 0.52 | |
| | Muros Frontal y posterior | | 2 | 1.10 | 0.10 | 2.00 | 0.44 | |
| | Uñas (losa - volumen de grava) | | | | | | | |
| | Losa | | 1 | 1.50 | 1.50 | 0.10 | 0.23 | |
| | Volumen de grava | | -1 | 1.10 | 1.10 | 0.10 | -0.12 | |
| | Tapa | | 1 | 1.30 | 1.30 | 0.08 | 0.13 | |
| 2.02.04.03.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 19.72 | 78.88 |
| | Muros interiores | | 4 | 1.10 | | 2.00 | 8.80 | |
| | Muros exteriores | | 4 | 1.30 | | 2.10 | 10.92 | |
| 2.02.04.03.03 | ACERO | m2 | | | | | 8.89 | 35.56 |
| | Tapa | | 9 | 1.30 | | 0.76 | 8.89 | |
| 2.02.04.04 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | 4 | | | | | |
| 2.02.04.04.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | | | | | 10.01 | 40.04 |
| | Cara interior Laterales | | 4 | 1.10 | | 2.00 | 8.80 | |
| | Fondo | | 1 | 1.10 | 1.10 | | 1.21 | |
| 2.02.04.05 | CARPINTERIA METALICA | | 4 | | | | | |
| 2.02.04.05.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | Und | 2 | | | | 2.00 | 8.00 |
| 2.02.05 | TRAMPA DE LODO Y GRASAS (4 Und.) | | 4 | | | | | |
| 2.02.05.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 4 | | | | | |
| 2.02.05.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | 0.70 | 0.45 | | 0.32 | 1.28 |
| 2.02.05.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 0.70 | 0.45 | | 0.32 | 1.28 |
| 2.02.05.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 4 | | | | | |
| 2.02.05.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 0.70 | 0.45 | 0.70 | 0.22 | 0.88 |
| 2.02.05.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | Espojamiento 20% | | 1.20 | 0.22 | 0.26 | 1.04 |
| 2.02.05.03 | CONCRETO SIMPLE | | 4 | | | | | |
| 2.02.05.03.01 | CONCRETO $f_c=175$ kg/cm ² | m3 | | | | | 0.16 | 0.64 |
| | Muros Laterales | | 2 | 0.50 | 0.10 | 0.60 | 0.06 | |
| | Muros Frontal y posterior | | 2 | 0.45 | 0.10 | 0.60 | 0.05 | |
| | Losa | | 1 | 0.70 | 0.45 | 0.10 | 0.03 | |
| | Tapa | | 1 | 0.70 | 0.45 | 0.08 | 0.02 | |
| 2.02.03.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 2.51 | 10.04 |
| | Encofrado exterior Laterales | | 2 | 0.70 | | 0.70 | 0.98 | |
| | Encofrado exterior Frontal y posterior | | 2 | 0.45 | | 0.70 | 0.63 | |
| | Encofrado interior Laterales | | 2 | 0.50 | | 0.60 | 0.60 | |
| | Encofrado interior Frontal y posterior | | 2 | 0.25 | | 0.60 | 0.30 | |
| 2.02.05.04 | CARPINTERIA METALICA | | 4 | | | | | |
| 2.02.05.04.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | Und | 1 | | | | 1.00 | 4.00 |

UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - I.E INICIAL - PRIMARIA



| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|---------------|-------|--------|-----------|-------|
| 2.02.08 | POZO DE PERCOLACIÓN Ø=1.5m H=2m (1 Und) INICIAL | | 1 | | | | | |
| 2.02.08.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 1 | | | | | |
| 2.02.08.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | Area | 6.42 | | 6.42 | 6.42 |
| 2.02.08.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 6.42 | | | 6.42 | 6.42 |
| 2.02.08.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 1 | | | | | |
| 2.02.08.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 11.59 | | | 11.59 | 11.59 |
| 2.02.08.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | Esponjamiento 20% | | 1.20 | 11.59 | 13.91 | 13.91 |
| 2.02.08.02.03 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 1/2" | m3 | 1 | Volumen | 3.60 | | 3.60 | 3.60 |
| 2.02.08.02.04 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | m3 | 1 | Volumen | 0.14 | | 0.14 | 0.14 |
| 2.02.08.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 1 | | | | | |
| 2.02.08.03.01 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 Anillo cimentación | m3 | 1 | 0.73 | | | 0.73 | 0.73 |
| 2.02.08.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Anillo cimentación | m2 | 1 | 0.60 | | | 0.60 | 0.60 |
| 2.02.08.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | 1 | | | | | |
| 2.02.08.04.01 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 Losa superior Tapa | m3 | 1 | 0.46 0.03 | | | 0.49 | 0.49 |
| 2.02.08.04.02 | ACERO fy=4200 kg/cm2 Losa superior Tapa | kg | 1 | 33.41 3.08 | | | 36.49 | 36.49 |
| 2.02.08.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Losa superior Tapa | m2 | 1 | 1.03 0.66 | | | 1.69 | 1.69 |
| 2.02.08.05 | ALBAÑERÍA | | 1 | | | | | |
| 2.02.08.05.01 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE CABEZA, C:A 1:4, e=1.50cm / PARA POZO PERCOLADOR e=5cm | m2 | 1 | 9.42 | | | 9.42 | 9.42 |
| 2.02.08.06 | CARPINTERIA METALICA | | 1 | | | | | |
| 2.02.08.06.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | Und | 2 | | | | 2.00 | 2.00 |
| 2.02.08.07 | ACCESORIOS | | 1 | | | | | |
| 2.02.08.07.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 4" | m | 1 | 2.00 | | | 2.00 | 2.00 |
| 2.02.08.07.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL | Und | 1 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 2.02.08.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | Und | 1 | | | | 1.00 | 1.00 |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------------------|-------|--------|-----------|-------|
| 2.02.09 | POZO DE PERCOLACIÓN Ø=1.5m H=2m (2 Und) PRIMARIA | | 2 | | | | | |
| 2.02.09.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 2 | | | | | |
| 2.02.09.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | Area | 6.42 | | 6.42 | 12.84 |
| 2.02.09.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 12.84 | | | 12.84 | 12.84 |
| 2.02.09.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 2 | | | | | |
| 2.02.09.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 11.59 | | | 11.59 | 23.18 |
| 2.02.09.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | | Esponjamiento 20% | 1.20 | 11.59 | 13.91 | 27.82 |
| 2.02.09.02.03 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 1/2" | m3 | 1 | Volumen | 3.60 | | 3.60 | 7.20 |
| 2.02.09.02.04 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | m3 | 1 | Volumen | 0.14 | | 0.14 | 0.28 |
| 2.02.09.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 2 | | | | | |
| 2.02.09.03.01 | CONCRETO fc=175 kg/cm2 Anillo cimentación | m3 | 1 | 0.73 | | | 0.73 | 1.46 |
| 2.02.09.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Anillo cimentación | m2 | 1 | 0.60 | | | 0.60 | 1.20 |
| 2.02.09.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | 2 | | | | | |
| 2.02.09.04.01 | CONCRETO fc=175 kg/cm2 Losa superior Tapa | m3 | 1 | 0.46 | | | 0.46 | 0.98 |
| | | | 1 | 0.03 | | | 0.03 | |
| 2.02.09.04.02 | ACERO fy=4200 kg/cm2 Losa superior Tapa | kg | 1 | 33.41 | | | 36.49 | 72.98 |
| | | | 1 | 3.08 | | | 33.41 | |
| | | | 1 | 0.66 | | | 3.08 | |
| 2.02.09.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Losa superior Tapa | m2 | 1 | 1.03 | | | 1.69 | 3.38 |
| | | | 1 | 0.66 | | | 1.03 | |
| | | | 1 | 0.66 | | | 0.66 | |
| 2.02.09.05 | ALBAÑERÍA | | 2 | | | | | |
| 2.02.09.05.01 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE CABEZA, C:A 1:4, e=1.50cm / PARA POZO PERCOLADOR e=5cm | m2 | 1 | 9.42 | | | 9.42 | 18.84 |
| 2.02.09.06 | CARPINTERIA METALICA | | 2 | | | | | |
| 2.02.09.06.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | Und | 2 | | | | 2.00 | 4.00 |
| 2.02.09.07 | ACCESORIOS | | 2 | | | | | |
| 2.02.09.07.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 1 | 2.00 | | | 2.00 | 4.00 |
| 2.02.09.07.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL | Und | 1 | | | | 1.00 | 2.00 |
| 2.02.09.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | Und | 1 | | | | 1.00 | 2.00 |
| 2.02.09 | POZO DE PERCOLACIÓN Ø=2m H=2.65m (1 Und) SECUNDARIA | | 1 | | | | | |
| 2.02.09.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 1 | | | | | |
| 2.02.09.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1 | Area | 8.87 | | 8.87 | 8.87 |
| 2.02.09.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1 | 8.87 | | | 8.87 | 8.87 |
| 2.02.09.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 1 | | | | | |
| 2.02.09.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1 | 21.20 | | | 21.20 | 21.20 |
| 2.02.09.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | | Esponjamiento 20% | 1.20 | 21.20 | 25.44 | 25.44 |
| 2.02.09.02.03 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 1/2" | m3 | 1 | Volumen | 5.52 | | 5.52 | 5.52 |
| 2.02.09.02.04 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | m3 | 1 | Volumen | 0.33 | | 0.33 | 0.33 |
| 2.02.09.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 1 | | | | | |
| 2.02.09.03.01 | CONCRETO fc=175 kg/cm2 Anillo cimentación | m3 | 1 | 0.95 | | | 0.95 | 0.95 |
| 2.02.09.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Anillo cimentación | m2 | 1 | 0.92 | | | 0.92 | 0.92 |
| 2.02.09.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | 1 | | | | | |
| 2.02.09.04.01 | CONCRETO fc=175 kg/cm2 Losa superior Tapa | m3 | 1 | 0.77 | | | 0.80 | 0.80 |
| | | | 1 | 0.03 | | | 0.77 | |
| 2.02.09.04.02 | ACERO fy=4200 kg/cm2 Losa superior Tapa | kg | 1 | 40.49 | | | 43.57 | 43.57 |
| | | | 1 | 3.08 | | | 40.49 | |
| | | | 1 | 3.08 | | | 3.08 | |
| 2.02.09.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | 2.07 | 2.07 |

| PARTIDA | DESCRIPCION | UNID. | VECES | LONG. | ANCHO | ALTURA | SUB-TOTAL | TOTAL |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|-------|--------|-----------|--------------|
| | Losa superior | | 1 | 1.41 | | | 1.41 | |
| | Tapa | | 1 | 0.66 | | | 0.66 | |
| 2.02.09.05 | ALBAÑERÍA | | 1 | | | | | |
| 2.02.09.05.01 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE CABEZA, C:A 1:4, e=1.50cm / | m2 | 1 | 16.65 | | | 16.65 | 16.65 |
| 2.02.09.06 | CARPINTERIA METALICA | | 1 | | | | | |
| 2.02.09.06.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | Und | 2 | | | | 2.00 | 2.00 |
| 2.02.09.07 | ACCESORIOS | | 1 | | | | | |
| 2.02.09.07.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 1 | 2.00 | | | 2.00 | 2.00 |
| 2.02.09.07.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL | Und | 1 | | | | 1.00 | 1.00 |
| 2.02.09.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | Und | 1 | | | | 1.00 | 1.00 |

8. Resumen de Presupuesto

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Centro Poblado: Huanacaure

Distrito: Chinchao

Provincia: Huanuco

Dpto: Huanuco

PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|--------|
| OBRA DE AGUA POTABLE | 621,101.92 | |
| OBRA DE SANEAMIENTO BÁSICO | 1,651,104.73 | |
| COSTO DIRECTO | S/. 2,272,206.65 | |
| GASTOS GENERALES | 366,821.10 | 16.14% |
| UTILIDAD | 181,776.53 | 8.00% |
| SUB TOTAL | S/. 2,820,804.28 | |
| I. G. V. (18.00 %) | 507,744.77 | |
| VALOR REFERENCIAL DE OBRA | S/. 3,328,549.06 | |

TOTAL PRESUPUESTO DE FINANCIAMIENTO

S/. 3,328,549.06

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

PROYECTO: **DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO
HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

DURACION : **180 DIAS CALENDARIOS**

FECHA: **06/07/2020**

COSTO DIRECTO: **S/. 2,272,206.65**

1.- GASTOS GENERALES NO RELACIONADOS CON EL TIEMPO DE EJECUCION DE LA OBRA (FIJOS)
01.01.00 GASTOS GENERALES POR LICITACION Y CONTRATACION

| | | | | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------|--------------|
| 01.01.01 | COMPRA DE BASES | | | | S/. 50.00 |
| 01.01.02 | FIANZA POR "GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO" | | | | S/. 3,408.31 |
| | | S/. 2,272,206.65 | 10.00% | 1.50% | |
| 01.01.03 | FIANZA POR "GARANTÍA DE ADELANTO DIRECTO 10 % + ADELANTO MATERIALES 20 %" | | | | S/. 2,044.99 |
| | | S/. 1,363,323.99 | 10.00% | 1.50% | |
| 01.01.04 | VISITA A LA ZONA DE INTERVENCION | | | | S/. 800.00 |
| 01.01.05 | COSTO DE PREPARACION DE OFERTA PARA LA LICITACION | | | | S/. 300.00 |
| 01.01.06 | GASTOS FIRMA DE CONTRATO | | | | S/. 250.00 |

01.02.00 CONTRIBUCIÓN AL SENCICO

La tasa de aplicación es del 0,20 % del Costo Directo **S/. 4,544.41**

Impuesto a las Transacciones Financieras I.T.F.Ley N° 29667 **S/. 113.61**

01.03.00 SEGUROS

Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo **S/. 29,726.20**

Monto Total de Mano de Obra: **S/. 895,957.34**

M. O. (Op.+Of. Pe.) - Agua Potable: **S/. 372,704.52**

M. O. (Op.+Of. Pe.) - U. B. S.: **S/. 523,252.82**

Monto Total Total "Personal Profesional": **S/. 166,101.69**

Monto Total Total "Personal Auxiliar": **S/. 55,932.20**

Seguro de Todo Riesgo Construcción y Montaje - POLIZA CAR **S/. 4,970.95**

01.04.00 CUADERNO DE OBRA & LEGALIZACIONES

| | CANT. | P. U. (S/.) | COSTO (S/.) |
|-----------------------------------------------|-------|-------------|-------------|
| Adquisición de Cuaderno de Obra de 100 folios | 02 | S/. 20.00 | S/. 40.00 |
| Legalización del Cuaderno de Obra | 02 | S/. 50.00 | S/. 100.00 |

01.05.00 GASTOS POR AUTORIZACIONES

| | CANT. | UNIDAD | COSTO (S/.) |
|------------------------------------------------------------|-------|--------|--------------|
| Trámite Autorización de Ejec. de Obra - ALA + Insp. Ocular | 01 | Glb. | S/. 501.99 |
| Pagos según TUPA Ministerio de Cultura -PMA | 01 | Glb. | S/. 784.98 |
| Elaboracion del Plan de Monitoreo Arqueologico | 01 | Glb. | S/. 3,250.00 |
| Trámite Otorg. de Lic. de Uso de Agua + Insp. Ocular | 01 | Glb. | S/. 495.77 |

01.06.00 IMPRESIONES Y FOTOCOPIAS

| | CANT. | UNIDAD | COSTO (S/.) |
|------------------------------------------------|-------|--------|-------------|
| Copia de expediente técnico para obra | 01 | Und | S/. 320.00 |
| Ploteo de Planos de Replanteo (prom 30 planos) | 03 | Juegos | S/. 280.00 |
| Fotocopia de expediente de liquidación | 03 | Juegos | S/. 200.00 |
| Utiles de oficina | 01 | Glb | S/. 300.00 |
| Material Fotografico & Revelado | 01 | Glb | S/. 297.51 |

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

PROYECTO: DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

DURACION : 180 DIAS CALENDARIOS

FECHA: 06/07/2020

COSTO DIRECTO: S/. 2,272,206.65

01.08.00 EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

S/. 11,054.24

| | CANT. | S/. SIN IGV | SUB TOTAL (S/.) |
|----------------------|-------|-------------|-----------------|
| Casco | 34 | S/. 18.64 | S/. 633.90 |
| Chalecos | 34 | S/. 20.34 | S/. 691.53 |
| Botas punta de acero | 68 | S/. 38.14 | S/. 2,593.22 |
| Guantes | 136 | S/. 15.25 | S/. 2,074.58 |
| Lentes | 136 | S/. 12.71 | S/. 1,728.81 |
| Respiradores | 136 | S/. 10.17 | S/. 1,383.05 |
| Arnes de seguridad | 10 | S/. 194.92 | S/. 1,949.15 |

01.09.00 PRUEBAS DE CONTROL DE CONTROL TÉCNICO Y DE CALIDAD

| | CANT. | P . U. (S/.) | SUB TOTAL (S/.) |
|----------------------------------------------------|-------|---------------|-----------------|
| 01.09.01 ESTUDIOS DE CANTERA | 01 | S/. 593.22 | S/. 593.22 |
| 01.09.02 PRUEBA DE ABRASIÓN DEL AGREGADO | 01 | S/. 169.49 | S/. 169.49 |
| 01.09.03 ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO DE AGREGADO | 01 | S/. 169.49 | S/. 169.49 |
| 01.09.04 CONTENIDO DE HUMEDAD DEL AGREGADO | 01 | S/. 127.12 | S/. 127.12 |
| 01.09.05 TEST DE PERCOLACIÓN N° de Familias: | 12 | S/. 101.69 | S/. 1,169.49 |
| | | 115 Viviendas | |
| 01.09.06 PRUEBA DE CALIDAD DE LADRILLOS DE ARCILLA | | S/. 296.61 | S/. 296.61 |
| 01.09.07 CONTENIDO DE HUMEDAD DE LA MADERA | 01 | S/. 423.73 | S/. 423.73 |
| 01.09.08 DISEÑO DE MEZCLAS | 03 | S/. 127.12 | S/. 381.36 |
| 01.09.09 ROTURA DE PROBETAS (ESTRUC. DE CONCRETO) | 211 | S/. 16.95 | S/. 3,576.27 |

Estructura

| | |
|-------------------------------------------|----|
| Captación | 02 |
| CRP T-6 | 04 |
| Reservorio | 06 |
| CRP T-7 | 06 |
| Valvula de aire | 06 |
| Valvula de control | 08 |
| Valvula de purga | 10 |
| Lavaderos domiciliarios - inst. Educativa | 84 |
| Unidad Basica de Saneamiento - UBS | 85 |

TOTAL GASTOS GENERALES NO RELACIONADOS CON EL TIEMPO DE EJECUCION DE LA OBRA

S/. 70,739.75 3.11%

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

PROYECTO: DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

DURACION : 180 DIAS CALENDARIOS

FECHA: 06/07/2020

COSTO DIRECTO: S/. 2,272,206.65

2.- GASTOS GENERALES RELACIONADOS CON EL TIEMPO DE EJECUCION DE LA OBRA (VARIABLES)

2.1 SUELDOS PERSONAL

PERSONAL PROFESIONAL

| DESCRIPCIÓN | N° MESES | INCID. | P.U. (SIN IGTV) | S. TOTAL |
|---------------------------------------------------|----------|--------|-----------------|---------------|
| Honorarios Prof. - Residente de Obra - Ejecución | 6 | 1 | S/. 8,474.58 | S/. 50,847.46 |
| Honorarios Prof. - Resid. de Obra - Liquidación | 1 | 1 | S/. 8,474.58 | S/. 8,474.58 |
| Honorarios Prof. - Asistente Técnico | 6 | 1 | S/. 4,237.29 | S/. 25,423.73 |
| Administrador de Obra | 6 | 1 | S/. 4,237.29 | S/. 25,423.73 |
| Honorarios Prof. - Arqueólogo | 6 | 0.5 | S/. 5,084.75 | S/. 15,254.24 |
| Honorarios Prof. - Topógrafo | 6 | 0.5 | S/. 3,389.83 | S/. 10,169.49 |
| Hon. Prof. - Espec. de Seguridad y Medio Ambiente | 6 | 1 | S/. 5,084.75 | S/. 30,508.47 |

PERSONAL AUXILIAR

| DESCRIPCIÓN | N° MESES | INCID. | P.U. (SIN IGTV) | S. TOTAL |
|----------------------------|----------|--------|-----------------|---------------|
| Honorarios Maestro de Obra | 6 | 1 | S/. 3,813.56 | S/. 22,881.36 |
| Honorarios Almacenero | 5 | 1 | S/. 2,542.37 | S/. 12,711.86 |
| Honorarios Guardían | 5 | 2 | S/. 2,033.90 | S/. 20,338.98 |

2.2 ALIMENTACIONES

| DESCRIPCIÓN | N° MESES | INCID. | DIAS/MES | P.U. (SIN IGTV) | S. TOTAL |
|------------------------------------|----------|--------|----------|-----------------|--------------|
| Ing. Residente de Obra - Ejecución | 6 | 1 | 26 | S/. 13.56 | S/. 2,115.25 |
| Ing. Asistente Técnico | 5 | 1 | 26 | S/. 13.56 | S/. 1,762.71 |
| Administrador de Obra | 5 | 1 | 26 | S/. 13.56 | S/. 1,762.71 |
| Arqueólogo | 5 | 0.5 | 26 | S/. 13.56 | S/. 881.36 |
| Ing. de Seguridad y Medio Ambiente | 5 | 1 | 26 | S/. 13.56 | S/. 1,762.71 |
| Maestro de Obra | 5 | 1 | 26 | S/. 13.56 | S/. 1,762.71 |
| Almacenero | 5 | 0.5 | 26 | S/. 13.56 | S/. 881.36 |

2.3 MOVILIDAD Y VIATICOS TERRESTRE

| DESCRIPCIÓN | N° MESES | CANT. | N° VIAJES x MES | P.U. (SIN IGTV) | S. TOTAL |
|------------------------------------|----------|-------|-----------------|-----------------|---------------|
| Ing. Residente de Obra - Ejecución | 6 | 1 | 4 | S/. 67.80 | S/. 1,627.12 |
| Ing. Asistente Técnico | 5 | 1 | 2 | S/. 67.80 | S/. 677.97 |
| Administrador de Obra | 5 | 1 | 2 | S/. 67.80 | S/. 677.97 |
| Arqueólogo | 5 | 0.5 | 4 | S/. 67.80 | S/. 677.97 |
| Ing. de Seguridad y Medio Ambiente | 5 | 1 | 26 | S/. 67.80 | S/. 8,813.56 |
| Maestro de Obra | 5 | 1 | 26 | S/. 67.80 | S/. 8,813.56 |
| Almacenero | 5 | 0.5 | 26 | S/. 67.80 | S/. 4,406.78 |
| Camioneta (inc. Chofer) | 5 | 0.5 | | S/. 10,169.49 | S/. 25,423.73 |

2.4 AMBIENTE PARA OFICINA

| DESCRIPCIÓN | N° MESES | INCID. | P.U. (SIN IGTV) | S. TOTAL |
|--------------------------------------------|----------|--------|-----------------|--------------|
| Alquiler de Oficina | 6 | 1 | S/. 254.24 | S/. 1,525.42 |
| Servicio de Luz, Agua, Telef., etc. | 6 | 1 | S/. 135.59 | S/. 813.56 |
| Gastos en comunicación - Celular (Oficina) | 6 | 3 | S/. 84.75 | S/. 1,525.42 |
| Muebles para oficina | 3 | 1 | S/. 338.98 | S/. 1,016.95 |
| Alquiler de Laptop | 6 | 1 | S/. 338.98 | S/. 2,033.90 |

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

PROYECTO: DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO
HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

DURACION : 180 DIAS CALENDARIOS

FECHA: 06/07/2020

COSTO DIRECTO: S/. 2,272,206.65

2.5 VIVIENDA / CAMPAMENTO

| DESCRIPCIÓN | N° MESES | INCID. | P.U. (SIN IGV) | S. TOTAL | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------------|-----------------------|--------------|---------------|
| Alquiler de Vivienda Personal Profesional | 6 | 1 | S/. 423.73 | S/. 2,542.37 | | |
| Alquiler de Vivienda Personal Técnico | 6 | 1 | S/. 423.73 | S/. 2,542.37 | | |
| TOTAL GASTOS GENERALES RELACIONADOS CON EL TIEMPO DE EJECUCION DE LA OBRA | | | | S/. 296,081.36 | | 13.03% |

| | | | |
|-------------------------------|-----------------------|--------------|---------------|
| TOTAL GASTOS GENERALES | S/. 366,821.10 | | 16.14% |
|-------------------------------|-----------------------|--------------|---------------|

SISTEMA DE AGUA POTABLE

1.- DATOS DEL TRANSPORTE

A.- TRANSPORTE MATERIALES

| | | |
|-----------------------------|--------|-------------|
| Capacidad del camion : | 4.00 | TON |
| Capacidad del camion : | 3.50 | M3 |
| Distancia Transp. insumos : | 41.00 | km |
| Distancia Transp. Agrega. : | 41.00 | km |
| Costo de viaje insumos : | 600.00 | S/. x Viaje |
| Costo de viaje agregados : | 580.00 | S/. x Viaje |

1.- DATOS GENERALES

A.- POR PESO

***Calculo del Peso de los insumos mas representativos**

| MATERIALES | UNIDAD | CANTIDAD DE INSUMO | PESO UNITARIO (KG) | PESO TOTAL (KG) |
|-------------------|--------|--------------------|--------------------|------------------|
| CEMENTO | BL. | 1,299.08 | 42.50 | 55,210.90 |
| FIERRO, CLAV. ETC | KG | 4,511.78 | 1.00 | 4,511.78 |
| MADERA | P2 | 3,101.44 | 1.50 | 4,652.16 |
| YESO | BL | 137.40 | 25.00 | 3,435.00 |
| LADRILLO | UND | 0.00 | 3.00 | 0.00 |
| OTROS (2 %) | KG | 2.00% | | 1,356.20 |
| PESO TOTAL | | | | 69,166.04 |

***Calculo del costo de transporte por unidad de peso**

| CONDICIONES DE CALCULO | VALOR | UNIDAD |
|-------------------------------|-----------|-------------|
| 1. Distancia de Transporte | 41.00 | km |
| 2. Velocidad de ida | 40.00 | km/hr |
| 3. Velocidad de vuelta | 50.00 | km/hr |
| 4. Tiempo de carguío | 20.00 | min |
| 5. Tiempo de descarga | 15.00 | min |
| 6. Porcentaje de Eficiencia | 90.00 | % |
| 7. Capacidad de transporte | 4,000 | kg |
| 8. Número de cargadores | 1.00 | cargadores |
| RESULTADOS DE CALCULO | | |
| Ciclo de cargador | 2.43 | hr |
| Nº de viajes | 3.0 | Vjs/dia |
| Rendimiento del Transporte | 10,800.00 | kg/dia |
| Costo por viaje de transporte | 600.00 | soles/viaje |
| Costo de Volquete por día | 1,800.00 | Soles/dia |
| Costo de transporte x kg | 0.17 | soles/kg |

B.- POR VOLUMEN

***Calculo del Volumen de los insumos mas representativos**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD DE INSUMO |
|----------------------|--------|--------------------|
| ARENA | M3 | 83.77 |
| PIEDRA | M3 | 94.53 |
| HORMIGÓN | M3 | 8.90 |
| AFIRMADO | M3 | 0.00 |
| VOLUMEN TOTAL | | 187.20 |

***Calculo del costo de transporte por unidad de volumen**

| CONDICIONES DE CALCULO | VALOR | UNIDAD |
|------------------------------|-------------|-------------|
| 1. Distancia de Transporte | 41.00 | km |
| 2. Velocidad de ida | 40.00 | km/hr |
| 3. Velocidad de vuelta | 50.00 | km/hr |
| 4. Tiempo de carguío | 20.00 | min |
| 5. Tiempo de descarga | 15.00 | min |
| 6. Porcentaje de Eficiencia | 90.00 | % |
| 7. Capacidad de transporte | 3.50 | m3 |
| 8. Número de cargadores | 1.00 | cargadores |
| RESULTADOS DE CALCULO | | |
| Ciclo de cargador | 2.43 | hr |
| Nº de viajes | 3.00 | Vjs/dia |
| Rendimiento por cargador | 9.45 | m3/dia |
| Costo por viaje de cargador | 380.00 | soles/viaje |
| Costo de Volquete por día | 1,140.00 | Soles/dia |
| Costo de transporte x m3 | 120.63 | soles/m3 |

SISTEMA DE AGUA POTABLE

C.- CANTIDAD DE TUBERIAS

| DESCRIPCION DE TUBERIAS | CAP. CAMION (TUBOS/VIAJE) | CANTIDAD DE INSUMO | Nº DE TUBOS (UND) | Nº DE VIAJES |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| Tub, 1/2", 3/4" y 1" | 2,915.00 | 4,530.27 | 906.05 | 0.31 |
| Tub, 1 1/2" | 1,166.00 | 3,769.13 | 753.83 | 0.65 |
| Tub 2", 2 1/2" y 3" | 365.00 | 681.60 | 136.32 | 0.37 |
| Tuberias de F°G° | 470.00 | 146.42 | 29.28 | 0.06 |
| Tub 4": | 243.00 | 14.80 | 2.96 | 0.01 |
| Tub 6": U-PVC | 97.00 | | | |
| Tub 8": U-PVC | 63.00 | | | |
| NUMERO TOTAL DE VIAJES | | | | 1.40 |
| REDONDEO | | | | 2.00 |

2.- FLETE TERRESTRE

A.- CALCULO DEL FLETE TERRESTRE

| DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | COSTO DE TRANSPORTE | CANTIDAD DE INSUMO | COSTO TOTAL |
|------------------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|-------------|
| FLETE POR PESO | KG | 0.17 | 69,166.04 | 11,758.23 |
| FLETE POR VOLUMEN | M3 | 120.63 | 187.20 | 22,581.94 |
| FLETE POR VIAJE | VJE | 600.00 | 2.00 | 1,200.00 |
| COSTO TOTAL FLETE AFECTO A IGV | | | | 35,540.17 |
| COSTO TOTAL FLETE NO AFECTO A IGV | | | | 35,540.17 |

B.- CALCULO DEL FLETE RURAL

B.1.- CALCULO DEL FLETE RURAL A CAPTACION

***Calculo del Peso de los insumos mas representativos**

| MATERIALES | UNIDAD | CANTIDAD DE INSUMO | PESO UNITARIO (KG) | PESO TOTAL (KG) |
|-------------------|--------|--------------------|--------------------|------------------|
| CEMENTO | BL. | 44.98 | 42.50 | 1,911.65 |
| FIERRO, CLAV. ETC | KG | 313.73 | 1.00 | 313.73 |
| MADERA | P2 | 87.37 | 1.50 | 131.06 |
| YESO | BL | 0.66 | 25.00 | 16.50 |
| LADRILLO | UND | | 3.00 | 0.00 |
| ARENA | M3 | 2.96 | 1,800.00 | 5,328.00 |
| PIEDRA | M3 | 7.86 | 1,900.00 | 14,934.00 |
| HORMIGÓN | M3 | | 1,800.00 | 0.00 |
| AFIRMADO | M3 | | 1,500.00 | 0.00 |
| OTROS (2 %) | KG | 2.00% | | 452.70 |
| PESO TOTAL | | | | 23,087.64 |

***Calculo del costo de transporte por unidad de peso**

Se considera que los materiales eran trasladados por acemilas

| CONDICIONES DE CALCULO | VALOR | UNIDAD |
|------------------------------|--------|-----------|
| 1. Distancia de Transporte | 2.40 | km |
| 2. Velocidad de ida | 5.00 | km/hr |
| 3. Velocidad de vuelta | 6.00 | km/hr |
| 4. Tiempo de carguío | 10.00 | min |
| 5. Tiempo de descarga | 10.00 | min |
| 6. Porcentaje de Eficiencia | 90.00 | % |
| 7. Capacidad de transporte | 80.00 | kg |
| 8. Número de acemilas | 1.00 | acemilas |
| RESULTADOS DE CALCULO | | |
| Ciclo de acemila | 1.21 | hr |
| Nº de viajes | 6.0 | Vjs/dia |
| Rendimiento por acemila | 432.00 | kg/dia |
| Costo de acemila por dia | 25.00 | Soles/dia |
| Costo de transporte x kg | 0.06 | soles/kg |

CALCULO DE FLETES

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

SISTEMA DE AGUA POTABLE***Calculo del costo del flete rural**

| DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | COSTO DE TRANSPORTE | CANTIDAD DE INSUMO | COSTO TOTAL |
|------------------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|-------------|
| FLETE POR PESO | KG | 0.06 | 23,087.64 | 1,385.26 |
| COSTO TOTAL FLETE AFECTO A IGV | | | | 1,385.26 |
| COSTO TOTAL FLETE NO AFECTO A IGV | | | | 1,385.26 |

B.2.- CALCULO DEL FLETE RURAL A RESERVORIO***Calculo del Peso de los insumos mas representativos**

| MATERIALES | UNIDAD | CANTIDAD DE INSUMO | PESO UNITARIO (KG) | PESO TOTAL (KG) |
|-------------------|--------|--------------------|--------------------|-------------------|
| CEMENTO | BL. | 321.86 | 42.50 | 13,679.05 |
| FIERRO, CLAV. ETC | KG | 1,954.58 | 1.00 | 1,954.58 |
| MADERA | P2 | 382.03 | 1.50 | 573.05 |
| YESO | BL | 1.34 | 25.00 | 33.50 |
| LADRILLO | UND | 312.00 | 3.00 | 936.00 |
| ARENA | M3 | 22.00 | 1,800.00 | 39,600.00 |
| PIEDRA | M3 | 36.40 | 1,900.00 | 69,160.00 |
| HORMIGÓN | M3 | | 1,800.00 | 0.00 |
| AFIRMADO | M3 | | 1,500.00 | 0.00 |
| OTROS (2 %) | KG | 2.00% | | 343.52 |
| PESO TOTAL | | | | 126,279.70 |

SISTEMA DE AGUA POTABLE

***Calculo del costo de transporte por unidad de peso**

Se considera que los materiales eran trasladados por acemilas

| CONDICIONES DE CALCULO | VALOR | UNIDAD |
|-----------------------------|--------|-----------|
| 1. Distancia de Transporte | 1.20 | km |
| 2. Velocidad de ida | 5.00 | km/hr |
| 3. Velocidad de vuelta | 5.50 | km/hr |
| 4. Tiempo de carguío | 10.00 | min |
| 5. Tiempo de descarga | 10.00 | min |
| 6. Porcentaje de Eficiencia | 90.00 | % |
| 7. Capacidad de transporte | 80.00 | kg |
| 8. Número de acemilas | 1.00 | acemilas |
| RESULTADOS DE CALCULO | | |
| Ciclo de acemila | 0.79 | hr |
| Nº de viajes | 11.0 | Vjs/dia |
| Rendimiento por acemila | 792.00 | kg/dia |
| Costo de acemila por día | 25.00 | Soles/dia |
| Costo de transporte x kg | 0.03 | soles/kg |

***Calculo del costo del flete rural**

| DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | COSTO DE TRANSPORTE | CANTIDAD DE INSUMO | COSTO TOTAL |
|------------------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| FLETE POR PESO | KG | 0.03 | 126,279.70 | 3,788.39 |
| COSTO TOTAL FLETE AFECTO A IGV | | | | 3,788.39 |
| COSTO TOTAL FLETE NO AFECTO A IGV | | | | 3,210.50 |

B.- RESUMEN DE FLETE

| DESCRIPCION | PRECIO SIN IGV | PRECIO CON IGV |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|
| FLETE TERRESTRE | 35,540.17 | 35,540.17 |
| FLETE TERRESTRE | 35,540.17 | 35,540.17 |
| FLETE RURAL | 4,595.76 | 4,595.76 |
| B.1.- CALCULO DEL FLETE RURAL A CAPTACION | 1,385.26 | 1,385.26 |
| B.2.- CALCULO DEL FLETE RURAL A RESERVORIO | 3,210.50 | 3,210.50 |

SISTEMA DE SANEAMIENTO

1.- DATOS GENERALES

A.- POR PESO

***Calculo del Peso de los insumos mas representativos**

| MATERIALES | UNIDAD | CANTIDAD DE INSUMO | PESO UNITARIO (KG) | PESO TOTAL (KG) |
|-------------------|--------|--------------------|--------------------|-------------------|
| CEMENTO | BL. | 5,976.51 | 42.50 | 254,001.68 |
| FIERRO, CLAV. ETC | KG | 17,393.34 | 1.00 | 17,393.34 |
| MADERA | P2 | 16,649.35 | 1.50 | 24,974.03 |
| YESO | BL | 24.56 | 25.00 | 614.00 |
| LADRILLO | UND | 108,487.22 | 3.00 | 325,461.66 |
| OTROS (2 %) | KG | 2.00% | | 12,448.89 |
| PESO TOTAL | | | | 634,893.60 |

***Calculo del costo de transporte por unidad de peso**

| CONDICIONES DE CALCULO | VALOR | UNIDAD |
|------------------------------|-----------|-------------|
| 1. Distancia de Transporte | 41.00 | km |
| 2. Velocidad de ida | 40.00 | km/hr |
| 3. Velocidad de vuelta | 50.00 | km/hr |
| 4. Tiempo de carguío | 20.00 | min |
| 5. Tiempo de descarga | 15.00 | min |
| 6. Porcentaje de Eficiencia | 90.00 | % |
| 7. Capacidad de transporte | 4,000.00 | kg |
| 8. Número de cargadores | 1.00 | cargadores |
| RESULTADOS DE CALCULO | | |
| Ciclo de cargador | 2.43 | hr |
| Nº de viajes | 3.0 | Vjs/dia |
| Rendimiento por cargador | 10,800.00 | kg/dia |
| Costo por viaje de cargador | 580.00 | soles/viaje |
| Costo de Volquete por dia | 1,740.00 | Soles/dia |
| Costo de transporte x kg | 0.16 | soles/kg |

B.- POR VOLUMEN

***Calculo del Volumen de los insumos mas representativos**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD DE INSUMO |
|----------------------|--------|--------------------|
| ARENA | M3 | 709.48 |
| PIEDRA | M3 | 856.92 |
| HORMIGÓN | M3 | 146.22 |
| AFIRMADO | M3 | 92.23 |
| VOLUMEN TOTAL | | 1,804.85 |

***Calculo del costo de transporte por unidad de volumen**

| CONDICIONES DE CALCULO | VALOR | UNIDAD |
|------------------------------|--------------|-------------|
| 1. Distancia de Transporte | 0.00 | km |
| 2. Velocidad de ida | 40.00 | km/hr |
| 3. Velocidad de vuelta | 50.00 | km/hr |
| 4. Tiempo de carguío | 20.00 | min |
| 5. Tiempo de descarga | 15.00 | min |
| 6. Porcentaje de Eficiencia | 90.00 | % |
| 7. Capacidad de transporte | 3.50 | m3 |
| 8. Número de cargadores | 1.00 | cargadores |
| RESULTADOS DE CALCULO | | |
| Ciclo de cargador | 0.58 | hr |
| Nº de viajes | 13.00 | Vjs/dia |
| Rendimiento por cargador | 40.95 | ton/dia |
| Costo por viaje de cargador | 380.00 | soles/viaje |
| Costo de Volquete por dia | 4,940.00 | Soles/dia |
| Costo de transporte x m3 | 120.63 | soles/m3 |

SISTEMA DE SANEAMIENTO

C.- CANTIDAD DE TUBERIAS

| DESCRIPCION DE TUBERIAS | CAP. CAMION (TUBOS/VIAJE) | CANTIDAD DE INSUMO | Nº DE TUBOS (UND) | Nº DE VIAJES |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| Tub, 1/2", 3/4" y 1" | 1,749.00 | 3,443.40 | 688.68 | 0.39 |
| Tub, 1 1/2" | 700.00 | | 0.00 | 0.00 |
| Tub 2", 2 1/2" y 3" | 219.00 | 1,486.59 | 297.32 | 1.36 |
| Tuberias de F°G° | 470.00 | | 0.00 | 0.00 |
| Tub 4": | 146.00 | 954.98 | 191.00 | 1.31 |
| Tub 6:" U-PVC | 58.00 | | | |
| Tub 8" U-PVC | 38.00 | | | |
| NUMERO TOTAL DE VIAJES | | | | 3.06 |
| REDONDEO | | | | 4.00 |

D.- CANTIDAD DE APARATOS SANITARIOS

| DESCRIPCION DE APARATO SANITARIO | CAP. CAMION (A.S./VIAJE) | CANTIDAD DE INSUMO | Nº DE VIAJES |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------|
| TAZA SANITARIA | 25.00 | 113.00 | 4.52 |
| LAVATORIO | 59.00 | 112.00 | 1.90 |
| BIODIGESTOR 700 | 5.00 | 102.00 | 20.40 |
| BIODIGESTOR 5000 | 1.00 | 5.00 | 5.00 |
| DUCHA | 292.00 | 112.00 | 0.38 |
| NUMERO TOTAL DE VIAJES | | | 32.20 |
| REDONDEO | | | 33.00 |

2.- FLETE TERRESTRE

A.- CALCULO DEL FLETE TERRESTRE

| DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | COSTO DE TRANSPORTE | CANTIDAD DE INSUMO | COSTO TOTAL |
|------------------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| FLETE POR PESO | KG | 0.16 | 634,893.60 | 101,582.98 |
| FLETE POR VOLUMEN | M3 | 120.63 | 1,804.85 | 217,719.06 |
| FLETE POR VIAJE TUB. | VJE | 580.00 | 4.00 | 2,320.00 |
| FLETE POR VIAJE A. SANIT. | VJE | 580.00 | 33.00 | 19,140.00 |
| COSTO TOTAL FLETE AFECTO A IGV | | | | 340,762.04 |
| COSTO TOTAL FLETE NO AFECTO A IGV | | | | 340,762.04 |

B.- CALCULO DEL FLETE RURAL

B.1.- CALCULO DEL FLETE RURAL

Se considera que los materiales eran trasladados por acemilas

***Calculo del Peso de los insumos mas representativos**

| MATERIALES | UNIDAD | CANTIDAD DE INSUMO | PESO UNITARIO (KG) | PESO TOTAL (KG) |
|-------------------|--------|--------------------|--------------------|---------------------|
| CEMENTO | BL. | 5,976.51 | 42.50 | 254,001.68 |
| FIERRO, CLAV. ETC | KG | 17,393.34 | 1.00 | 17,393.34 |
| MADERA | P2 | 16,649.35 | 1.50 | 24,974.03 |
| YESO | BL | 24.56 | 18.00 | 442.08 |
| LADRILLO | UND | 108,487.22 | 3.00 | 325,461.66 |
| ARENA | M3 | 709.48 | 1,800.00 | 1,277,064.00 |
| PIEDRA | M3 | 856.92 | 1,900.00 | 1,628,148.00 |
| HORMIGÓN | M3 | 146.22 | 1,800.00 | 263,196.00 |
| AFIRMADO | M3 | 0.00 | 1,500.00 | 0.00 |
| OTROS (2 %) | KG | 2.00% | | 12,445.46 |
| PESO TOTAL | | | | 3,803,126.25 |

SISTEMA DE SANEAMIENTO

***Cálculo del costo de transporte por unidad de peso**

| CONDICIONES DE CALCULO | VALOR | UNIDAD |
|-----------------------------|--------|-------------|
| 1. Distancia de Transporte | 1.00 | km |
| 2. Velocidad de ida | 3.50 | km/hr |
| 3. Velocidad de vuelta | 4.00 | km/hr |
| 4. Tiempo de carguío | 10.00 | min |
| 5. Tiempo de descarga | 10.00 | min |
| 6. Porcentaje de Eficiencia | 90.00 | % |
| 7. Capacidad de transporte | 80.00 | kg |
| 8. Número de cargadores | 1.00 | acemilas |
| RESULTADOS DE CALCULO | | |
| Ciclo de cargador | 0.87 | hr |
| Nº de viajes | 9.0 | Vjs/dia |
| Rendimiento por acemila | 648.00 | kg/dia |
| Costo de acemila por dia | 25.00 | Soles/dia |
| Costo de acemila por dia | 2.78 | Soles/viaje |
| Costo de transporte x kg | 0.04 | soles/kg |

***Cálculo del costo del flete rural**

| DESCRIPCION | UNIDAD DE MEDIDA | COSTO DE TRANSPORTE | CANTIDAD DE INSUMO | COSTO TOTAL |
|------------------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|-------------|
| FLETE POR PESO | KG | 0.04 | 3,803,126.25 | 152,125.05 |
| COSTO TOTAL FLETE AFECTO A IGV | | | | 152,125.05 |
| COSTO TOTAL FLETE NO AFECTO A IGV | | | | 152,125.05 |

9. Presupuesto Detallado

Presupuesto

| | | | | | |
|----------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | |
| Cliente | USS | | Costo al | | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|-------------------|
| 01 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | 621,101.92 |
| 01.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 13,166.24 |
| 01.01.01 | CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA (5m x6m) | m2 | 30.00 | 263.05 | 7,891.50 |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 4.80m x 3.60m | und | 1.00 | 1,774.74 | 1,774.74 |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA LA OBRA | GLB | 1.00 | 3,500.00 | 3,500.00 |
| 01.02 | PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD | | | | 8,311.96 |
| 01.02.01 | ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | | | 1,035.00 |
| 01.02.01.01 | ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | GLB | 1.00 | 1,035.00 | 1,035.00 |
| 01.02.02 | SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD | | | | 4,069.04 |
| 01.02.02.01 | LETREDO DE SEÑALES DE USO OBLIGATORIO | und | 1.00 | 414.41 | 414.41 |
| 01.02.02.02 | LETREDO DE PROHIBICIÓN | und | 1.00 | 487.91 | 487.91 |
| 01.02.02.03 | SEÑALIZACIÓN TEMPORAL CON MALLA DE SEGURIDAD | m | 81.00 | 4.54 | 367.74 |
| 01.02.02.04 | SEÑALIZACIÓN TEMPORAL CON CINTA DE SEGURIDAD | m | 3,731.97 | 0.75 | 2,798.98 |
| 01.02.03 | RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO | | | | 1,513.57 |
| 01.02.03.01 | RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO | und | 1.00 | 1,513.57 | 1,513.57 |
| 01.02.04 | CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD | | | | 1,694.35 |
| 01.02.04.01 | MATERIALES PARA CHARLAS INFORMATIVAS | und | 103.00 | 16.45 | 1,694.35 |
| 01.03 | CAPTACION TIPO MANANTIAL DE LADERA | | | | 11,032.61 |
| 01.03.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 210.60 |
| 01.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 81.00 | 1.40 | 113.40 |
| 01.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 81.00 | 1.20 | 97.20 |
| 01.03.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 1,760.30 |
| 01.03.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 25.09 | 40.05 | 1,004.85 |
| 01.03.02.02 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | m2 | 9.80 | 1.49 | 14.60 |
| 01.03.02.03 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | 3.95 | 35.45 | 140.03 |
| 01.03.02.04 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 25.72 | 23.36 | 600.82 |
| 01.03.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 179.38 |
| 01.03.03.01 | SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm | m2 | 3.19 | 31.99 | 102.05 |
| 01.03.03.02 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | m3 | 0.10 | 432.80 | 43.28 |
| 01.03.03.03 | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm | m2 | 0.36 | 61.11 | 22.00 |
| 01.03.03.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 0.20 | 60.27 | 12.05 |
| 01.03.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | 3,860.88 |
| 01.03.04.01 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 | m3 | 3.60 | 514.71 | 1,852.96 |
| 01.03.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 11.29 | 60.27 | 680.45 |
| 01.03.04.03 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | kg | 248.59 | 5.34 | 1,327.47 |
| 01.03.05 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y PINTURA | | | | 1,097.64 |
| 01.03.05.01 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m2 | 30.01 | 26.18 | 785.66 |
| 01.03.05.02 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | 9.16 | 30.00 | 274.80 |
| 01.03.05.03 | MORTERO PARA PENDIENTE DE FONDO C:A 1:5 | m2 | 1.40 | 26.56 | 37.18 |
| 01.03.06 | FILTROS | | | | 131.56 |
| 01.03.06.01 | FILTRO PARA CAPTACION - GRAVA 3/4" A 1" | m3 | 0.45 | 90.04 | 40.52 |
| 01.03.06.02 | FILTRO PARA CAPTACION - GRAVA 1 1/2" A 2" | m3 | 1.04 | 87.54 | 91.04 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-------------|------------------|
| 01.03.07 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS | | | | 411.14 |
| 01.03.07.01 | ACCESORIOS DE CAPTACION Ø 1 1/2" | und | 1.00 | 197.68 | 197.68 |
| 01.03.07.02 | ACCESORIOS DE TUBERIA DE LIMPIA Y REBOSE | GLB | 1.00 | 213.46 | 213.46 |
| 01.03.08 | ESTRUCTURA METALICA | | | | 497.46 |
| 01.03.08.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 2.00 | 248.73 | 497.46 |
| 01.03.09 | PINTURA | | | | 232.03 |
| 01.03.09.01 | PINTURA LATEX EN EXTERIORES (DOS MANOS) | m2 | 18.43 | 12.59 | 232.03 |
| 01.03.10 | VARIOS | | | | 283.67 |
| 01.03.10.01 | TUBERIA DE VENTILACION Ø 2" | und | 2.00 | 138.67 | 277.34 |
| 01.03.10.02 | PRUEBA HIDRÁULICA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURA | m3 | 0.54 | 11.72 | 6.33 |
| 01.03.11 | CERCO PERIMETRICO CON ALAMBRE DE PUAS EN CAPTACION | | | | 2,367.95 |
| 01.03.11.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 65.31 |
| 01.03.11.01.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 0.96 | 40.05 | 38.45 |
| 01.03.11.01.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 1.15 | 23.36 | 26.86 |
| 01.03.11.02 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 337.91 |
| 01.03.11.02.01 | CONCRETO CICLOPEO f'c=140 kg/cm2 + 30% PM | m3 | 0.96 | 351.99 | 337.91 |
| 01.03.11.03 | INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO | | | | 1,964.73 |
| 01.03.11.03.01 | SUM. Y COLOCACION DE POSTES DE MADERA ROLLIZA D=4", L=2.40m | und | 12.00 | 39.09 | 469.08 |
| 01.03.11.03.02 | COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16 | m | 288.00 | 4.48 | 1,290.24 |
| 01.03.11.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE ALAMBRE DE PUAS | und | 1.00 | 205.41 | 205.41 |
| 01.04 | LÍNEA DE CONDUCCIÓN L=1,585.43 m | | | | 70,193.16 |
| 01.04.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 4,692.88 |
| 01.04.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 634.17 | 1.40 | 887.84 |
| 01.04.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 1,585.43 | 1.20 | 1,902.52 |
| 01.04.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 1,585.43 | 1.20 | 1,902.52 |
| 01.04.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 47,312.49 |
| 01.04.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | m | 1,585.43 | 11.22 | 17,788.52 |
| 01.04.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | m | 1,585.43 | 0.82 | 1,300.05 |
| 01.04.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.10 m | m | 1,585.43 | 2.11 | 3,345.26 |
| 01.04.02.04 | PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 1,585.43 | 5.51 | 8,735.72 |
| 01.04.02.05 | SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 1,585.43 | 5.51 | 8,735.72 |
| 01.04.02.06 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 317.09 | 23.36 | 7,407.22 |
| 01.04.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS | | | | 14,411.56 |
| 01.04.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1 1/2" CL-7.5 | m | 1,585.43 | 9.09 | 14,411.56 |
| 01.04.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | | | | 113.89 |
| 01.04.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 45° | und | 3.00 | 16.27 | 48.81 |
| 01.04.04.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 22.5° | und | 4.00 | 16.27 | 65.08 |
| 01.04.05 | PRUEBA HIDRAULICA | | | | 3,662.34 |
| 01.04.05.01 | PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA | m | 1,585.43 | 2.31 | 3,662.34 |
| 01.05 | CÁMARA DE ROMPE PRESIÓN T-06 (04 Und.) | | | | 6,228.07 |
| 01.05.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 34.32 |
| 01.05.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 13.20 | 1.40 | 18.48 |
| 01.05.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 13.20 | 1.20 | 15.84 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|------------------|
| 01.05.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 498.68 |
| 01.05.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 6.60 | 40.05 | 264.33 |
| 01.05.02.02 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | 5.24 | 35.45 | 185.76 |
| 01.05.02.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 2.08 | 23.36 | 48.59 |
| 01.05.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 197.82 |
| 01.05.03.01 | SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm | m2 | 4.00 | 31.99 | 127.96 |
| 01.05.03.02 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | m3 | 0.05 | 432.80 | 21.64 |
| 01.05.03.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 0.80 | 60.27 | 48.22 |
| 01.05.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | 2,764.88 |
| 01.05.04.01 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 | m3 | 1.61 | 514.71 | 828.68 |
| 01.05.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 22.56 | 60.27 | 1,359.69 |
| 01.05.04.03 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | kg | 107.96 | 5.34 | 576.51 |
| 01.05.05 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | | | 648.62 |
| 01.05.05.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | 10.08 | 30.00 | 302.40 |
| 01.05.05.02 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m2 | 11.52 | 26.18 | 301.59 |
| 01.05.05.03 | MORTERO PARA PENDIENTE DE FONDO C:A 1:5 | m2 | 1.44 | 30.99 | 44.63 |
| 01.05.06 | ASENTADO DE PIEDRA | | | | 61.11 |
| 01.05.06.01 | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm | m2 | 1.00 | 61.11 | 61.11 |
| 01.05.07 | INSTALACIONES SANITARIAS | | | | 1,027.72 |
| 01.05.07.01 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN CAMARA ROMPE PRESION T-06 Ø = 1 1/2" | und | 4.00 | 256.93 | 1,027.72 |
| 01.05.08 | CARPINTERIA METALICA | | | | 994.92 |
| 01.05.08.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 4.00 | 248.73 | 994.92 |
| 01.06 | RESERVORIO APOYADO CUADRADO DE 15 m3 | | | | 39,917.04 |
| 01.06.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 325.00 |
| 01.06.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 125.00 | 1.40 | 175.00 |
| 01.06.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 125.00 | 1.20 | 150.00 |
| 01.06.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 2,084.59 |
| 01.06.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 28.75 | 40.05 | 1,151.44 |
| 01.06.02.02 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | m2 | 34.26 | 1.49 | 51.05 |
| 01.06.02.03 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | 1.20 | 35.45 | 42.54 |
| 01.06.02.04 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 35.94 | 23.36 | 839.56 |
| 01.06.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 650.68 |
| 01.06.03.01 | SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm | m2 | 20.34 | 31.99 | 650.68 |
| 01.06.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | 18,359.47 |
| 01.06.04.01 | CONCRETO f'c=280 kg/cm2 | m3 | 14.94 | 544.68 | 8,137.52 |
| 01.06.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 83.60 | 60.27 | 5,038.57 |
| 01.06.04.03 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | kg | 970.67 | 5.34 | 5,183.38 |
| 01.06.05 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | | | 2,268.50 |
| 01.06.05.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | 31.75 | 30.00 | 952.50 |
| 01.06.05.02 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m2 | 34.08 | 26.18 | 892.21 |
| 01.06.05.03 | TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE LOSA FONDO-PISO, RESERVORIO E=15MM C:A 1:2 | m2 | 12.96 | 32.70 | 423.79 |
| 01.06.06 | PISOS Y VEREDA | | | | 1,302.03 |
| 01.06.06.01 | VEREDA DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2, E=0.10 M | m2 | 17.92 | 53.95 | 966.78 |
| 01.06.06.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 4.07 | 60.27 | 245.30 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|-----------------|
| 01.06.06.03 | SELLADO DE JUNTAS EN VEREDAS E=1" | m | 18.70 | 4.81 | 89.95 |
| 01.06.07 | ESTRUCTURA METALICA | | | | 764.77 |
| 01.06.07.01 | ESCALERA DE TUBO F° G° CON PARANTES DE 1 1/2" PELDAÑOS 1" | und | 1.00 | 260.29 | 260.29 |
| 01.06.07.02 | ESCALERA DE POLIPROPILENO | und | 1.00 | 149.05 | 149.05 |
| 01.06.07.03 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 1.00 | 248.73 | 248.73 |
| 01.06.07.04 | SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS DE TUBO DE VENTILACIÓN F°G° Ø = 2" | und | 2.00 | 53.35 | 106.70 |
| 01.06.08 | PINTURA | | | | 461.80 |
| 01.06.08.01 | PINTURA LATEX EN EXTERIORES (DOS MANOS) | m2 | 36.68 | 12.59 | 461.80 |
| 01.06.09 | ADITAMENTOS VARIOS | | | | 529.62 |
| 01.06.09.01 | PROVISION Y COLOCACION DE JUNTA WATER STOP DE PVC E=6" | m | 15.60 | 33.95 | 529.62 |
| 01.06.10 | EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO DEL RESERVORIO APOYADO V: 20M3 | | | | 4,027.88 |
| 01.06.10.01 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - ENTRADA | GLB | 1.00 | 563.21 | 563.21 |
| 01.06.10.02 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - SALIDA | GLB | 1.00 | 574.76 | 574.76 |
| 01.06.10.03 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - LIMPIA | GLB | 1.00 | 960.06 | 960.06 |
| 01.06.10.04 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - REBOSE | GLB | 1.00 | 515.87 | 515.87 |
| 01.06.10.05 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - BY PASS | GLB | 1.00 | 542.64 | 542.64 |
| 01.06.10.06 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - VENTILACION | GLB | 1.00 | 224.14 | 224.14 |
| 01.06.10.07 | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - INGRESO A CLORACION | GLB | 1.00 | 397.40 | 397.40 |
| 01.06.10.08 | PRUEBA HIDRÁULICA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURA | m3 | 20.00 | 12.49 | 249.80 |
| 01.06.11 | CASETA DE CLORACION | | | | 1,606.28 |
| 01.06.11.01 | CONCRETO f _c =280 kg/cm ² | m3 | 0.36 | 544.68 | 196.08 |
| 01.06.11.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 6.46 | 60.27 | 389.34 |
| 01.06.11.03 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | kg | 21.59 | 5.34 | 115.29 |
| 01.06.11.04 | PUERTA METALICA TIPO REJA CON MARCO DE "L" 1"X1"X3/16" 0.85MX1.20M S/detalle. | und | 1.00 | 405.39 | 405.39 |
| 01.06.11.05 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m2 | 9.71 | 26.18 | 254.21 |
| 01.06.11.06 | SUM E INST. DE SISTEMA DE CLORACION POR GOTEO | GLB | 1.00 | 245.97 | 245.97 |
| 01.06.12 | CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA | | | | 7,536.42 |
| 01.06.12.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 85.10 |
| 01.06.12.01.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1.25 | 40.05 | 50.06 |
| 01.06.12.01.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE D _{max} =30 m | m3 | 1.50 | 23.36 | 35.04 |
| 01.06.12.02 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 538.02 |
| 01.06.12.02.01 | SOLADO f _c =100 Kg/cm ² , e=5 cm | m2 | 1.92 | 20.99 | 40.30 |
| 01.06.12.02.02 | CONCRETO f _c =140 kg/cm ² | m3 | 1.15 | 432.80 | 497.72 |
| 01.06.12.03 | OBRAS DE METAL MECANICA | | | | 6,913.30 |
| 01.06.12.03.01 | SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°10 | m2 | 82.80 | 64.42 | 5,333.98 |
| 01.06.12.03.02 | TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO Ø = 2" | und | 12.00 | 62.69 | 752.28 |
| 01.06.12.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA | und | 1.00 | 827.04 | 827.04 |
| 01.07 | LINEA DE ADUCCIÓN L=42.87 m | | | | 1,894.84 |
| 01.07.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 126.89 |
| 01.07.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 17.15 | 1.40 | 24.01 |
| 01.07.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 42.87 | 1.20 | 51.44 |
| 01.07.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 42.87 | 1.20 | 51.44 |
| 01.07.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 1,279.23 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|-------------------|
| 01.07.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | m | 42.87 | 11.22 | 481.00 |
| 01.07.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | m | 42.87 | 0.82 | 35.15 |
| 01.07.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.10 m | m | 42.87 | 2.11 | 90.46 |
| 01.07.02.04 | PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 42.87 | 5.51 | 236.21 |
| 01.07.02.05 | SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 42.87 | 5.51 | 236.21 |
| 01.07.02.06 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 8.57 | 23.36 | 200.20 |
| 01.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS | | | | 389.69 |
| 01.07.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1 1/2" CL-7.5 | m | 42.87 | 9.09 | 389.69 |
| 01.07.04 | PRUEBA HIDRAULICA | | | | 99.03 |
| 01.07.04.01 | PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA | m | 42.87 | 2.31 | 99.03 |
| 01.08 | RED DE DISTRIBUCION L=4,156.71 m | | | | 189,740.47 |
| 01.08.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 12,303.85 |
| 01.08.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1,662.68 | 1.40 | 2,327.75 |
| 01.08.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 4,156.71 | 1.20 | 4,988.05 |
| 01.08.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 4,156.71 | 1.20 | 4,988.05 |
| 01.08.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 131,812.63 |
| 01.08.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | m | 4,156.71 | 11.22 | 46,638.29 |
| 01.08.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | m | 4,156.71 | 0.82 | 3,408.50 |
| 01.08.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.10 m | m | 4,156.71 | 2.11 | 8,770.66 |
| 01.08.02.04 | PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 4,156.71 | 5.51 | 22,903.47 |
| 01.08.02.05 | SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 4,156.71 | 5.51 | 22,903.47 |
| 01.08.02.06 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 1,163.88 | 23.36 | 27,188.24 |
| 01.08.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS | | | | 35,154.93 |
| 01.08.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1 1/2" CL-7.5 | m | 1,387.98 | 9.09 | 12,616.74 |
| 01.08.03.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1" CL-10 | m | 1,995.85 | 8.88 | 17,723.15 |
| 01.08.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 3/4" CL-10 | m | 772.88 | 6.23 | 4,815.04 |
| 01.08.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | | | | 867.06 |
| 01.08.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 22.5° | und | 14.00 | 14.12 | 197.68 |
| 01.08.04.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 90° | und | 1.00 | 14.12 | 14.12 |
| 01.08.04.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 22.5° | und | 6.00 | 11.28 | 67.68 |
| 01.08.04.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 45° | und | 9.00 | 11.28 | 101.52 |
| 01.08.04.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 90° | und | 9.00 | 11.28 | 101.52 |
| 01.08.04.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 22.5° | und | 1.00 | 10.68 | 10.68 |
| 01.08.04.07 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 45° | und | 1.00 | 10.68 | 10.68 |
| 01.08.04.08 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 90° | und | 1.00 | 10.68 | 10.68 |
| 01.08.04.09 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 1" | und | 8.00 | 11.45 | 91.60 |
| 01.08.04.10 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 3/4" | und | 4.00 | 11.45 | 45.80 |
| 01.08.04.11 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1" x 3/4" | und | 5.00 | 10.78 | 53.90 |
| 01.08.04.12 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON PVC SP 1" | und | 9.00 | 10.46 | 94.14 |
| 01.08.04.13 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON PVC SP 3/4" | und | 7.00 | 9.58 | 67.06 |
| 01.08.05 | PRUEBA HIDRAULICA | | | | 9,602.00 |
| 01.08.05.01 | PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA | m | 4,156.71 | 2.31 | 9,602.00 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|------------------|
| 01.09 | CÁMARA DE ROMPE PRESIÓN T-07 (04 Und.) | | | | 12,742.75 |
| 01.09.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 55.75 |
| 01.09.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 21.44 | 1.40 | 30.02 |
| 01.09.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 21.44 | 1.20 | 25.73 |
| 01.09.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 1,045.24 |
| 01.09.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 14.07 | 40.05 | 563.50 |
| 01.09.02.02 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | 9.24 | 35.45 | 327.56 |
| 01.09.02.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 6.60 | 23.36 | 154.18 |
| 01.09.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 325.78 |
| 01.09.03.01 | SOLADO f _c =100 Kg/cm ² , e=10 cm | m2 | 8.00 | 31.99 | 255.92 |
| 01.09.03.02 | CONCRETO f _c =140 kg/cm ² | m3 | 0.05 | 432.80 | 21.64 |
| 01.09.03.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 0.80 | 60.27 | 48.22 |
| 01.09.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | 6,497.25 |
| 01.09.04.01 | CONCRETO f _c =210 kg/cm ² | m3 | 3.67 | 514.71 | 1,888.99 |
| 01.09.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 56.72 | 60.27 | 3,418.51 |
| 01.09.04.03 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | kg | 222.80 | 5.34 | 1,189.75 |
| 01.09.05 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | | | 1,499.84 |
| 01.09.05.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | 23.36 | 30.00 | 700.80 |
| 01.09.05.02 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m2 | 27.68 | 26.18 | 724.66 |
| 01.09.05.03 | MORTERO PARA PENDIENTE DE FONDO C:A 1:5 | m2 | 2.40 | 30.99 | 74.38 |
| 01.09.06 | ASENTADO DE PIEDRA | | | | 62.62 |
| 01.09.06.01 | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f _c =140kg/cm ² , e=15cm | m2 | 1.00 | 61.11 | 61.11 |
| 01.09.06.02 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA | m3 | 0.02 | 75.54 | 1.51 |
| 01.09.07 | INSTALACIONES SANITARIAS | | | | 1,332.99 |
| 01.09.07.01 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN CAMARA ROMPE PRESION T-07 Ø = 1 1/2" | und | 1.00 | 375.72 | 375.72 |
| 01.09.07.02 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN CAMARA ROMPE PRESION T-07 Ø = 1" | und | 3.00 | 319.09 | 957.27 |
| 01.09.08 | CARPINTERIA METALICA | | | | 1,923.28 |
| 01.09.08.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 4.00 | 248.73 | 994.92 |
| 01.09.08.02 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.50 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 4.00 | 232.09 | 928.36 |
| 01.10 | VALVULA DE CONTROL (03 Und.) | | | | 2,825.32 |
| 01.10.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 18.18 |
| 01.10.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 6.99 | 1.40 | 9.79 |
| 01.10.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 6.99 | 1.20 | 8.39 |
| 01.10.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 266.03 |
| 01.10.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 3.63 | 40.05 | 145.38 |
| 01.10.02.02 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | 1.98 | 35.45 | 70.19 |
| 01.10.02.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 2.16 | 23.36 | 50.46 |
| 01.10.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 1,172.48 |
| 01.10.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | 0.78 | 446.14 | 347.99 |
| 01.10.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 13.68 | 60.27 | 824.49 |
| 01.10.04 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | | | 84.82 |
| 01.10.04.01 | TARRAJEO INTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m2 | 3.24 | 26.18 | 84.82 |
| 01.10.05 | FILTROS | | | | 16.62 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|-----------------|
| 01.10.05.01 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA | m3 | 0.22 | 75.54 | 16.62 |
| 01.10.06 | INSTALACIONES SANITARIAS | | | | 521.00 |
| 01.10.06.01 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE CONTROL Ø = 1" | und | 2.00 | 154.31 | 308.62 |
| 01.10.06.02 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE CONTROL Ø = 1/2" | und | 1.00 | 212.38 | 212.38 |
| 01.10.07 | CARPINTERIA METALICA | | | | 746.19 |
| 01.10.07.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 3.00 | 248.73 | 746.19 |
| 01.11 | VALVULA DE PURGA (06 Und.) | | | | 6,035.95 |
| 01.11.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 55.07 |
| 01.11.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 21.18 | 1.40 | 29.65 |
| 01.11.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 21.18 | 1.20 | 25.42 |
| 01.11.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 827.01 |
| 01.11.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 11.58 | 40.05 | 463.78 |
| 01.11.02.02 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | 3.96 | 35.45 | 140.38 |
| 01.11.02.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 9.54 | 23.36 | 222.85 |
| 01.11.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 2,447.59 |
| 01.11.03.01 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | m3 | 0.07 | 432.80 | 30.30 |
| 01.11.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 28.56 | 60.27 | 1,721.31 |
| 01.11.03.03 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | m3 | 1.56 | 446.14 | 695.98 |
| 01.11.04 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | | | 169.65 |
| 01.11.04.01 | TARRAJEO INTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m2 | 6.48 | 26.18 | 169.65 |
| 01.11.05 | ASENTADO DE PIEDRA | | | | 91.67 |
| 01.11.05.01 | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm | m2 | 1.50 | 61.11 | 91.67 |
| 01.11.06 | FILTROS | | | | 32.48 |
| 01.11.06.01 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA | m3 | 0.43 | 75.54 | 32.48 |
| 01.11.07 | INSTALACIONES SANITARIAS | | | | 920.10 |
| 01.11.07.01 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE PURGA T-02 Ø = 1" | und | 2.00 | 167.17 | 334.34 |
| 01.11.07.02 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE PURGA T-02 Ø = 3/4" | und | 4.00 | 146.44 | 585.76 |
| 01.11.08 | CARPINTERIA METALICA | | | | 1,492.38 |
| 01.11.08.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 6.00 | 248.73 | 1,492.38 |
| 01.12 | VÁLVULA DE AIRE (02 Und.) | | | | 2,108.81 |
| 01.12.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 13.73 |
| 01.12.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 5.28 | 1.40 | 7.39 |
| 01.12.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 5.28 | 1.20 | 6.34 |
| 01.12.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 262.08 |
| 01.12.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 3.54 | 40.05 | 141.78 |
| 01.12.02.02 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | 2.26 | 35.45 | 80.12 |
| 01.12.02.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 1.72 | 23.36 | 40.18 |
| 01.12.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 912.78 |
| 01.12.03.01 | SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm | m2 | 2.00 | 31.99 | 63.98 |
| 01.12.03.02 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | m3 | 0.01 | 432.80 | 4.33 |
| 01.12.03.03 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | m3 | 0.65 | 446.14 | 289.99 |
| 01.12.03.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 9.20 | 60.27 | 554.48 |
| 01.12.04 | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | | | | 113.10 |

Presupuesto

| | | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|--|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 | |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|-------------------|
| 01.12.04.01 | TARRAJEO INTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm | m2 | 4.32 | 26.18 | 113.10 |
| 01.12.05 | INSTALACIONES SANITARIAS | | | | 309.66 |
| 01.12.05.01 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE AIRE Ø = 1/2" x Ø = 2" | und | 2.00 | 154.83 | 309.66 |
| 01.12.06 | CARPINTERIA METALICA | | | | 497.46 |
| 01.12.06.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | und | 2.00 | 248.73 | 497.46 |
| 01.13 | CONEXIONES DOMICILIARIAS (82 Und.) | | | | 53,027.86 |
| 01.13.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 2,033.76 |
| 01.13.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 274.70 | 1.40 | 384.58 |
| 01.13.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 687.16 | 1.20 | 824.59 |
| 01.13.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | m | 687.16 | 1.20 | 824.59 |
| 01.13.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 19,205.25 |
| 01.13.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 203.36 | 40.05 | 8,144.57 |
| 01.13.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | m | 687.16 | 0.82 | 563.47 |
| 01.13.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.10 m | m | 687.16 | 2.11 | 1,449.91 |
| 01.13.02.04 | PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 687.16 | 5.51 | 3,786.25 |
| 01.13.02.05 | SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m | m | 687.16 | 5.51 | 3,786.25 |
| 01.13.02.06 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | 3.12 | 41.58 | 129.73 |
| 01.13.02.07 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 57.58 | 23.36 | 1,345.07 |
| 01.13.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 3,571.90 |
| 01.13.03.01 | SOLADO f _c =100 Kg/cm ² , e=10 cm | m2 | 9.84 | 31.99 | 314.78 |
| 01.13.03.02 | CONCRETO f _c =140 kg/cm ² | m3 | 4.10 | 432.80 | 1,774.48 |
| 01.13.03.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 24.60 | 60.27 | 1,482.64 |
| 01.13.04 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA PREFABRICADA INC. ACCESORIOS | | | | 23,173.20 |
| 01.13.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PREFABRICADA INC. ACCESORIOS | und | 82.00 | 282.60 | 23,173.20 |
| 01.13.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA | | | | 5,043.75 |
| 01.13.05.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1/2" CL-10 | m | 687.16 | 5.03 | 3,456.41 |
| 01.13.05.02 | PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA | m | 687.16 | 2.31 | 1,587.34 |
| 01.14 | LAVADEROS | | | | 117,745.50 |
| 01.14.01 | LAVADERO DOMICILIARIA E IS (81 Und.) | | | | 113,850.35 |
| 01.14.01.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 5,234.83 |
| 01.14.01.01.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 48.20 | 40.05 | 1,930.41 |
| 01.14.01.01.02 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | m2 | 135.68 | 1.49 | 202.16 |
| 01.14.01.01.03 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | 42.12 | 41.58 | 1,751.35 |
| 01.14.01.01.04 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 57.83 | 23.36 | 1,350.91 |
| 01.14.01.02 | OBRAS DE CONCRETO | | | | 62,670.60 |
| 01.14.01.02.01 | CONCRETO CICLOPEO 1:10 + 30% PM | m3 | 7.70 | 287.02 | 2,210.05 |
| 01.14.01.02.02 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | 37.54 | 446.14 | 16,748.10 |
| 01.14.01.02.03 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | kg | 1,010.27 | 5.34 | 5,394.84 |
| 01.14.01.02.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO / PARA LAVADEROS | m2 | 564.74 | 67.85 | 38,317.61 |
| 01.14.01.03 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | | | 29,470.33 |
| 01.14.01.03.01 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm / PARA LAVADEROS | m2 | 726.25 | 30.61 | 22,230.51 |
| 01.14.01.03.02 | TARRAJEO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, E=15MM / PARA LAVADERO DOMICILIARIO | m2 | 134.87 | 53.68 | 7,239.82 |
| 01.14.01.04 | VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA Y DESAGUE | | | | 16,474.59 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|------------------|
| 01.14.01.04.01 | VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE | GLB | 81.00 | 123.90 | 10,035.90 |
| 01.14.01.04.02 | ACCESORIOS DE DESAGUE PARA LAVADERO | GLB | 81.00 | 79.49 | 6,438.69 |
| 01.14.02 | LAVADERO PARA INSTITUCION EDUCATIVA (03 Und.) | | | | 3,895.15 |
| 01.14.02.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 177.83 |
| 01.14.02.01.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 1.66 | 40.05 | 66.48 |
| 01.14.02.01.02 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | m3 | 1.56 | 41.58 | 64.86 |
| 01.14.02.01.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 1.99 | 23.36 | 46.49 |
| 01.14.02.02 | OBRAS DE CONCRETO | | | | 2,155.55 |
| 01.14.02.02.01 | CONCRETO CICLOPEO 1:10 + 30% PM | m3 | 0.20 | 287.02 | 57.40 |
| 01.14.02.02.02 | CONCRETO fc=175 kg/cm2 | m3 | 1.34 | 446.14 | 597.83 |
| 01.14.02.02.03 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | kg | 35.48 | 5.34 | 189.46 |
| 01.14.02.02.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO / PARA LAVADEROS | m2 | 19.32 | 67.85 | 1,310.86 |
| 01.14.02.03 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | | | 797.25 |
| 01.14.02.03.01 | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm / PARA LAVADEROS | m2 | 15.05 | 30.61 | 460.68 |
| 01.14.02.03.02 | TARRAJEO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, E=15MM / PARA LAVADERO DOMICILIARIO | m2 | 6.27 | 53.68 | 336.57 |
| 01.14.02.04 | VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA Y DESAGUE | | | | 764.52 |
| 01.14.02.04.01 | VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE EN LAVADERO PARA INSTITUCION EDUCATIVA | GLB | 3.00 | 148.30 | 444.90 |
| 01.14.02.04.02 | ACCESORIOS DE DESAGUE PARA LAVADERO INSTITUCION EDUCATIVA | GLB | 3.00 | 106.54 | 319.62 |
| 01.15 | PLAN MONITOREO ARQUEOLOGICO | | | | 6,175.00 |
| 01.15.01 | ETAPA DE EJECUCION | mes | 6.00 | 450.00 | 2,700.00 |
| 01.15.02 | GASTO ADMINISTRATIVO INC | GLB | 1.00 | 3,475.00 | 3,475.00 |
| 01.16 | FLETE AGUA POTABLE | | | | 40,135.93 |
| 01.16.01 | FLETE TERRESTRE EN AGUA POTABLE | GLB | 1.00 | 35,540.17 | 35,540.17 |
| 01.16.02 | FLETE RURAL EN AGUA POTABLE | GLB | 1.00 | 4,595.76 | 4,595.76 |
| 01.17 | MITIGACION AMBIENTAL | | | | 39,820.41 |
| 01.17.01 | ACCIONES DE PREVENCIÓN | | | | 838.95 |
| 01.17.01.01 | CAPACITACION AMBIENTAL PARA TRABAJADORES DE OBRA | | | | 838.95 |
| 01.17.01.01.01 | MATERIALES PARA CHARLAS INFORMATIVAS | und | 51.00 | 16.45 | 838.95 |
| 01.17.02 | ACCIONES DE MITIGACION | | | | 29,363.06 |
| 01.17.02.01 | CONSTRUCCION DE CASETAS DE BAÑO LETRINAS DE HOYO SECO VENTILADO (PERSONAL OBRERO) | | | | 5,321.21 |
| 01.17.02.01.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 13.26 |
| 01.17.02.01.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 5.10 | 1.40 | 7.14 |
| 01.17.02.01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 5.10 | 1.20 | 6.12 |
| 01.17.02.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 650.78 |
| 01.17.02.01.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 9.60 | 40.05 | 384.48 |
| 01.17.02.01.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 11.40 | 23.36 | 266.30 |
| 01.17.02.01.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 1,209.71 |
| 01.17.02.01.03.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 9.30 | 60.27 | 560.51 |
| 01.17.02.01.03.02 | CONCRETO fc=140 kg/cm2 | m3 | 1.50 | 432.80 | 649.20 |
| 01.17.02.01.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | 332.26 |
| 01.17.02.01.04.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 0.90 | 60.27 | 54.24 |
| 01.17.02.01.04.02 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | kg | 27.00 | 5.34 | 144.18 |
| 01.17.02.01.04.03 | CONCRETO fc=175 kg/cm2 | m3 | 0.30 | 446.14 | 133.84 |
| 01.17.02.01.05 | VARIOS | | | | 3,115.20 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|-------------------|
| 01.17.02.01.05.01 | CONSTRUCCION DE CASSETAS PARA LETRINAS | und | 3.00 | 1,009.08 | 3,027.24 |
| 01.17.02.01.05.02 | SALIDA DE TUBERIA DE VENTILACION PVC SAL 2" | pto | 3.00 | 29.32 | 87.96 |
| 01.17.02.02 | DUCHA O VESTUARIO (PERSONAL OBRERO) | | | | 5,793.47 |
| 01.17.02.02.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 15.60 |
| 01.17.02.02.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 6.00 | 1.40 | 8.40 |
| 01.17.02.02.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 6.00 | 1.20 | 7.20 |
| 01.17.02.02.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 444.46 |
| 01.17.02.02.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 3.07 | 40.05 | 122.95 |
| 01.17.02.02.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 3.70 | 23.36 | 86.43 |
| 01.17.02.02.02.03 | RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | m3 | 3.00 | 78.36 | 235.08 |
| 01.17.02.02.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 1,095.55 |
| 01.17.02.02.03.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 3.60 | 60.27 | 216.97 |
| 01.17.02.02.03.02 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | m3 | 2.03 | 432.80 | 878.58 |
| 01.17.02.02.04 | VARIOS | | | | 4,237.86 |
| 01.17.02.02.04.01 | CONSTRUCCIÓN DE CASSETAS PARA DUCHAS | und | 3.00 | 1,009.08 | 3,027.24 |
| 01.17.02.02.04.02 | SUMIN. E INSTAL DE DUCHA PROVISIONAL | und | 3.00 | 84.52 | 253.56 |
| 01.17.02.02.04.03 | DEPOSITO PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA | und | 3.00 | 319.02 | 957.06 |
| 01.17.02.03 | LAVADERO DE GRANITO | | | | 75.84 |
| 01.17.02.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO DE GRANITO C/ACCESORIOS | und | 1.00 | 75.84 | 75.84 |
| 01.17.02.04 | CONTENEDORES | | | | 482.89 |
| 01.17.02.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTENEDORES | und | 1.00 | 482.89 | 482.89 |
| 01.17.02.05 | HUMEDECIMIENTO DE TERRENO PARA EVITAR GENERACIÓN DE POLVOS | | | | 13,709.12 |
| 01.17.02.05.01 | HUMEDECIMIENTO DEL ÁREA DE TERRENO A TRABAJAR | m2 | 7,463.94 | 0.71 | 5,299.40 |
| 01.17.02.05.02 | LIMPIEZA PERMANENTE EN OBRA | mes | 6.00 | 1,401.62 | 8,409.72 |
| 01.17.02.06 | MICRORELLENO SANITARIO | | | | 3,980.53 |
| 01.17.02.06.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 32.67 | 40.05 | 1,308.43 |
| 01.17.02.06.02 | TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS | día | 6.00 | 325.95 | 1,955.70 |
| 01.17.02.06.03 | REVEGETACIÓN DEL AREA DE MICRORELLENO | m2 | 36.00 | 19.90 | 716.40 |
| 01.17.03 | PROGRAMA DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIA | | | | 321.36 |
| 01.17.03.01 | MEDIDAS DE CONTINGENCIA EN CAPTACION Y RESERVORIO | | | | 321.36 |
| 01.17.03.01.01 | ACCIONES DE LIMPIEZA EN CASO DE DESASTRES | m2 | 206.00 | 1.56 | 321.36 |
| 01.17.04 | PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL | | | | 6,856.80 |
| 01.17.04.01 | MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA | und | 2.00 | 1,500.00 | 3,000.00 |
| 01.17.04.02 | MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE | pto | 2.00 | 642.80 | 1,285.60 |
| 01.17.04.03 | MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO | pto | 2.00 | 642.80 | 1,285.60 |
| 01.17.04.04 | MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO | pto | 2.00 | 642.80 | 1,285.60 |
| 01.17.05 | PROGRAMA DE ABANDONO O CIERRE DE EJECUCION DE OBRA | | | | 2,440.24 |
| 01.17.05.01 | ETAPA DE ABANDONO Y CIERRE | pto | 1.00 | 642.80 | 642.80 |
| 01.17.05.02 | CLAUSURA DE LETRINAS PROVISIONALES | und | 3.00 | 285.22 | 855.66 |
| 01.17.05.03 | CLAUSURA DE MICRORELLENO | und | 1.00 | 185.02 | 185.02 |
| 01.17.05.04 | ELIMINACION DE RESIDUOS EN GENERAL | GLB | 1.00 | 756.76 | 756.76 |
| Costo Directo | | | | | 621,101.92 |

SON : SEISCIENTOS VEINTIUN MIL CIENTO UNO Y 92/100 NUEVOS SOLES

Presupuesto

| | | | | | |
|----------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | | |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | |
| Cliente | USS | | Costo al | | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|---------------------|
| 02 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | 1,651,104.73 |
| 02.01 | UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - DOMICILIARIO (81 Und) | | | | 1,031,470.55 |
| 02.01.01 | CASETA DE UBS (81 Und) | | | | 595,207.73 |
| 02.01.01.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 1,333.10 |
| 02.01.01.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 512.73 | 1.40 | 717.82 |
| 02.01.01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 512.73 | 1.20 | 615.28 |
| 02.01.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 15,607.86 |
| 02.01.01.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 180.63 | 40.05 | 7,234.23 |
| 02.01.01.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 216.76 | 23.36 | 5,063.51 |
| 02.01.01.02.03 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | m2 | 512.73 | 1.49 | 763.97 |
| 02.01.01.02.04 | MATERIAL DE PRESTAMO COMPACTADO | m3 | 63.18 | 40.30 | 2,546.15 |
| 02.01.01.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 85,950.60 |
| 02.01.01.03.01 | CONCRETO EN CIMENTOS C:H 1:10+30% PG | m3 | 106.92 | 287.02 | 30,688.18 |
| 02.01.01.03.02 | CONCRETO EN SOBRECIMENTOS C:H 1:8+25% PM | m3 | 19.44 | 292.02 | 5,676.87 |
| 02.01.01.03.03 | SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm | m2 | 275.40 | 31.99 | 8,810.05 |
| 02.01.01.03.04 | VEREDA DE CONCRETO f'c = 140 Kg/cm2, E=10 cm CON BRUÑAS DE 1x1cm | m2 | 223.56 | 37.60 | 8,405.86 |
| 02.01.01.03.05 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | m3 | 28.35 | 432.80 | 12,269.88 |
| 02.01.01.03.06 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS | m2 | 318.33 | 50.47 | 16,066.12 |
| 02.01.01.03.07 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 38.07 | 59.87 | 2,279.25 |
| 02.01.01.03.08 | JUNTAS ASFALTICAS EN VEREDAS E=1" | m | 72.90 | 11.72 | 854.39 |
| 02.01.01.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | 94,145.27 |
| 02.01.01.04.01 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | m3 | 63.18 | 446.14 | 28,187.13 |
| 02.01.01.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 727.38 | 59.87 | 43,548.24 |
| 02.01.01.04.03 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | kg | 4,196.61 | 5.34 | 22,409.90 |
| 02.01.01.05 | MURO Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA | | | | 65,239.92 |
| 02.01.01.05.01 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA CARAVISTA, C:A:1:4, e=1.00 cm | m2 | 735.48 | 86.92 | 63,927.92 |
| 02.01.01.05.02 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA , C:A:1:4, e=1.50 cm | m2 | 15.39 | 85.25 | 1,312.00 |
| 02.01.01.06 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | | | 55,675.19 |
| 02.01.01.06.01 | TARRAJEO DE MUROS INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE Y CEMENTO PULIDO C:A=1:5, e =1.5 cm. | m2 | 1,023.84 | 30.00 | 30,715.20 |
| 02.01.01.06.02 | TARRAJEOS Y VESTIDURAS CON CEMENTO C:A=1:5, e =1.5 cm. | m2 | 677.97 | 25.68 | 17,410.27 |
| 02.01.01.06.03 | CONTRAZOCALO EXTERIOR C/CEMENTO PULIDO C:A=1:4, e =1.5 cm. | m2 | 181.44 | 41.61 | 7,549.72 |
| 02.01.01.07 | PISOS | | | | 13,459.24 |
| 02.01.01.07.01 | PISO DE CEMENTO PULIDO COLOREADO C:A=1:2, e =1.0 cm. | m2 | 426.06 | 31.59 | 13,459.24 |
| 02.01.01.08 | PINTURA | | | | 26,538.64 |
| 02.01.01.08.01 | PINTURA EN INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE (DOS MANOS) | m2 | 1,023.84 | 15.91 | 16,289.29 |
| 02.01.01.08.02 | PINTURA LATEX EN INTERIOR Y EXTERIOR (DOS MANOS) | m2 | 677.97 | 11.28 | 7,647.50 |
| 02.01.01.08.03 | PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES | m2 | 181.44 | 14.34 | 2,601.85 |
| 02.01.01.09 | COBERTURAS | | | | 59,600.29 |
| 02.01.01.09.01 | COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA 1.80m x 0.83m x 0.22mm | m2 | 514.35 | 29.16 | 14,998.45 |
| 02.01.01.09.02 | VIGA DE MADERA TORNILLO 2"x3"x8' | und | 324.00 | 67.47 | 21,860.28 |
| 02.01.01.09.03 | CORREA DE MADERA TORNILLO 2"x2"x10' | und | 324.00 | 70.19 | 22,741.56 |
| 02.01.01.10 | CARPINTERIA DE MADERA | | | | 55,940.22 |
| 02.01.01.10.01 | PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA (0.90m x 2.05m), CON MARCO DE MADERA TORNILLO 1 1/2" x 3" | und | 81.00 | 585.31 | 47,410.11 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|-------------------|
| 02.01.01.10.02 | VENTANA DE MADERA TORNILLO V-1 (0.70x0.50m) CON MALLA MOSQUITERA | und | 81.00 | 105.31 | 8,530.11 |
| 02.01.01.11 | CERRAJERIA | | | | 5,831.19 |
| 02.01.01.11.01 | CERROJO DE FIERRO DE 2" PARA PUERTA DE UBS | und | 162.00 | 15.37 | 2,489.94 |
| 02.01.01.11.02 | BISAGRA PARA PUERTA DE 3"x3" | und | 243.00 | 13.75 | 3,341.25 |
| 02.01.01.12 | INSTALACIONES SANITARIAS | | | | 107,653.46 |
| 02.01.01.12.01 | CONEXION DE AGUA | | | | 15,752.07 |
| 02.01.01.12.01.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | und | 162.00 | 9.67 | 1,566.54 |
| 02.01.01.12.01.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE Ø1/2" | und | 81.00 | 32.80 | 2,656.80 |
| 02.01.01.12.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL DE PVC DE Ø1/2" | und | 162.00 | 12.77 | 2,068.74 |
| 02.01.01.12.01.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PVC L=1 1/2" Ø 1/2" | und | 324.00 | 9.94 | 3,220.56 |
| 02.01.01.12.01.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR UPR PVC Ø 1/2" | und | 162.00 | 10.00 | 1,620.00 |
| 02.01.01.12.01.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA MADERA EMPOTRADA PARA VÁLVULA DE 25x25 | und | 81.00 | 57.03 | 4,619.43 |
| 02.01.01.12.02 | SISTEMA DE AGUA FRIA | | | | 14,273.82 |
| 02.01.01.12.02.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1/2" CL-10 | m | 810.00 | 5.03 | 4,074.30 |
| 02.01.01.12.02.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | und | 810.00 | 9.67 | 7,832.70 |
| 02.01.01.12.02.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SP 1/2" x 90° | und | 243.00 | 9.74 | 2,366.82 |
| 02.01.01.12.03 | SISTEMA DE DESAGUE | | | | 30,590.87 |
| 02.01.01.12.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2" | m | 810.00 | 12.53 | 10,149.30 |
| 02.01.01.12.03.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 121.50 | 17.89 | 2,173.64 |
| 02.01.01.12.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 90° PVC SAL | und | 243.00 | 11.07 | 2,690.01 |
| 02.01.01.12.03.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 4"x 90° PVC SAL | und | 81.00 | 22.29 | 1,805.49 |
| 02.01.01.12.03.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 45° PVC SAL | und | 243.00 | 11.07 | 2,690.01 |
| 02.01.01.12.03.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE Ø 2" PVC SAL | und | 162.00 | 14.03 | 2,272.86 |
| 02.01.01.12.03.07 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE SANITARIA DE Ø 2" PVC SAL | und | 81.00 | 16.03 | 1,298.43 |
| 02.01.01.12.03.08 | SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE CON REDUCCION DE Ø 4"x2" PVC SAL | und | 81.00 | 22.76 | 1,843.56 |
| 02.01.01.12.03.09 | SUMINISTRO E INSTALACION DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2" | und | 162.00 | 17.14 | 2,776.68 |
| 02.01.01.12.03.10 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | und | 81.00 | 35.69 | 2,890.89 |
| 02.01.01.12.04 | SISTEMA DE VENTILACION | | | | 10,689.57 |
| 02.01.01.12.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2" | m | 243.00 | 12.53 | 3,044.79 |
| 02.01.01.12.04.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4"x2" PVC SAL | und | 81.00 | 21.96 | 1,778.76 |
| 02.01.01.12.04.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 90° PVC SAL | und | 162.00 | 11.07 | 1,793.34 |
| 02.01.01.12.04.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE SOMBRERO DE VENTILACIÓN PVC SAL Ø 2" | und | 81.00 | 25.40 | 2,057.40 |
| 02.01.01.12.04.05 | ABRAZADERA METÁLICA DE 2" CON PERNOS Ø 1/2" | und | 81.00 | 24.88 | 2,015.28 |
| 02.01.01.12.05 | APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS | | | | 36,347.13 |
| 02.01.01.12.05.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TIPO SIFON JET DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | und | 81.00 | 242.78 | 19,665.18 |
| 02.01.01.12.05.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO TIPO FONTANA DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | und | 81.00 | 138.05 | 11,182.05 |
| 02.01.01.12.05.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA CROMADA INC. ACCESORIOS | und | 81.00 | 67.90 | 5,499.90 |
| 02.01.01.13 | INSTALACIONES ELECTRICAS | | | | 9,132.75 |
| 02.01.01.13.01 | SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ | und | 81.00 | 51.77 | 4,193.37 |
| 02.01.01.13.02 | SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE | und | 81.00 | 60.98 | 4,939.38 |
| 02.01.02 | BIODIGESTOR 700 Lt. (81 Und) | | | | 113,374.91 |
| 02.01.02.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 1,347.80 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|------------------|
| 02.01.02.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 497.34 | 1.40 | 696.28 |
| 02.01.02.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 497.34 | 1.31 | 651.52 |
| 02.01.02.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 30,169.32 |
| 02.01.02.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 259.20 | 40.05 | 10,380.96 |
| 02.01.02.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 311.04 | 23.36 | 7,265.89 |
| 02.01.02.02.03 | RELLENO CON ARENA SIN COMPACTAR | m3 | 197.64 | 63.36 | 12,522.47 |
| 02.01.02.03 | BIODIGESTOR | | | | 74,612.34 |
| 02.01.02.03.01 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BIODIGESTOR ETERNIT DE 700 LTS INC. ACCESORIOS | und | 81.00 | 921.14 | 74,612.34 |
| 02.01.02.04 | ACCESORIOS | | | | 7,245.45 |
| 02.01.02.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 405.00 | 17.89 | 7,245.45 |
| 02.01.03 | CAJA DE REGISTRO (81 Und.) | | | | 22,557.41 |
| 02.01.03.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 70.25 |
| 02.01.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 25.92 | 1.40 | 36.29 |
| 02.01.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 25.92 | 1.31 | 33.96 |
| 02.01.03.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 1,205.65 |
| 02.01.03.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 17.82 | 40.05 | 713.69 |
| 02.01.03.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 21.06 | 23.36 | 491.96 |
| 02.01.03.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 17,954.14 |
| 02.01.03.03.01 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | m3 | 12.96 | 446.14 | 5,781.97 |
| 02.01.03.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 203.31 | 59.87 | 12,172.17 |
| 02.01.03.04 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | | | 2,513.32 |
| 02.01.03.04.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | 72.90 | 30.00 | 2,187.00 |
| 02.01.03.04.02 | MEDIA CAÑA DE MORTERO C:A 1:5 | m2 | 10.53 | 30.99 | 326.32 |
| 02.01.03.05 | CARPINTERIA METALICA | | | | 814.05 |
| 02.01.03.05.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | und | 81.00 | 10.05 | 814.05 |
| 02.01.04 | CAJA DE EVACUACION DE LODOS (81 Und.) | | | | 79,637.38 |
| 02.01.04.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 219.51 |
| 02.01.04.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 81.00 | 1.40 | 113.40 |
| 02.01.04.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 81.00 | 1.31 | 106.11 |
| 02.01.04.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 6,893.30 |
| 02.01.04.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 101.25 | 40.05 | 4,055.06 |
| 02.01.04.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 121.50 | 23.36 | 2,838.24 |
| 02.01.04.03 | OBRAS DE CONCRETO | | | | 62,718.17 |
| 02.01.04.03.01 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | m3 | 43.74 | 446.14 | 19,514.16 |
| 02.01.04.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 644.76 | 59.87 | 38,601.78 |
| 02.01.04.03.03 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | kg | 861.84 | 5.34 | 4,602.23 |
| 02.01.04.04 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | | | 8,178.30 |
| 02.01.04.04.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | 272.61 | 30.00 | 8,178.30 |
| 02.01.04.05 | CARPINTERIA METALICA | | | | 1,628.10 |
| 02.01.04.05.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | und | 162.00 | 10.05 | 1,628.10 |
| 02.01.05 | TRAMPA DE LODO Y GRASAS (81 Und.) | | | | 46,325.71 |
| 02.01.05.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 131.71 |
| 02.01.05.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 48.60 | 1.40 | 68.04 |
| 02.01.05.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 48.60 | 1.31 | 63.67 |
| 02.01.05.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 2,654.59 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|-------------------|
| 02.01.05.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 38.88 | 40.05 | 1,557.14 |
| 02.01.05.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 46.98 | 23.36 | 1,097.45 |
| 02.01.05.03 | OBRAS DE CONCRETO | | | | 41,911.31 |
| 02.01.05.03.01 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | m3 | 23.49 | 446.14 | 10,479.83 |
| 02.01.05.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 343.44 | 59.87 | 20,561.75 |
| 02.01.05.03.03 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | kg | 2,035.53 | 5.34 | 10,869.73 |
| 02.01.05.04 | CARPINTERIA METALICA | | | | 1,628.10 |
| 02.01.05.04.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | und | 162.00 | 10.05 | 1,628.10 |
| 02.01.06 | POZO DE PERCOLACIÓN Ø 1m H=2m (81 Und) | | | | 174,367.41 |
| 02.01.06.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 959.26 |
| 02.01.06.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 353.97 | 1.40 | 495.56 |
| 02.01.06.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 353.97 | 1.31 | 463.70 |
| 02.01.06.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 57,407.92 |
| 02.01.06.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 583.20 | 40.05 | 23,357.16 |
| 02.01.06.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 699.84 | 23.36 | 16,348.26 |
| 02.01.06.02.03 | RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | m3 | 223.56 | 78.36 | 17,518.16 |
| 02.01.06.02.04 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | m3 | 2.43 | 75.86 | 184.34 |
| 02.01.06.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 19,836.39 |
| 02.01.06.03.01 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | m3 | 41.31 | 446.14 | 18,430.04 |
| 02.01.06.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 23.49 | 59.87 | 1,406.35 |
| 02.01.06.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | 27,798.25 |
| 02.01.06.04.01 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | m3 | 19.44 | 446.14 | 8,672.96 |
| 02.01.06.04.02 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | kg | 2,382.21 | 5.34 | 12,721.00 |
| 02.01.06.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 106.97 | 59.87 | 6,404.29 |
| 02.01.06.05 | ALBAÑILERIA | | | | 59,169.66 |
| 02.01.06.05.01 | MURO DE LADRILLO KK INDUSTRIAL 18 HUECOS TIPO IV DE CABEZA, C/A 1:4, e=1.50cm / PARA POZO PERCOLADOR e=5cm | m2 | 508.68 | 116.32 | 59,169.66 |
| 02.01.06.06 | CARPINTERIA METALICA | | | | 1,628.10 |
| 02.01.06.06.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | und | 162.00 | 10.05 | 1,628.10 |
| 02.01.06.07 | ACCESORIOS | | | | 7,567.83 |
| 02.01.06.07.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 162.00 | 17.89 | 2,898.18 |
| 02.01.06.07.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL | und | 81.00 | 21.96 | 1,778.76 |
| 02.01.06.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | und | 81.00 | 35.69 | 2,890.89 |
| 02.02 | UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - INSTITUCIONES EDUCATIVAS (04 Und) | | | | 126,747.09 |
| 02.02.01 | CASETA DOBLES DE UBS (6 Und) | | | | 65,334.18 |
| 02.02.01.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 132.68 |
| 02.02.01.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 48.96 | 1.40 | 68.54 |
| 02.02.01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 48.96 | 1.31 | 64.14 |
| 02.02.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 1,327.84 |
| 02.02.01.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 16.04 | 40.05 | 642.40 |
| 02.02.01.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 19.25 | 23.36 | 449.68 |
| 02.02.01.02.03 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | m2 | 48.96 | 1.49 | 72.95 |
| 02.02.01.02.04 | MATERIAL DE PRESTAMO COMPACTADO | m3 | 4.04 | 40.30 | 162.81 |
| 02.02.01.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 17,922.84 |
| 02.02.01.03.01 | CONCRETO EN CIMENTOS C:H 1:10+30% PG | m3 | 9.60 | 287.02 | 2,755.39 |
| 02.02.01.03.02 | CONCRETO EN SOBRECIMENTOS C:H 1:8+25% PM | m3 | 1.76 | 292.02 | 513.96 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|-----------------|
| 02.02.01.03.03 | SOLADO $f_c=100$ Kg/cm ² , e=10 cm | m2 | 3.84 | 31.99 | 122.84 |
| 02.02.01.03.04 | VEREDA DE CONCRETO $f_c = 140$ Kg/cm ² , E=10 cm CON BRUÑAS DE 1x1cm | m2 | 21.36 | 37.60 | 803.14 |
| 02.02.01.03.05 | CONCRETO $f_c=140$ kg/cm ² | m3 | 27.76 | 432.80 | 12,014.53 |
| 02.02.01.03.06 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS | m2 | 27.88 | 50.47 | 1,407.10 |
| 02.02.01.03.07 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 2.76 | 59.87 | 165.24 |
| 02.02.01.03.08 | JUNTAS ASFALTICAS EN VEREDAS E=1" | m | 12.00 | 11.72 | 140.64 |
| 02.02.01.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | 7,412.64 |
| 02.02.01.04.01 | CONCRETO $f_c=175$ kg/cm ² | m3 | 4.92 | 446.14 | 2,195.01 |
| 02.02.01.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 58.24 | 59.87 | 3,486.83 |
| 02.02.01.04.03 | ACERO $f_y=4200$ kg/cm ² | kg | 324.12 | 5.34 | 1,730.80 |
| 02.02.01.05 | MURO Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA | | | | 5,910.77 |
| 02.02.01.05.01 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA CARAVISTA, C:A:1:4, e=1.00 cm | m2 | 62.00 | 86.92 | 5,389.04 |
| 02.02.01.05.02 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA , C:A:1:4, e=1.50 cm | m2 | 6.12 | 85.25 | 521.73 |
| 02.02.01.06 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | | | 5,161.95 |
| 02.02.01.06.01 | TARRAJEO DE MUROS INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE Y CEMENTO PULIDO C:A=1:5, e=1.5 cm. | m2 | 101.04 | 30.00 | 3,031.20 |
| 02.02.01.06.02 | TARRAJEOS Y VESTIDURAS CON CEMENTO C:A=1:5, e =1.5 cm. | m2 | 61.52 | 25.68 | 1,579.83 |
| 02.02.01.06.03 | CONTRAZOCALO EXTERIOR C/CEMENTO PULIDO C:A=1:4, e =1.5 cm. | m2 | 13.24 | 41.61 | 550.92 |
| 02.02.01.07 | PISOS | | | | 1,306.56 |
| 02.02.01.07.01 | PISO DE CEMENTO PULIDO COLOREADO C:A=1:2, e =1.0 cm. | m2 | 41.36 | 31.59 | 1,306.56 |
| 02.02.01.08 | PINTURA | | | | 2,491.36 |
| 02.02.01.08.01 | PINTURA EN INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE (DOS MANOS) | m2 | 101.04 | 15.91 | 1,607.55 |
| 02.02.01.08.02 | PINTURA LATEX EN INTERIOR Y EXTERIOR (DOS MANOS) | m2 | 61.52 | 11.28 | 693.95 |
| 02.02.01.08.03 | PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES | m2 | 13.24 | 14.34 | 189.86 |
| 02.02.01.09 | COBERTURAS | | | | 7,488.92 |
| 02.02.01.09.01 | COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA 1.80m x 0.83m x 0.22mm | m2 | 57.24 | 29.16 | 1,669.12 |
| 02.02.01.09.02 | VIGA DE MADERA TORNILLO 2"x3"x8" | und | 28.00 | 67.47 | 1,889.16 |
| 02.02.01.09.03 | CORREA DE MADERA TORNILLO 2"x2"x10" | und | 56.00 | 70.19 | 3,930.64 |
| 02.02.01.10 | CARPINTERIA DE MADERA | | | | 5,524.96 |
| 02.02.01.10.01 | PUERTA DE MADERA MACHIHEMBADA (0.90m x 2.05m), CON MARCO DE MADERA TORNILLO 1 1/2" x 3" | und | 8.00 | 585.31 | 4,682.48 |
| 02.02.01.10.02 | VENTANA DE MADERA TORNILLO V-1 (0.70x0.50m) CON MALLA MOSQUITERA | und | 8.00 | 105.31 | 842.48 |
| 02.02.01.11 | CERRAJERIA | | | | 575.92 |
| 02.02.01.11.01 | CERROJO DE FIERRO DE 2" PARA PUERTA DE UBS | und | 16.00 | 15.37 | 245.92 |
| 02.02.01.11.02 | BISAGRA PARA PUERTA DE 3"x3" | und | 24.00 | 13.75 | 330.00 |
| 02.02.01.12 | INSTALACIONES SANITARIAS | | | | 9,175.74 |
| 02.02.01.12.01 | CONEXION DE AGUA | | | | 1,555.76 |
| 02.02.01.12.01.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | und | 16.00 | 9.67 | 154.72 |
| 02.02.01.12.01.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE Ø1/2" | und | 8.00 | 32.80 | 262.40 |
| 02.02.01.12.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL DE PVC DE Ø1/2" | und | 16.00 | 12.77 | 204.32 |
| 02.02.01.12.01.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PVC L=1 1/2" Ø 1/2" | und | 32.00 | 9.94 | 318.08 |
| 02.02.01.12.01.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR UPR PVC Ø 1/2" | und | 16.00 | 10.00 | 160.00 |
| 02.02.01.12.01.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA MADERA EMPOTRADA PARA VÁLVULA DE 25x25 | und | 8.00 | 57.03 | 456.24 |
| 02.02.01.12.02 | SISTEMA DE AGUA FRIA | | | | 704.88 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|------------------|
| 02.02.01.12.02.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1/2" CL-10 | m | 40.00 | 5.03 | 201.20 |
| 02.02.01.12.02.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | und | 40.00 | 9.67 | 386.80 |
| 02.02.01.12.02.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SP 1/2" x 90° | und | 12.00 | 9.74 | 116.88 |
| 02.02.01.12.03 | SISTEMA DE DESAGUE | | | | 1,653.42 |
| 02.02.01.12.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2" | m | 40.00 | 12.53 | 501.20 |
| 02.02.01.12.03.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 6.00 | 17.89 | 107.34 |
| 02.02.01.12.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 90° PVC SAL | und | 12.00 | 11.07 | 132.84 |
| 02.02.01.12.03.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 4"x 90° PVC SAL | und | 4.00 | 22.29 | 89.16 |
| 02.02.01.12.03.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 45° PVC SAL | und | 12.00 | 11.07 | 132.84 |
| 02.02.01.12.03.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE Ø 2" PVC SAL | und | 8.00 | 14.03 | 112.24 |
| 02.02.01.12.03.07 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE SANITARIA DE Ø 2" PVC SAL | und | 4.00 | 16.03 | 64.12 |
| 02.02.01.12.03.08 | SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE CON REDUCCION DE Ø 4"x2" PVC | und | 4.00 | 22.76 | 91.04 |
| | SAL | | | | |
| 02.02.01.12.03.09 | SUMINISTRO E INSTALACION DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2" | und | 8.00 | 17.14 | 137.12 |
| 02.02.01.12.03.10 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | und | 8.00 | 35.69 | 285.52 |
| 02.02.01.12.04 | SISTEMA DE VENTILACION | | | | 1,453.84 |
| 02.02.01.12.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2" | m | 24.00 | 12.53 | 300.72 |
| 02.02.01.12.04.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4"x2" PVC SAL | und | 8.00 | 21.96 | 175.68 |
| 02.02.01.12.04.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 90° PVC SAL | und | 16.00 | 11.07 | 177.12 |
| 02.02.01.12.04.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE SOMBRERO DE VENTILACIÓN PVC SAL Ø 2" | und | 8.00 | 25.40 | 203.20 |
| 02.02.01.12.04.05 | ABRAZADERA METÁLICA DE 2" CON PERNOS Ø 1/2" | und | 24.00 | 24.88 | 597.12 |
| 02.02.01.12.05 | APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS | | | | 3,807.84 |
| 02.02.01.12.05.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TIPO SIFON JET DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | und | 6.00 | 242.78 | 1,456.68 |
| 02.02.01.12.05.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TIPO BABY DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | und | 2.00 | 351.78 | 703.56 |
| 02.02.01.12.05.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO TIPO FONTANA DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | und | 8.00 | 138.05 | 1,104.40 |
| 02.02.01.12.05.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA CROMADA INC. ACCESORIOS | und | 8.00 | 67.90 | 543.20 |
| 02.02.01.13 | INSTALACIONES ELECTRICAS | | | | 902.00 |
| 02.02.01.13.01 | SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ | und | 8.00 | 51.77 | 414.16 |
| 02.02.01.13.02 | SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE | und | 8.00 | 60.98 | 487.84 |
| 02.02.02 | BIODIGESTOR 5000 Lt. (04 Und) | | | | 33,454.21 |
| 02.02.02.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 177.23 |
| 02.02.02.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 65.40 | 1.40 | 91.56 |
| 02.02.02.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 65.40 | 1.31 | 85.67 |
| 02.02.02.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 7,457.90 |
| 02.02.02.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 67.44 | 40.05 | 2,700.97 |
| 02.02.02.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 80.93 | 23.36 | 1,890.52 |
| 02.02.02.02.03 | RELLENO CON ARENA SIN COMPACTAR | m3 | 45.24 | 63.36 | 2,866.41 |
| 02.02.02.03 | BIODIGESTOR | | | | 25,461.28 |
| 02.02.02.03.01 | SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BIODIGESTOR ETERNIT DE 5000 LTS INC. ACCESORIOS | und | 4.00 | 6,365.32 | 25,461.28 |
| 02.02.02.04 | ACCESORIOS | | | | 357.80 |
| 02.02.02.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 20.00 | 17.89 | 357.80 |
| 02.02.03 | CAJA DE REGISTRO (04 Und.) | | | | 1,113.93 |
| 02.02.03.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 3.47 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|-----------------------------------------------------------|------|---------|------------|-----------------|
| 02.02.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1.28 | 1.40 | 1.79 |
| 02.02.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1.28 | 1.31 | 1.68 |
| 02.02.03.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 59.53 |
| 02.02.03.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 0.88 | 40.05 | 35.24 |
| 02.02.03.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 1.04 | 23.36 | 24.29 |
| 02.02.03.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 886.62 |
| 02.02.03.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | 0.64 | 446.14 | 285.53 |
| 02.02.03.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 10.04 | 59.87 | 601.09 |
| 02.02.03.04 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | | | 124.11 |
| 02.02.03.04.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | 3.60 | 30.00 | 108.00 |
| 02.02.03.04.02 | MEDIA CAÑA DE MORTERO C:A 1:5 | m2 | 0.52 | 30.99 | 16.11 |
| 02.02.03.05 | CARPINTERIA METALICA | | | | 40.20 |
| 02.02.03.05.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | und | 4.00 | 10.05 | 40.20 |
| 02.02.04 | CAJA DE EVACUACION DE LODOS (04 Und.) | | | | 9,366.51 |
| 02.02.04.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 18.32 |
| 02.02.04.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 6.76 | 1.40 | 9.46 |
| 02.02.04.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 6.76 | 1.31 | 8.86 |
| 02.02.04.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 1,012.68 |
| 02.02.04.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 14.88 | 40.05 | 595.94 |
| 02.02.04.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 17.84 | 23.36 | 416.74 |
| 02.02.04.03 | OBRAS DE CONCRETO | | | | 7,053.91 |
| 02.02.04.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | 4.80 | 446.14 | 2,141.47 |
| 02.02.04.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 78.88 | 59.87 | 4,722.55 |
| 02.02.04.03.03 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | kg | 35.56 | 5.34 | 189.89 |
| 02.02.04.04 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | | | | 1,201.20 |
| 02.02.04.04.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | m2 | 40.04 | 30.00 | 1,201.20 |
| 02.02.04.05 | CARPINTERIA METALICA | | | | 80.40 |
| 02.02.04.05.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | und | 8.00 | 10.05 | 80.40 |
| 02.02.05 | TRAMPA DE LODO Y GRASAS (04 Und.) | | | | 1,660.79 |
| 02.02.05.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 3.47 |
| 02.02.05.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 1.28 | 1.40 | 1.79 |
| 02.02.05.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 1.28 | 1.31 | 1.68 |
| 02.02.05.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 59.53 |
| 02.02.05.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 0.88 | 40.05 | 35.24 |
| 02.02.05.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 1.04 | 23.36 | 24.29 |
| 02.02.05.03 | OBRAS DE CONCRETO | | | | 1,557.59 |
| 02.02.05.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | 0.64 | 446.14 | 285.53 |
| 02.02.05.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 10.04 | 59.87 | 601.09 |
| 02.02.05.03.03 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | kg | 125.65 | 5.34 | 670.97 |
| 02.02.05.04 | CARPINTERIA METALICA | | | | 40.20 |
| 02.02.05.04.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | und | 4.00 | 10.05 | 40.20 |
| 02.02.06 | POZO DE PERCOLACIÓN Ø 1.5m H=2.0m (01 Und) INICIAL | | | | 3,184.75 |
| 02.02.06.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 17.40 |
| 02.02.06.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 6.42 | 1.40 | 8.99 |
| 02.02.06.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 6.42 | 1.31 | 8.41 |
| 02.02.06.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 1,081.84 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|-----------------|
| 02.02.06.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 11.59 | 40.05 | 464.18 |
| 02.02.06.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 13.91 | 23.36 | 324.94 |
| 02.02.06.02.03 | RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | m3 | 3.60 | 78.36 | 282.10 |
| 02.02.06.02.04 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | m3 | 0.14 | 75.86 | 10.62 |
| 02.02.06.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 361.60 |
| 02.02.06.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | 0.73 | 446.14 | 325.68 |
| 02.02.06.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 0.60 | 59.87 | 35.92 |
| 02.02.06.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | 514.65 |
| 02.02.06.04.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | 0.49 | 446.14 | 218.61 |
| 02.02.06.04.02 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | kg | 36.49 | 5.34 | 194.86 |
| 02.02.06.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 1.69 | 59.87 | 101.18 |
| 02.02.06.05 | ALBAÑILERIA | | | | 1,095.73 |
| 02.02.06.05.01 | MURO DE LADRILLO KK INDUSTRIAL 18 HUECOS TIPO IV DE CABEZA, C:A 1:4, e=1.50cm / PARA POZO PERCOLADOR e=5cm | m2 | 9.42 | 116.32 | 1,095.73 |
| 02.02.06.06 | CARPINTERIA METALICA | | | | 20.10 |
| 02.02.06.06.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | und | 2.00 | 10.05 | 20.10 |
| 02.02.06.07 | ACCESORIOS | | | | 93.43 |
| 02.02.06.07.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 2.00 | 17.89 | 35.78 |
| 02.02.06.07.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL | und | 1.00 | 21.96 | 21.96 |
| 02.02.06.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | und | 1.00 | 35.69 | 35.69 |
| 02.02.07 | POZO DE PERCOLACIÓN Ø=1.5m H=2.0m (02 Und) PRIMARIA | | | | 6,369.49 |
| 02.02.07.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 34.80 |
| 02.02.07.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 12.84 | 1.40 | 17.98 |
| 02.02.07.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 12.84 | 1.31 | 16.82 |
| 02.02.07.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 2,163.67 |
| 02.02.07.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 23.18 | 40.05 | 928.36 |
| 02.02.07.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 27.82 | 23.36 | 649.88 |
| 02.02.07.02.03 | RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | m3 | 7.20 | 78.36 | 564.19 |
| 02.02.07.02.04 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | m3 | 0.28 | 75.86 | 21.24 |
| 02.02.07.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 723.20 |
| 02.02.07.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | 1.46 | 446.14 | 651.36 |
| 02.02.07.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 1.20 | 59.87 | 71.84 |
| 02.02.07.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | 1,029.29 |
| 02.02.07.04.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | 0.98 | 446.14 | 437.22 |
| 02.02.07.04.02 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | kg | 72.98 | 5.34 | 389.71 |
| 02.02.07.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 3.38 | 59.87 | 202.36 |
| 02.02.07.05 | ALBAÑILERIA | | | | 2,191.47 |
| 02.02.07.05.01 | MURO DE LADRILLO KK INDUSTRIAL 18 HUECOS TIPO IV DE CABEZA, C:A 1:4, e=1.50cm / PARA POZO PERCOLADOR e=5cm | m2 | 18.84 | 116.32 | 2,191.47 |
| 02.02.07.06 | CARPINTERIA METALICA | | | | 40.20 |
| 02.02.07.06.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | und | 4.00 | 10.05 | 40.20 |
| 02.02.07.07 | ACCESORIOS | | | | 186.86 |
| 02.02.07.07.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 4.00 | 17.89 | 71.56 |
| 02.02.07.07.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL | und | 2.00 | 21.96 | 43.92 |
| 02.02.07.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | und | 2.00 | 35.69 | 71.38 |
| 02.02.08 | POZO DE PERCOLACIÓN Ø=2.0m H=2.65m (01 Und) SECUNDARIA | | | | 6,263.23 |

Presupuesto

| | | | | |
|----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | |
| Cliente | USS | | Costo al | 01/06/2020 |
| Lugar | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO | | | |

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------------|---------------------|
| 02.02.08.01 | TRABAJO PRELIMINARES | | | | 24.04 |
| 02.02.08.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | m2 | 8.87 | 1.40 | 12.42 |
| 02.02.08.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | m2 | 8.87 | 1.31 | 11.62 |
| 02.02.08.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 2,996.52 |
| 02.02.08.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | m3 | 21.20 | 40.05 | 849.06 |
| 02.02.08.02.02 | RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | m3 | 25.44 | 78.36 | 1,993.48 |
| 02.02.08.02.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | m3 | 5.52 | 23.36 | 128.95 |
| 02.02.08.02.04 | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | m3 | 0.33 | 75.86 | 25.03 |
| 02.02.08.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | 478.91 |
| 02.02.08.03.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | 0.95 | 446.14 | 423.83 |
| 02.02.08.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 0.92 | 59.87 | 55.08 |
| 02.02.08.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | 713.50 |
| 02.02.08.04.01 | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | m3 | 0.80 | 446.14 | 356.91 |
| 02.02.08.04.02 | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | kg | 43.57 | 5.34 | 232.66 |
| 02.02.08.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 2.07 | 59.87 | 123.93 |
| 02.02.08.05 | ALBAÑILERIA | | | | 1,936.73 |
| 02.02.08.05.01 | MURO DE LADRILLO KK INDUSTRIAL 18 HUECOS TIPO IV DE CABEZA, C:A 1:4, e=1.50cm / PARA POZO PERCOLADOR e=5cm | m2 | 16.65 | 116.32 | 1,936.73 |
| 02.02.08.06 | CARPINTERIA METALICA | | | | 20.10 |
| 02.02.08.06.01 | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | und | 2.00 | 10.05 | 20.10 |
| 02.02.08.07 | ACCESORIOS | | | | 93.43 |
| 02.02.08.07.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | m | 2.00 | 17.89 | 35.78 |
| 02.02.08.07.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL | und | 1.00 | 21.96 | 21.96 |
| 02.02.08.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | und | 1.00 | 35.69 | 35.69 |
| 02.03 | FLETE SANEAMIENTO | | | | 492,887.09 |
| 02.03.01 | FLETE TERRESTRE SISTEMA DE SANEAMIENTO | GLB | 1.00 | 340,762.04 | 340,762.04 |
| 02.03.02 | FLETE RURAL SISTEMA DE SANEAMIENTO | GLB | 1.00 | 152,125.05 | 152,125.05 |
| | Costo Directo | | | | 1,651,104.73 |

SON : UN MILLON SEISCIENTOS CINCUENTUN MIL CIENTO CUATRO Y 73/100 NUEVOS SOLES

10. Análisis de Costos Unitarios

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.01.01 CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA (5m x6m)

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 263.05

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.8000 | 18.84 | 15.07 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.8000 | 17.01 | 13.61 |
| | | | | | | 47.72 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.2000 | 4.17 | 0.83 |
| 0202130038 | CLAVO PARA CALAMINA | kg | | 0.2000 | 7.83 | 1.57 |
| 0226020070 | BISAGRA 4" | pza | | 0.0780 | 6.90 | 0.54 |
| 0243010032 | MADERA TORNILLO DE 3" X 3" X 10' | p2 | | 5.6000 | 7.82 | 43.79 |
| 0243010107 | MADERA TORNILLO COBERTURA | p2 | | 13.0000 | 7.82 | 101.66 |
| 0243040020 | MADERA TORNILLO DE 3" X 3" X 3' | p2 | | 4.4000 | 7.82 | 34.41 |
| 0244020010 | TRIPLAY DE 4 X 8 X 19 MM | pln | | 0.4861 | 35.00 | 17.01 |
| 0256010164 | CALAMINA GALVANIZADA 1.80m x 0.83m x 0.22mm | pln | | 0.9375 | 14.00 | 13.13 |
| | | | | | | 212.94 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 47.72 | 2.39 |
| | | | | | | 2.39 |

Partida 01.01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 4.80m x 3.60m

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,774.74

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 16.0000 | 23.80 | 380.80 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 16.0000 | 18.84 | 301.44 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| | | | | | | 818.32 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 11.9200 | 4.17 | 49.71 |
| 0202910001 | GRAPAS | kg | | 2.5000 | 6.83 | 17.08 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 1.9000 | 23.35 | 44.37 |
| 0229000015 | GIGANTOGRAFIA DE 4.80m x 3.60m | und | | 1.0000 | 500.00 | 500.00 |
| 0238000000 | HORMIGON | m3 | | 0.5000 | 30.00 | 15.00 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1840 | 2.76 | 0.51 |
| 0243010108 | MADERA TORNILLO DE 2" X 2" X 12' | p2 | | 10.0000 | 7.82 | 78.20 |
| 0243500045 | MADERA EUCALIPTO ROLLIZO 4X4m | und | | 5.0000 | 45.40 | 227.00 |
| | | | | | | 931.87 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 818.32 | 24.55 |
| | | | | | | 24.55 |

Partida 01.01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA LA OBRA

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 3,500.00

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-----------------|
| Materiales | | | | | | |
| 0232970029 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA LA OBRA | GLB | | 1.0000 | 3,500.00 | 3,500.00 |
| | | | | | | 3,500.00 |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 01.02.02.03 | SEÑALIZACIÓN TEMPORAL CON MALLA DE SEGURIDAD | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 1,000.0000 | EQ. 1,000.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 4.54 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.2000 | 0.0016 | 23.80 | 0.04 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0080 | 17.01 | 0.14 | | |
| | | | | | | 0.18 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0243500046 | POSTES DE SEÑALIZACION DE CONCRETO Y MADERA | und | | 0.6700 | 5.00 | 3.35 | | |
| 0246030067 | MALLA DE SEGURIDAD COLOR NARANJA NARANJA DE 45m x 1.00m | m | | 1.0000 | 1.00 | 1.00 | | |
| | | | | | | 4.35 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.18 | 0.01 | | |
| | | | | | | 0.01 | | |
| Partida | 01.02.02.04 | SEÑALIZACIÓN TEMPORAL CON CINTA DE SEGURIDAD | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 2,000.0000 | EQ. 2,000.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 0.75 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.2000 | 0.0008 | 23.80 | 0.02 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0040 | 17.01 | 0.07 | | |
| | | | | | | 0.09 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0229040122 | CINTA SEÑALIZADORA DE POLIETILENO COLOR AMARILLO | m | | 1.0000 | 0.16 | 0.16 | | |
| 0243500046 | POSTES DE SEÑALIZACION DE CONCRETO Y MADERA | und | | 0.1000 | 5.00 | 0.50 | | |
| | | | | | | 0.66 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.09 | | | |
| | | | | | | 0.00 | | |
| Partida | 01.02.03.01 | RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 200.0000 | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 1,513.57 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0229000013 | CAMILLA RIGIDA | und | | 1.0000 | 550.85 | 550.85 | | |
| 0229000027 | EXTINTORES PARA FUEGOS 6KG TIPO A | und | | 2.0000 | 127.12 | 254.24 | | |
| 0229000028 | EXTINTORES PARA FUEGOS 6KG TIPO B | und | | 2.0000 | 127.12 | 254.24 | | |
| 0229000029 | EXTINTORES PARA FUEGOS 6KG TIPO C | und | | 2.0000 | 127.12 | 254.24 | | |
| 0239170017 | BOTIQUIN BASICO DE PRIMEROS AUXILIOS (según R.N.E. - Norma G 050) | und | | 1.0000 | 200.00 | 200.00 | | |
| | | | | | | 1,513.57 | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.02.04.01 | MATERIALES PARA CHARLAS INFORMATIVAS | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : und | | | | 16.45 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Materiales | | | | | | | | | |
| 0205300086 | MATERIAL DIVULGATIVO | und | | 1.0000 | 4.00 | | | 4.00 | |
| 0230040007 | REFRIGERIO | und | | 1.0000 | 6.50 | | | 6.50 | |
| 0230750007 | CINTA MASKINTAPE DE 2" | m | | 0.1000 | 2.50 | | | 0.25 | |
| 0230750106 | PAPEL SABANA | und | | 1.0000 | 1.00 | | | 1.00 | |
| 0230750112 | PLUMONES GRUESOS N°47 | und | | 1.0000 | 2.50 | | | 2.50 | |
| 0230760078 | FOLLETOS | und | | 1.0000 | 1.50 | | | 1.50 | |
| 0239090026 | LAPICEROS | und | | 1.0000 | 0.70 | | | 0.70 | |
| | | | | | | | | 16.45 | |
| Partida | 01.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 1.40 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | | | 1.36 | |
| | | | | | | | | 1.36 | |
| Equipos | | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | | | 0.04 | |
| | | | | | | | | 0.04 | |
| Partida | 01.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | | | 0.82 | |
| | | | | | | | | 0.82 | |
| Materiales | | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | | | 0.01 | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | | | 0.12 | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | | | 0.16 | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | | | 0.07 | |
| | | | | | | | | 0.36 | |
| Equipos | | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | | | 0.02 | |
| | | | | | | | | 0.02 | |
| Partida | 01.03.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | | | 38.88 | |
| | | | | | | | | 38.88 | |
| Equipos | | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | | | 1.17 | |
| | | | | | | | | 1.17 | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | |
| Partida | 01.03.02.02 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 120.0000 | EQ. 120.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.49 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0667 | 18.84 | 1.26 | 1.26 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.26 | 0.04 | | |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0167 | 11.25 | 0.19 | 0.23 | |
| | | | | | | | | |
| Partida | 01.03.02.03 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 35.45 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | 22.68 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 | 0.14 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 22.68 | 1.13 | | |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.5000 | 0.6667 | 11.25 | 7.50 | | |
| 0349140095 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA 3/4" | HE | 1.0000 | 1.3333 | 3.00 | 4.00 | 12.63 | |
| | | | | | | | | |
| Partida | 01.03.02.04 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 23.36 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | 22.68 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | 0.68 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.03.03.01 SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 31.99

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 0.3200 | 17.01 | 5.44 |
| | | | | | | 8.85 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0640 | 47.50 | 3.04 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7100 | 23.35 | 16.58 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0180 | 2.76 | 0.05 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| | | | | | | 21.87 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.85 | 0.27 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.0400 | 25.00 | 1.00 |
| | | | | | | 1.27 |

Partida 01.03.03.02 CONCRETO f'c=140 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 432.80

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5480 | 40.00 | 21.92 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 7.7400 | 23.35 | 180.73 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1930 | 2.76 | 0.53 |
| | | | | | | 234.10 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 01.03.03.03 | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 15.0000 | EQ. 15.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 61.11 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.5333 | 18.84 | 10.05 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.5333 | 17.01 | 9.07 | | |
| | | | | | | 19.12 | | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0205000010 | PIEDRA MEDIANA DE 4" | m3 | | 0.1500 | 50.00 | 7.50 | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0450 | 47.50 | 2.14 | | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7010 | 23.35 | 16.37 | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0130 | 2.76 | 0.04 | | |
| | | | | | | 28.09 | | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 19.12 | 0.57 | | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.5333 | 25.00 | 13.33 | | |
| | | | | | | 13.90 | | |
| Partida | 01.03.03.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 60.27 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 | | |
| | | | | | | 28.43 | | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 | | |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 | | |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 | | |
| | | | | | | 30.99 | | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 | | |
| | | | | | | 0.85 | | |
| Partida | 01.03.04.01 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 10.0000 | EQ. 10.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 514.71 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.6000 | 23.80 | 38.08 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.6000 | 18.84 | 30.14 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 | | |
| | | | | | | 204.30 | | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.5300 | 47.50 | 25.18 | | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5200 | 40.00 | 20.80 | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 9.8400 | 23.35 | 229.76 | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1960 | 2.76 | 0.54 | | |
| | | | | | | 276.28 | | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 204.30 | 6.13 | | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.8000 | 25.00 | 20.00 | | |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.8000 | 10.00 | 8.00 | | |
| | | | | | | 34.13 | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.03.04.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 60.27

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| 30.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida 01.03.04.03 ACERO fy=4200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.34

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 1.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| 3.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| 0.12 | | | | | | |

Partida 01.03.05.01 TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 26.18

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0150 | 40.00 | 0.60 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1340 | 23.35 | 3.13 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 3.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.03.05.02 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 30.00 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 | | | |
| | | | | | | 21.54 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 | | | |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0130 | 40.00 | 0.52 | | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2280 | 23.35 | 5.32 | | | |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2280 | 7.50 | 1.71 | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 | | | |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | | |
| | | | | | | 7.81 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 | | | |
| | | | | | | 0.65 | | | |
| Partida | 01.03.05.03 | MORTERO PARA PENDIENTE DE FONDO C:A 1:5 | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 26.56 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 | | | |
| | | | | | | 21.54 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 | | | |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0210 | 40.00 | 0.84 | | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1400 | 23.35 | 3.27 | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0050 | 2.76 | 0.01 | | | |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | | |
| | | | | | | 4.37 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 | | | |
| | | | | | | 0.65 | | | |
| Partida | 01.03.06.01 | FILTRO PARA CAPTACION - GRAVA 3/4" A 1" | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 4.0000 | EQ. 4.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 90.04 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 | | | |
| | | | | | | 34.02 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0205360021 | GRAVA 3/4" - 1" | m3 | | 1.0000 | 55.00 | 55.00 | | | |
| | | | | | | 55.00 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 34.02 | 1.02 | | | |
| | | | | | | 1.02 | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.03.06.02 FILTRO PARA CAPTACION - GRAVA 1 1/2" A 2"

Rendimiento m3/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : m3 **87.54**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 34.02 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205510006 | GRAVA 1 1/2" - 2" | m3 | | 1.0000 | 52.50 | 52.50 |
| 52.50 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 34.02 | 1.02 |
| 1.02 | | | | | | |

Partida 01.03.07.01 ACCESORIOS DE CAPTACION Ø 1 1/2"

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und **197.68**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.0000 | 17.01 | 17.01 |
| 64.61 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0268470003 | CANASTILLA DE BRONCE DE 3" | und | | 1.0000 | 15.00 | 15.00 |
| 0272000059 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 DE 1 1/2" | m | | 1.4000 | 4.20 | 5.88 |
| 0272990007 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 2.79 | 5.58 |
| 0272990014 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 16.33 | 32.66 |
| 0272990020 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 0.50 | 1.00 |
| 0272990026 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 54.67 | 54.67 |
| 0272990047 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 6.17 | 12.34 |
| 0272990193 | NIPLE PVC L=6" Ø = 2" | und | | 4.0000 | 1.00 | 4.00 |
| 131.13 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 64.61 | 1.94 |
| 1.94 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.03.07.02 ACCESORIOS DE TUBERIA DE LIMPIA Y REBOSE**

Rendimiento **GLB/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : GLB **213.46**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.0000 | 17.01 | 17.01 |
| 64.61 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 027200062 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 DE 3" | m | | 2.2000 | 11.87 | 26.11 |
| 0272190044 | TAPON PVC SP 3" | und | | 3.0000 | 6.50 | 19.50 |
| 0272990050 | CODO PVC SP x 90° Ø = 3" | und | | 4.0000 | 10.83 | 43.32 |
| 0272990057 | TEE PVC SP Ø = 3" | und | | 2.0000 | 23.00 | 46.00 |
| 0272990077 | UNION SIMPLE PVC SP Ø = 3" | und | | 1.0000 | 6.08 | 6.08 |
| 0272990108 | CONO DE REBOSE PVC 4" x 3" | und | | 1.0000 | 5.90 | 5.90 |
| 146.91 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 64.61 | 1.94 |
| 1.94 | | | | | | |

Partida **01.03.08.01 SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : und **248.73**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.6667 | 23.80 | 63.47 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 86.15 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239901111 | TAPA METALICA DE PLANCHA ESTRIADA E=1/8" 0.60X0.60M + PINTURA | und | | 1.0000 | 160.00 | 160.00 |
| 160.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 86.15 | 2.58 |
| 2.58 | | | | | | |

Partida **01.03.09.01 PINTURA LATEX EN EXTERIORES (DOS MANOS)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **12.59**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.1333 | 18.84 | 2.51 |
| 8.86 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230900002 | IMPRIMANTE | gln | | 0.0500 | 25.67 | 1.28 |
| 0239020103 | LIJA | und | | 0.0500 | 2.00 | 0.10 |
| 0254030000 | PINTURA LATEX | gln | | 0.0833 | 25.00 | 2.08 |
| 3.46 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.86 | 0.27 |
| 0.27 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|----------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.03.10.01 | TUBERIA DE VENTILACION Ø 2" | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 4.0000 | EQ. 4.0000 | Costo unitario directo por : und | | | | 138.67 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 | | | |
| | | | | | | 81.62 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0265320017 | CODO F° G° 2" X 90° | pza | | 4.0000 | 11.70 | 46.80 | | | |
| 0265450100 | NIPLE F°G° L= 0.10m, Ø 2" | und | | 2.0000 | 0.70 | 1.40 | | | |
| 0265450111 | NIPLE F°G° L= 0.50m, Ø 2" | und | | 2.0000 | 3.20 | 6.40 | | | |
| | | | | | | 54.60 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 | | | |
| | | | | | | 2.45 | | | |
| Partida | 01.03.10.02 | PRUEBA HIDRÁULICA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURA | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 20.0000 | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 11.72 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.2000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.4000 | 17.01 | 6.80 | | | |
| | | | | | | 8.70 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 1.0000 | 2.76 | 2.76 | | | |
| | | | | | | 2.76 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.70 | 0.26 | | | |
| | | | | | | 0.26 | | | |
| Partida | 01.03.11.01.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | | | |
| | | | | | | 38.88 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | | | |
| | | | | | | 1.17 | | | |
| Partida | 01.03.11.01.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 23.36 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | | |
| | | | | | | 22.68 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | | | |
| | | | | | | 0.68 | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.03.11.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE ALAMBRE DE PUAS | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 4.0000 | EQ. 4.0000 | Costo unitario directo por : und | | | | 205.41 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 | | | |
| | | | | | | 81.62 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.5000 | 4.17 | 2.09 | | | |
| 0202130042 | GRAPA DE ACERO 1" TIPO U | und | | 0.8000 | 6.83 | 5.46 | | | |
| 0212220070 | SOPORTES VERTICALES DE MADERA TORNILLO 2"X2"X4' | p2 | | 3.5500 | 7.82 | 27.76 | | | |
| 0226080013 | BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA 3"X3" | und | | 4.0000 | 3.17 | 12.68 | | | |
| 0226140004 | CANDADO DE 40 MM | und | | 1.0000 | 11.67 | 11.67 | | | |
| 0243010109 | VIGUETAS DE MADERA TORNILLO 2"X2"X4' | p2 | | 5.9200 | 7.82 | 46.29 | | | |
| 0246130055 | MALLA TIPO GALLINERO DE CUADROS 25X30MM DE ALAMBRE GALVANIZADO | m2 | | 4.0500 | 3.80 | 15.39 | | | |
| | | | | | | 121.34 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 | | | |
| | | | | | | 2.45 | | | |
| Partida | 01.04.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 1.40 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 | | | |
| | | | | | | 1.36 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | | | |
| | | | | | | 0.04 | | | |
| Partida | 01.04.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m | | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | | | |
| | | | | | | 0.82 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | | | |
| | | | | | | 0.36 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | | | |
| | | | | | | 0.02 | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | |
| Partida | 01.04.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | 0.82 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | 0.36 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | 0.02 | |
| Partida | 01.04.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 12.5000 | EQ. 12.5000 | Costo unitario directo por : m | | | 11.22 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.6400 | 17.01 | 10.89 | 10.89 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 10.89 | 0.33 | 0.33 | |
| Partida | 01.04.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 200.0000 | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 0.82 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.1000 | 0.0040 | 23.80 | 0.10 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0400 | 17.01 | 0.68 | 0.78 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 0.78 | 0.04 | 0.04 | |
| Partida | 01.04.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.10 m | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 125.0000 | EQ. 125.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 2.11 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0640 | 17.01 | 1.09 | 1.69 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.69 | 0.05 | | |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0160 | 11.25 | 0.18 | | |
| 0349140094 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA N°04 | HE | 1.0000 | 0.0640 | 3.00 | 0.19 | 0.42 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.04.02.04 PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m

Rendimiento m/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m 5.51

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.1600 | 17.01 | 2.72 |
| 4.23 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 4.23 | 0.21 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0400 | 11.25 | 0.45 |
| 0349140094 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA N°04 | HE | 1.0000 | 0.1600 | 3.00 | 0.48 |
| 1.14 | | | | | | |

Partida 01.04.02.05 SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m

Rendimiento m/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m 5.51

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.1600 | 17.01 | 2.72 |
| 4.23 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 4.23 | 0.21 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0400 | 11.25 | 0.45 |
| 0349140094 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA N°04 | HE | 1.0000 | 0.1600 | 3.00 | 0.48 |
| 1.14 | | | | | | |

Partida 01.04.02.06 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 23.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.04.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1 1/2" CL-7.5

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m 9.09

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0400 | 23.80 | 0.95 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 3.06 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272000059 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 DE 1 1/2" | m | | 1.0500 | 4.20 | 4.41 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0100 | 152.50 | 1.53 |
| 5.94 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 3.06 | 0.09 |
| 0.09 | | | | | | |

Partida 01.04.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 45°

Rendimiento und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : und 16.27

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0200 | 18.84 | 0.38 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1000 | 17.01 | 1.70 |
| 6.84 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990040 | CODO PVC SP x 45° Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 6.17 | 6.17 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 9.22 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 6.84 | 0.21 |
| 0.21 | | | | | | |

Partida 01.04.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 22.5°

Rendimiento und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : und 16.27

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0200 | 18.84 | 0.38 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1000 | 17.01 | 1.70 |
| 6.84 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990033 | CODO PVC SP x 22.5° Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 6.17 | 6.17 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 9.22 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 6.84 | 0.21 |
| 0.21 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|-------------------|------------|
| Subpresupuesto | 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.04.05.01 PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 2.31 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0229 | 23.80 | 0.55 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0229 | 18.84 | 0.43 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0457 | 17.01 | 0.78 | | |
| | | | | | | | 1.76 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0230990085 | HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70% | kg | | 0.0100 | 16.50 | 0.17 | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0100 | 2.76 | 0.03 | | |
| | | | | | | | 0.20 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.76 | 0.05 | | |
| 0348330092 | BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA, TAPÓN, ABRAZADERA Y ACCESORIOS | hm | 1.0000 | 0.0229 | 12.98 | 0.30 | | |
| | | | | | | | 0.35 | |
| Partida | 01.05.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.40 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 | | |
| | | | | | | | 1.36 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | | |
| | | | | | | | 0.04 | |
| Partida | 01.05.01.02 TRAZO Y REPLANTEO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | | |
| | | | | | | | 0.82 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | | |
| | | | | | | | 0.36 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | | |
| | | | | | | | 0.02 | |
| Partida | 01.05.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | | |
| | | | | | | | 38.88 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | | |
| | | | | | | | 1.17 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.05.03.02 CONCRETO f'c=140 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 432.80

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5480 | 40.00 | 21.92 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 7.7400 | 23.35 | 180.73 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1930 | 2.76 | 0.53 |
| | | | | | | 234.10 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Partida 01.05.03.03 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 60.27

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| | | | | | | 28.43 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| | | | | | | 30.99 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| | | | | | | 0.85 |

Partida 01.05.04.01 CONCRETO f'c=210 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 514.71

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.6000 | 23.80 | 38.08 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.6000 | 18.84 | 30.14 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| | | | | | | 204.30 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.5300 | 47.50 | 25.18 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5200 | 40.00 | 20.80 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 9.8400 | 23.35 | 229.76 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1960 | 2.76 | 0.54 |
| | | | | | | 276.28 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 204.30 | 6.13 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.8000 | 25.00 | 20.00 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.8000 | 10.00 | 8.00 |
| | | | | | | 34.13 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.05.04.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **60.27**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| 30.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida **01.05.04.03 ACERO fy=4200 kg/cm2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **5.34**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 1.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| 3.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| 0.12 | | | | | | |

Partida **01.05.05.01 TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.00**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0130 | 40.00 | 0.52 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2280 | 23.35 | 5.32 |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2280 | 7.50 | 1.71 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 7.81 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.05.07.01 | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN CAMARA ROMPE PRESION T-06 Ø = 1 1/2" | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 4.0000 | EQ. 4.0000 | Costo unitario directo por : und | | | | 256.93 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 | | | |
| 81.62 | | | | | | | | | |
| Materiales | | | | | | | | | |
| 0272990002 | CANASTILLA PVC Ø = 3" | und | | 1.0000 | 5.00 | 5.00 | | | |
| 0272990007 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 2.79 | 2.79 | | | |
| 0272990047 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1 1/2" | und | | 3.0000 | 6.17 | 18.51 | | | |
| 0272990048 | CODO PVC SP x 90° Ø = 2" | und | | 3.0000 | 8.17 | 24.51 | | | |
| 0272990055 | TEE PVC SP Ø = 2" | und | | 2.0000 | 9.17 | 18.34 | | | |
| 0272990062 | TAPON HEMBRA F°G° Ø = 2" | und | | 2.0000 | 5.90 | 11.80 | | | |
| 0272990068 | CODO F°G° x 90° Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 8.50 | 17.00 | | | |
| 0272990069 | CODO F°G° x 90° Ø = 2" | und | | 2.0000 | 11.70 | 23.40 | | | |
| 0272990076 | UNION SIMPLE PVC SP Ø = 2" | und | | 1.0000 | 5.08 | 5.08 | | | |
| 0272990111 | CONO DE REBOSE PVC 4" x 2" | und | | 1.0000 | 4.90 | 4.90 | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 | | | |
| 0272990129 | TAPON MACHO PVC SP Ø = 2" | und | | 2.0000 | 4.89 | 9.78 | | | |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.5000 | 1.00 | 0.50 | | | |
| 0272ED0010 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 2" | m | | 3.0000 | 9.40 | 28.20 | | | |
| 172.86 | | | | | | | | | |
| Equipos | | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 | | | |
| 2.45 | | | | | | | | | |
| Partida | 01.05.08.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 3.0000 | EQ. 3.0000 | Costo unitario directo por : und | | | | 248.73 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.6667 | 23.80 | 63.47 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | | |
| 86.15 | | | | | | | | | |
| Materiales | | | | | | | | | |
| 0239901111 | TAPA METALICA DE PLANCHA ESTRIADA E=1/8" 0.60X0.60M + PINTURA | und | | 1.0000 | 160.00 | 160.00 | | | |
| 160.00 | | | | | | | | | |
| Equipos | | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 86.15 | 2.58 | | | |
| 2.58 | | | | | | | | | |
| Partida | 01.06.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 1.40 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 | | | |
| 1.36 | | | | | | | | | |
| Equipos | | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | | | |
| 0.04 | | | | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.06.01.02 TRAZO Y REPLANTEO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | 0.82 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | 0.36 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | 0.02 | |
| Partida | 01.06.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | 38.88 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | 1.17 | |
| Partida | 01.06.02.02 NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 120.0000 | EQ. 120.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.49 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0667 | 18.84 | 1.26 | 1.26 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.26 | 0.04 | | |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0167 | 11.25 | 0.19 | 0.23 | |
| Partida | 01.06.02.03 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 35.45 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | 22.68 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 | 0.14 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 22.68 | 1.13 | | |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.5000 | 0.6667 | 11.25 | 7.50 | | |
| 0349140095 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA 3/4" | HE | 1.0000 | 1.3333 | 3.00 | 4.00 | 12.63 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.06.02.04 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 23.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida 01.06.03.01 SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 31.99

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 0.3200 | 17.01 | 5.44 |
| 8.85 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0640 | 47.50 | 3.04 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7100 | 23.35 | 16.58 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0180 | 2.76 | 0.05 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 21.87 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.85 | 0.27 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.0400 | 25.00 | 1.00 |
| 1.27 | | | | | | |

Partida 01.06.04.01 CONCRETO f'c=280 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 544.68

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.6000 | 23.80 | 38.08 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.6000 | 18.84 | 30.14 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 204.30 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6500 | 47.50 | 30.88 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.4500 | 40.00 | 18.00 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 11.0000 | 23.35 | 256.85 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1890 | 2.76 | 0.52 |
| 306.25 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 204.30 | 6.13 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.8000 | 25.00 | 20.00 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.8000 | 10.00 | 8.00 |
| 34.13 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.06.04.02 | ENCOFRADO Y DEENCOFRADO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 60.27 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 | | | |
| 28.43 | | | | | | | | | |
| Materiales | | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 | | | |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 | | | |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 | | | |
| 30.99 | | | | | | | | | |
| Equipos | | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 | | | |
| 0.85 | | | | | | | | | |
| Partida | 01.06.04.03 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | | | | | | | |
| Rendimiento | kg/DIA | MO. 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : kg | | | | 5.34 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 | | | |
| 1.36 | | | | | | | | | |
| Materiales | | | | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 | | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 | | | |
| 3.86 | | | | | | | | | |
| Equipos | | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | | | |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 | | | |
| 0.12 | | | | | | | | | |
| Partida | 01.06.05.01 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 30.00 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 | | | |
| 21.54 | | | | | | | | | |
| Materiales | | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 | | | |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0130 | 40.00 | 0.52 | | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2280 | 23.35 | 5.32 | | | |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2280 | 7.50 | 1.71 | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 | | | |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | | |
| 7.81 | | | | | | | | | |
| Equipos | | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 | | | |
| 0.65 | | | | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.06.05.02 TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 26.18

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0150 | 40.00 | 0.60 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1340 | 23.35 | 3.13 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 3.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Partida 01.06.05.03 TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE LOSA FONDO-PISO, RESERVORIO E=15MM C:A 1:2

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 32.70

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.4000 | 17.01 | 6.80 |
| 25.84 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0210 | 40.00 | 0.84 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1400 | 23.35 | 3.27 |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2280 | 7.50 | 1.71 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0050 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 6.08 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 25.84 | 0.78 |
| 0.78 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.06.06.01 VEREDA DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2, E=0.10 M**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m2 **53.95**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 0.1333 | 23.80 | 3.17 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 0.1333 | 18.84 | 2.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 0.6667 | 17.01 | 11.34 |
| | | | | | | 17.02 |
| Materiales | | | | | | |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0200 | 40.00 | 0.80 |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0680 | 47.50 | 3.23 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 1.0300 | 23.35 | 24.05 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0190 | 2.76 | 0.05 |
| 0244010067 | MADERA TORNILLO | p2 | | 0.5000 | 7.82 | 3.91 |
| | | | | | | 34.08 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 17.02 | 0.51 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.0667 | 25.00 | 1.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.0667 | 10.00 | 0.67 |
| | | | | | | 2.85 |

Partida **01.06.06.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **60.27**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| | | | | | | 28.43 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| | | | | | | 30.99 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| | | | | | | 0.85 |

Partida **01.06.06.03 SELLADO DE JUNTAS EN VEREDAS E=1"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m **4.81**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0533 | 18.84 | 1.00 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.1067 | 17.01 | 1.81 |
| | | | | | | 2.81 |
| Materiales | | | | | | |
| 0260000012 | MASILLA SELLADORA DE POLIURETANO | kg | | 0.1300 | 14.74 | 1.92 |
| | | | | | | 1.92 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 2.81 | 0.08 |
| | | | | | | 0.08 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.06.07.01 ESCALERA DE TUBO F° G° CON PARANTES DE 1 1/2" PELDAÑOS 1"

Rendimiento und/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : und 260.29

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 4.0000 | 23.80 | 95.20 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 129.22 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 0.1600 | 3.35 | 0.54 |
| 0230470003 | SOLDADURA CELLOCORD P 3/16" | kg | | 0.1000 | 13.00 | 1.30 |
| 0252270034 | PLATINA DE ALUMINIO 2 1/2"x3/16" | und | | 0.6000 | 14.50 | 8.70 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.1000 | 43.67 | 4.37 |
| 0254210001 | PINTURA ANTICORROSIVA | gln | | 0.1000 | 37.83 | 3.78 |
| 0254220021 | PINTURA EPOXICA | gln | | 0.0500 | 152.50 | 7.63 |
| 0265000102 | TUBERIA F°G° Ø = 3/4" x 6.40m | m | | 2.4000 | 6.25 | 15.00 |
| 0265000103 | TUBERIA F°G° Ø = 1" x 6.40m | m | | 1.0000 | 5.94 | 5.94 |
| 0265000104 | TUBERIA F°G° Ø = 1 1/2" x 6.40m | m | | 7.4200 | 8.75 | 64.93 |
| 112.19 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 129.22 | 3.88 |
| 0348210064 | MAQUINA SOLDADORA | hm | 0.5000 | 2.0000 | 7.50 | 15.00 |
| 18.88 | | | | | | |

Partida 01.06.07.02 ESCALERA DE POLIPROPILENO

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 149.05

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.0000 | 17.01 | 17.01 |
| 64.61 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230010106 | PELDAÑO DE POLIPROPILENO | und | | 5.0000 | 16.50 | 82.50 |
| 82.50 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 64.61 | 1.94 |
| 1.94 | | | | | | |

Partida 01.06.07.03 SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA

Rendimiento und/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : und 248.73

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.6667 | 23.80 | 63.47 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 86.15 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239901111 | TAPA METALICA DE PLANCHA ESTRIADA E=1/8" 0.60X0.60M + PINTURA | und | | 1.0000 | 160.00 | 160.00 |
| 160.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 86.15 | 2.58 |
| 2.58 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.06.07.04 SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS DE TUBO DE VENTILACIÓN F°G° Ø = 2"

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 53.35

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.8000 | 17.01 | 13.61 |
| 32.65 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230470003 | SOLDADURA CELLOCORD P 3/16" | kg | | 0.1000 | 13.00 | 1.30 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.1000 | 43.67 | 4.37 |
| 0254210001 | PINTURA ANTICORROSIVA | gln | | 0.1000 | 37.83 | 3.78 |
| 0265000105 | TUBERIA F°G° Ø = 2" x 6.40m | m | | 0.6000 | 12.11 | 7.27 |
| 16.72 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 32.65 | 0.98 |
| 0348210064 | MAQUINA SOLDADORA | hm | 0.5000 | 0.4000 | 7.50 | 3.00 |
| 3.98 | | | | | | |

Partida 01.06.08.01 PINTURA LATEX EN EXTERIORES (DOS MANOS)

Rendimiento m2/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m2 12.59

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.1333 | 18.84 | 2.51 |
| 8.86 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230900002 | IMPRIMANTE | gln | | 0.0500 | 25.67 | 1.28 |
| 0239020103 | LIJA | und | | 0.0500 | 2.00 | 0.10 |
| 0254030000 | PINTURA LATEX | gln | | 0.0833 | 25.00 | 2.08 |
| 3.46 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.86 | 0.27 |
| 0.27 | | | | | | |

Partida 01.06.09.01 PROVISION Y COLOCACION DE JUNTA WATER STOP DE PVC E=6"

Rendimiento m/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m 33.95

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.2667 | 18.84 | 5.02 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| 13.64 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0229120005 | WATER STOP PVC DE 6" | m | | 1.0500 | 18.95 | 19.90 |
| 19.90 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 13.64 | 0.41 |
| 0.41 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.06.10.01 ACCESORIOS PARA RESERVORIO - ENTRADA**

Rendimiento **GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : GLB **563.21**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 326.48 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0265000104 | TUBERIA F°G° Ø = 1 1/2" x 6.40m | m | | 2.0000 | 8.75 | 17.50 |
| 0265450117 | NIPLE F°G° L= 0.45m, Ø 1 1/2" | und | | 1.0000 | 2.10 | 2.10 |
| 0265450118 | NIPLE F°G° L= 0.12m, Ø 1 1/2" | und | | 1.0000 | 0.60 | 0.60 |
| 0272990007 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 2.79 | 5.58 |
| 0272990026 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 54.67 | 54.67 |
| 0272990040 | CODO PVC SP x 45° Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 6.17 | 12.34 |
| 0272990047 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 6.17 | 6.17 |
| 0272990054 | TEE PVC SP Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 8.00 | 16.00 |
| 0272990068 | CODO F°G° x 90° Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 8.50 | 17.00 |
| 0272990081 | UNION F°G° Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 2.50 | 2.50 |
| 0272990138 | VALVULA FLOTADORA CON BOYA PVC Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 75.20 | 75.20 |
| 0272ED0009 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1 1/2" | m | | 2.8000 | 6.17 | 17.28 |
| 226.94 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 326.48 | 9.79 |
| 9.79 | | | | | | |

Partida **01.06.10.02 ACCESORIOS PARA RESERVORIO - SALIDA**

Rendimiento **GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : GLB **574.76**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 326.48 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230020115 | ADAPTADOR TRANSICION PVC UUF A SP Ø2" | und | | 1.0000 | 5.91 | 5.91 |
| 0265000105 | TUBERIA F°G° Ø = 2" x 6.40m | m | | 1.0000 | 12.11 | 12.11 |
| 0265050016 | UNION UNIVERSAL DE Fo. GALV. DE 2" | und | | 2.0000 | 34.60 | 69.20 |
| 0265370107 | UNION ROSCADA DE F° G° 2" | und | | 1.0000 | 6.50 | 6.50 |
| 0265450110 | NIPLE F°G° L= 0.45m, Ø 2" | und | | 1.0000 | 2.90 | 2.90 |
| 0265450116 | NIPLE F°G° L= 0.12m, Ø 2" | und | | 3.0000 | 0.80 | 2.40 |
| 0265720014 | TEE F° G° Ø 2" | und | | 1.0000 | 14.00 | 14.00 |
| 0272220003 | TAPON HEMBRA PVC SAL P/DESAGUE DE 4" | und | | 1.0000 | 5.33 | 5.33 |
| 0272990008 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 2" | und | | 1.0000 | 5.91 | 5.91 |
| 0272990027 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 2" | und | | 1.0000 | 70.67 | 70.67 |
| 0272990041 | CODO PVC SP x 45° Ø = 2" | und | | 1.0000 | 8.17 | 8.17 |
| 0272990152 | CODO F°G° x 45° Ø = 2" | und | | 1.0000 | 11.70 | 11.70 |
| 0272990181 | REDUCCION PVC SP 4" x 2" | und | | 1.0000 | 12.50 | 12.50 |
| 0272ED0002 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 Ø = 2" | m | | 1.0000 | 5.73 | 5.73 |
| 0272ED0005 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 Ø = 4" | m | | 0.3000 | 18.20 | 5.46 |
| 238.49 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 326.48 | 9.79 |
| 9.79 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.06.10.03 ACCESORIOS PARA RESERVORIO - LIMPIA

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 960.06

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 326.48 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0265000107 | TUBERIA F°G° Ø = 3" x 6.40m | m | | 0.7000 | 36.95 | 25.87 |
| 0265050018 | UNION UNIVERSAL DE Fo. GALV. DE 3" | und | | 2.0000 | 75.00 | 150.00 |
| 0265450103 | NIPLE F°G° L= 0.12m, Ø 3" | und | | 3.0000 | 2.30 | 6.90 |
| 0265450119 | NIPLE F°G° L= 0.60m, Ø 3" | und | | 1.0000 | 11.50 | 11.50 |
| 0272990010 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 3" | und | | 1.0000 | 8.98 | 8.98 |
| 0272990029 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 3" | und | | 1.0000 | 147.67 | 147.67 |
| 0272990043 | CODO PVC SP x 45° Ø = 3" | und | | 1.0000 | 10.83 | 10.83 |
| 0272990154 | CODO F°G° x 45° Ø = 3" | und | | 1.0000 | 15.00 | 15.00 |
| 0272990157 | TEE PVC SP Ø = 4" | und | | 1.0000 | 31.17 | 31.17 |
| 0272990182 | REDUCCION PVC SP 4" x 3" | und | | 1.0000 | 12.50 | 12.50 |
| 0272990183 | CODO PVC SP x 45° Ø = 4" | und | | 1.0000 | 18.17 | 18.17 |
| 0272ED0005 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 Ø = 4" | m | | 8.5000 | 18.20 | 154.70 |
| 0272ED0012 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 3" | m | | 1.5000 | 20.33 | 30.50 |
| 623.79 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 326.48 | 9.79 |
| 9.79 | | | | | | |

Partida 01.06.10.04 ACCESORIOS PARA RESERVORIO - REBOSE

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 515.87

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 326.48 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0265000107 | TUBERIA F°G° Ø = 3" x 6.40m | m | | 1.7000 | 36.95 | 62.82 |
| 0265450120 | NIPLE F°G° L= 0.35m, Ø 3" | und | | 1.0000 | 2.70 | 2.70 |
| 0272990043 | CODO PVC SP x 45° Ø = 3" | und | | 1.0000 | 10.83 | 10.83 |
| 0272990050 | CODO PVC SP x 90° Ø = 3" | und | | 2.0000 | 10.83 | 21.66 |
| 0272990071 | CODO F°G° x 90° Ø = 3" | und | | 3.0000 | 15.00 | 45.00 |
| 0272ED0012 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 3" | m | | 1.8000 | 20.33 | 36.59 |
| 179.60 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 326.48 | 9.79 |
| 9.79 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**
 Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.06.10.05 ACCESORIOS PARA RESERVORIO - BY PASS**

Rendimiento **GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : GLB **542.64**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 326.48 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230020116 | ADAPTADOR TRANSICION PVC UUF A SP Ø1 1/2" | und | | 2.0000 | 2.79 | 5.58 |
| 0265000104 | TUBERIA F°G° Ø = 1 1/2" x 6.40m | m | | 1.0000 | 8.75 | 8.75 |
| 0265050015 | UNION UNIVERSAL DE Fo. GALV. DE 1 1/2" | und | | 2.0000 | 31.20 | 62.40 |
| 0265080018 | REDUCCION DE Fo. GALV. DE 2" x 1 1/2" | und | | 1.0000 | 4.50 | 4.50 |
| 0265450118 | NIPLE F°G° L= 0.12m, Ø 1 1/2" | und | | 3.0000 | 0.60 | 1.80 |
| 0272990007 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 2.79 | 2.79 |
| 0272990026 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 54.67 | 54.67 |
| 0272990040 | CODO PVC SP x 45° Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 6.17 | 6.17 |
| 0272990047 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 6.17 | 6.17 |
| 0272990151 | CODO F°G° x 45° Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 8.50 | 8.50 |
| 0272ED0009 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1 1/2" | m | | 7.3000 | 6.17 | 45.04 |
| 206.37 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 326.48 | 9.79 |
| 9.79 | | | | | | |

Partida **01.06.10.06 ACCESORIOS PARA RESERVORIO - VENTILACION**

Rendimiento **GLB/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000** Costo unitario directo por : GLB **224.14**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 4.0000 | 23.80 | 95.20 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 4.0000 | 17.01 | 68.04 |
| 163.24 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0265450115 | NIPLE F°G° L= 0.60m, Ø 2" | und | | 2.0000 | 3.80 | 7.60 |
| 0265450116 | NIPLE F°G° L= 0.12m, Ø 2" | und | | 2.0000 | 0.80 | 1.60 |
| 0272990069 | CODO F°G° x 90° Ø = 2" | und | | 4.0000 | 11.70 | 46.80 |
| 56.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 163.24 | 4.90 |
| 4.90 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.06.10.07 ACCESORIOS PARA RESERVORIO - INGRESO A CLORACION

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 397.40

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 326.48 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0265000109 | TUBERIA F°G° Ø = 1/2" x 6.40m | m | | 4.0000 | 4.38 | 17.52 |
| 0265370035 | UNION ROSCADA DE F° G° 1/2" | und | | 1.0000 | 1.18 | 1.18 |
| 0272990007 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 2.79 | 2.79 |
| 0272990044 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1/2" | und | | 4.0000 | 1.93 | 7.72 |
| 0272990065 | CODO F°G° x 90° Ø = 1/2" | und | | 2.0000 | 1.30 | 2.60 |
| 0272990088 | REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 1/2" | und | | 1.0000 | 3.50 | 3.50 |
| 0272990142 | GRIFO DE BRONCE Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 10.83 | 10.83 |
| 0272990143 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 0.56 | 0.56 |
| 0272ED0006 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1/2" | m | | 6.5000 | 2.03 | 13.20 |
| 0272ED0009 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1 1/2" | m | | 0.2000 | 6.17 | 1.23 |
| 61.13 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 326.48 | 9.79 |
| 9.79 | | | | | | |

Partida 01.06.10.08 PRUEBA HIDRÁULICA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURA

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 12.49

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.2000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.4000 | 17.01 | 6.80 |
| 9.45 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 1.0000 | 2.76 | 2.76 |
| 2.76 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 9.45 | 0.28 |
| 0.28 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.06.11.01 CONCRETO f'c=280 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m3 **544.68**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.6000 | 23.80 | 38.08 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.6000 | 18.84 | 30.14 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 204.30 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6500 | 47.50 | 30.88 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.4500 | 40.00 | 18.00 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 11.0000 | 23.35 | 256.85 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1890 | 2.76 | 0.52 |
| 306.25 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 204.30 | 6.13 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.8000 | 25.00 | 20.00 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.8000 | 10.00 | 8.00 |
| 34.13 | | | | | | |

Partida **01.06.11.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **60.27**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| 30.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida **01.06.11.03 ACERO fy=4200 kg/cm2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **5.34**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 1.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| 3.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| 0.12 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.06.11.04 PUERTA METALICA TIPO REJA CON MARCO DE "L" 1"X1"X3/16" 0.85MX1.20M S/detalle.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **405.39**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 4.0000 | 23.80 | 95.20 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 129.22 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0226020070 | BISAGRA 4" | pza | | 4.0000 | 6.90 | 27.60 |
| 0226140004 | CANDADO DE 40 MM | und | | 1.0000 | 11.67 | 11.67 |
| 0230470003 | SOLDADURA CELLOCORD P 3/16" | kg | | 0.5000 | 13.00 | 6.50 |
| 0251130060 | PLATINA 1" x 3/16" | m | | 14.6400 | 11.50 | 168.36 |
| 0251200026 | ANGULO 1" x 1" x 3/16" | m | | 6.5800 | 6.56 | 43.16 |
| 257.29 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 129.22 | 3.88 |
| 0348210064 | MAQUINA SOLDADORA | hm | 0.5000 | 2.0000 | 7.50 | 15.00 |
| 18.88 | | | | | | |

Partida **01.06.11.05 TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **26.18**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0150 | 40.00 | 0.60 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1340 | 23.35 | 3.13 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 3.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.06.11.06 SUM E INST. DE SISTEMA DE CLORACION POR GOTEIO**

Rendimiento **GLB/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000** Costo unitario directo por : GLB **245.97**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 4.0000 | 23.80 | 95.20 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 2.0000 | 18.84 | 37.68 |
| | | | | | | 132.88 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202460107 | HUACHA PLANA DE BRONCE C/Rosca Ø1/2"+EMPAQUETADURA | und | | 1.0000 | 4.50 | 4.50 |
| 0202460108 | HUACHA PLANA DE PVC C/Rosca Ø1/2"+EMPAQUETADURA | und | | 1.0000 | 2.30 | 2.30 |
| 0210150108 | PITORRA DE BONCRE Ø 1/2" A 3/8" | und | | 1.0000 | 14.00 | 14.00 |
| 0230880007 | BIDON DE PLASTICO PARA AGUA 60 LITROS | und | | 1.0000 | 60.00 | 60.00 |
| 0272190039 | TAPON PVC SP 1/2" | pza | | 1.0000 | 0.90 | 0.90 |
| 0272990185 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| 0272A30016 | MANGUERA FLEXIBLE PVC 1/2" | m | | 1.5000 | 2.60 | 3.90 |
| 0272A30031 | MANGUERA FLEXIBLE PVC 3/8" | m | | 5.0000 | 1.80 | 9.00 |
| 0278030019 | VALVULA DE PASO PVC 1/2" | und | | 1.0000 | 14.00 | 14.00 |
| | | | | | | 109.10 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 132.88 | 3.99 |
| | | | | | | 3.99 |

Partida **01.06.12.01.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL**

Rendimiento **m3/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000** Costo unitario directo por : m3 **40.05**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 |
| | | | | | | 38.88 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 |
| | | | | | | 1.17 |

Partida **01.06.12.01.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m**

Rendimiento **m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000** Costo unitario directo por : m3 **23.36**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| | | | | | | 22.68 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| | | | | | | 0.68 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.06.12.02.01 SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 20.99

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 0.3200 | 17.01 | 5.44 |
| | | | | | | 8.85 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0320 | 47.50 | 1.52 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0250 | 40.00 | 1.00 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.3500 | 23.35 | 8.17 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0090 | 2.76 | 0.02 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| | | | | | | 10.87 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.85 | 0.27 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.0400 | 25.00 | 1.00 |
| | | | | | | 1.27 |

Partida 01.06.12.02.02 CONCRETO f'c=140 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 432.80

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5480 | 40.00 | 21.92 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 7.7400 | 23.35 | 180.73 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1930 | 2.76 | 0.53 |
| | | | | | | 234.10 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.06.12.03.01 SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°10**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **64.42**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.2667 | 17.01 | 4.54 |
| 10.89 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230470003 | SOLDADURA CELLOCORD P 3/16" | kg | | 0.5000 | 13.00 | 6.50 |
| 0246600012 | MALLA OLIMPICA GALVANIZADA N° 10 DE 2" x 2" | m2 | | 1.0500 | 17.69 | 18.57 |
| 0251100058 | ANGULO FIERRO 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" | m | | 1.6000 | 6.28 | 10.05 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.2000 | 43.67 | 8.73 |
| 0254210001 | PINTURA ANTICORROSIVA | gln | | 0.2000 | 37.83 | 7.57 |
| 51.42 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 1.0000 | 10.89 | 0.11 |
| 0348210064 | MAQUINA SOLDADORA | hm | 1.0000 | 0.2667 | 7.50 | 2.00 |
| 2.11 | | | | | | |

Partida **01.06.12.03.02 TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO Ø = 2"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **50.0000** EQ. **50.0000** Costo unitario directo por : und **62.69**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1600 | 23.80 | 3.81 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.1600 | 17.01 | 2.72 |
| 6.53 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 0.3400 | 3.35 | 1.14 |
| 0230470003 | SOLDADURA CELLOCORD P 3/16" | kg | | 0.5000 | 13.00 | 6.50 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0500 | 43.67 | 2.18 |
| 0254210001 | PINTURA ANTICORROSIVA | gln | | 0.0500 | 37.83 | 1.89 |
| 0265000105 | TUBERIA F°G° Ø = 2" x 6.40m | m | | 3.0000 | 12.11 | 36.33 |
| 0272ED0011 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 2 1/2" | m | | 0.5300 | 12.67 | 6.72 |
| 54.76 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 6.53 | 0.20 |
| 0348210064 | MAQUINA SOLDADORA | hm | 1.0000 | 0.1600 | 7.50 | 1.20 |
| 1.40 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | |
|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | Fecha presupuesto 01/06/2020 |
| Partida | 01.06.12.03.03 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA | |

| Rendimiento | und/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | | Costo unitario directo por : und | | 827.04 |
|---------------------|------------------------------------------------|------------|------------|----------|----------------------------------|-------------|---------------|
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 | |
| | | | | | | | 326.48 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0226080072 | BISAGRA TIPO PIN 2" x 2 1/2" | und | | 8.0000 | 5.17 | 41.36 | |
| 0226140004 | CANDADO DE 40 MM | und | | 1.0000 | 11.67 | 11.67 | |
| 0226140023 | CERROJO ZINCADO NEGRO 6" | und | | 1.0000 | 8.00 | 8.00 | |
| 0230470003 | SOLDADURA CELLOCORD P 3/16" | kg | | 0.5000 | 13.00 | 6.50 | |
| 0246600012 | MALLA OLIMPICA GALVANIZADA Nº 10 DE 2" x 2" | m2 | | 7.2000 | 17.69 | 127.37 | |
| 0251210002 | ANGULO DE FIERRO NEGRO 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" | m | | 21.6700 | 8.44 | 182.89 | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.6500 | 43.67 | 28.39 | |
| 0254210001 | PINTURA ANTICORROSIVA | gln | | 0.6500 | 37.83 | 24.59 | |
| | | | | | | | 430.77 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 326.48 | 9.79 | |
| 0348210064 | MAQUINA SOLDADORA | hm | 1.0000 | 8.0000 | 7.50 | 60.00 | |
| | | | | | | | 69.79 |

| Rendimiento | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | | Costo unitario directo por : m2 | | 1.40 |
|---------------------|-----------------------|--------------|--------------|----------|---------------------------------|-------------|-------------|
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 | |
| | | | | | | | 1.36 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | |
| | | | | | | | 0.04 |

| Rendimiento | m/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | | Costo unitario directo por : m | | 1.20 |
|---------------------|----------------------------|--------------|--------------|----------|--------------------------------|-------------|-------------|
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | |
| | | | | | | | 0.82 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | |
| | | | | | | | 0.36 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | |
| | | | | | | | 0.02 |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|----------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.07.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m | | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | | 0.82 | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | | 0.36 | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | | 0.02 | |
| Partida | 01.07.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 12.5000 | EQ. 12.5000 | Costo unitario directo por : m | | | | 11.22 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.6400 | 17.01 | 10.89 | | 10.89 | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 10.89 | 0.33 | | 0.33 | |
| Partida | 01.07.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 200.0000 | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m | | | | 0.82 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.1000 | 0.0040 | 23.80 | 0.10 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0400 | 17.01 | 0.68 | | 0.78 | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 0.78 | 0.04 | | 0.04 | |
| Partida | 01.07.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.10 m | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 125.0000 | EQ. 125.0000 | Costo unitario directo por : m | | | | 2.11 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0640 | 17.01 | 1.09 | | 1.69 | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.69 | 0.05 | | | |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0160 | 11.25 | 0.18 | | | |
| 0349140094 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA N°04 | HE | 1.0000 | 0.0640 | 3.00 | 0.19 | | 0.42 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.07.02.04 PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m

Rendimiento m/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m 5.51

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.1600 | 17.01 | 2.72 |
| 4.23 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 4.23 | 0.21 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0400 | 11.25 | 0.45 |
| 0349140094 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA N°04 | HE | 1.0000 | 0.1600 | 3.00 | 0.48 |
| 1.14 | | | | | | |

Partida 01.07.02.05 SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m

Rendimiento m/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m 5.51

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.1600 | 17.01 | 2.72 |
| 4.23 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 4.23 | 0.21 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0400 | 11.25 | 0.45 |
| 0349140094 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA N°04 | HE | 1.0000 | 0.1600 | 3.00 | 0.48 |
| 1.14 | | | | | | |

Partida 01.07.02.06 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 23.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.07.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1 1/2" CL-7.5**

Rendimiento **m/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m **9.09**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0400 | 23.80 | 0.95 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 3.06 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272000059 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 DE 1 1/2" | m | | 1.0500 | 4.20 | 4.41 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0100 | 152.50 | 1.53 |
| 5.94 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 3.06 | 0.09 |
| 0.09 | | | | | | |

Partida **01.07.04.01 PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA**

Rendimiento **m/DIA** MO. **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m **2.31**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0229 | 23.80 | 0.55 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0229 | 18.84 | 0.43 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0457 | 17.01 | 0.78 |
| 1.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230990085 | HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70% | kg | | 0.0100 | 16.50 | 0.17 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0100 | 2.76 | 0.03 |
| 0.20 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.76 | 0.05 |
| 0348330092 | BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA, TAPÓN, ABRAZADERA Y ACCESORIOS | hm | 1.0000 | 0.0229 | 12.98 | 0.30 |
| 0.35 | | | | | | |

Partida **01.08.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.40**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | | |
| Subpresupuesto | 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 01.08.01.02 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | 0.82 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | 0.36 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | 0.02 | |
| Partida | 01.08.01.03 TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | 0.82 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | 0.36 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | 0.02 | |
| Partida | 01.08.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 12.5000 | EQ. 12.5000 | Costo unitario directo por : m | | | 11.22 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.6400 | 17.01 | 10.89 | 10.89 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 10.89 | 0.33 | 0.33 | |
| Partida | 01.08.02.02 REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 200.0000 | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 0.82 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.1000 | 0.0040 | 23.80 | 0.10 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0400 | 17.01 | 0.68 | 0.78 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 0.78 | 0.04 | 0.04 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.08.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1 1/2" CL-7.5

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m 9.09

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0400 | 23.80 | 0.95 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 3.06 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272000059 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 DE 1 1/2" | m | | 1.0500 | 4.20 | 4.41 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0100 | 152.50 | 1.53 |
| 5.94 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 3.06 | 0.09 |
| 0.09 | | | | | | |

Partida 01.08.03.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1" CL-10

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m 8.88

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0400 | 23.80 | 0.95 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 3.06 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0050 | 152.50 | 0.76 |
| 0272ED0008 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1" | m | | 1.0500 | 4.73 | 4.97 |
| 5.73 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 3.06 | 0.09 |
| 0.09 | | | | | | |

Partida 01.08.03.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 3/4" CL-10

Rendimiento m/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m 6.23

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0640 | 17.01 | 1.09 |
| 2.45 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0025 | 152.50 | 0.38 |
| 0272ED0007 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 3/4" | m | | 1.0500 | 3.17 | 3.33 |
| 3.71 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 2.45 | 0.07 |
| 0.07 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.08.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 22.5°

Rendimiento und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : und 14.12

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990033 | CODO PVC SP x 22.5° Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 6.17 | 6.17 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 9.22 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida 01.08.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 90°

Rendimiento und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : und 14.12

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990047 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 6.17 | 6.17 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 9.22 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida 01.08.04.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 22.5°

Rendimiento und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : und 11.28

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990032 | CODO PVC SP x 22.5° Ø = 1" | und | | 1.0000 | 3.33 | 3.33 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 6.38 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.08.04.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 45°**

Rendimiento **und/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : und **11.28**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990039 | CODO PVC SP x 45° Ø = 1" | und | | 1.0000 | 3.33 | 3.33 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 6.38 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida **01.08.04.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 90°**

Rendimiento **und/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : und **11.28**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990046 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1" | und | | 1.0000 | 3.33 | 3.33 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 6.38 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida **01.08.04.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 22.5°**

Rendimiento **und/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : und **10.68**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990031 | CODO PVC SP x 22.5° Ø = 3/4" | und | | 1.0000 | 2.73 | 2.73 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 5.78 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.08.04.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 45°**

Rendimiento **und/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : und **10.68**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990038 | CODO PVC SP x 45° Ø = 3/4" | und | | 1.0000 | 2.73 | 2.73 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 5.78 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida **01.08.04.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 90°**

Rendimiento **und/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : und **10.68**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990045 | CODO PVC SP x 90° Ø = 3/4" | und | | 1.0000 | 2.73 | 2.73 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 5.78 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida **01.08.04.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 1"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : und **11.45**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990090 | REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 1" | und | | 1.0000 | 3.50 | 3.50 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 6.55 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.08.04.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 3/4"

Rendimiento und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : und 11.45

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990089 | REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 3/4" | und | | 1.0000 | 3.50 | 3.50 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 6.55 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida 01.08.04.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1" x 3/4"

Rendimiento und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : und 10.78

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990087 | REDUCCION PVC SP 1" x 3/4" | und | | 1.0000 | 2.83 | 2.83 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 5.88 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida 01.08.04.12 SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON PVC SP 1"

Rendimiento und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : und 10.46

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272190038 | TAPON PVC SP 1" | pza | | 1.0000 | 2.40 | 2.40 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0207 | 152.50 | 3.16 |
| 5.56 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.08.04.13 SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON PVC SP 3/4"

Rendimiento und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : und 9.58

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 4.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990126 | TAPON MACHO PVC SP Ø = 3/4" | und | | 1.0000 | 1.63 | 1.63 |
| 4.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida 01.08.05.01 PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA

Rendimiento m/DIA MO. 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m 2.31

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0229 | 23.80 | 0.55 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0229 | 18.84 | 0.43 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0457 | 17.01 | 0.78 |
| 1.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230990085 | HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70% | kg | | 0.0100 | 16.50 | 0.17 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0100 | 2.76 | 0.03 |
| 0.20 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.76 | 0.05 |
| 0348330092 | BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA, TAPÓN, ABRAZADERA Y ACCESORIOS | hm | 1.0000 | 0.0229 | 12.98 | 0.30 |
| 0.35 | | | | | | |

Partida 01.09.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 1.40

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|-------------------|------------|
| Subpresupuesto | 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.09.01.02 TRAZO Y REPLANTEO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | 0.82 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | 0.36 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | 0.02 | |
| Partida | 01.09.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | 38.88 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | 1.17 | |
| Partida | 01.09.02.02 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 35.45 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | 22.68 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 | 0.14 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 22.68 | 1.13 | | |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.5000 | 0.6667 | 11.25 | 7.50 | | |
| 0349140095 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA 3/4" | HE | 1.0000 | 1.3333 | 3.00 | 4.00 | 12.63 | |
| Partida | 01.09.02.03 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 23.36 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | 22.68 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | 0.68 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.09.03.01 SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 31.99

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 0.3200 | 17.01 | 5.44 |
| | | | | | | 8.85 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0640 | 47.50 | 3.04 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7100 | 23.35 | 16.58 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0180 | 2.76 | 0.05 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| | | | | | | 21.87 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.85 | 0.27 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.0400 | 25.00 | 1.00 |
| | | | | | | 1.27 |

Partida 01.09.03.02 CONCRETO f'c=140 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 432.80

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5480 | 40.00 | 21.92 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 7.7400 | 23.35 | 180.73 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1930 | 2.76 | 0.53 |
| | | | | | | 234.10 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Partida 01.09.03.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 60.27

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| | | | | | | 28.43 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| | | | | | | 30.99 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| | | | | | | 0.85 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.09.04.01 CONCRETO f'c=210 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 514.71

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.6000 | 23.80 | 38.08 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.6000 | 18.84 | 30.14 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| | | | | | | 204.30 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.5300 | 47.50 | 25.18 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5200 | 40.00 | 20.80 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 9.8400 | 23.35 | 229.76 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1960 | 2.76 | 0.54 |
| | | | | | | 276.28 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 204.30 | 6.13 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.8000 | 25.00 | 20.00 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.8000 | 10.00 | 8.00 |
| | | | | | | 34.13 |

Partida 01.09.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 60.27

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| | | | | | | 28.43 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| | | | | | | 30.99 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| | | | | | | 0.85 |

Partida 01.09.04.03 ACERO fy=4200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.34

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| | | | | | | 1.36 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| | | | | | | 3.86 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| | | | | | | 0.12 |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.09.06.01 | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 15.0000 | EQ. 15.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 61.11 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.5333 | 18.84 | 10.05 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.5333 | 17.01 | 9.07 | | | |
| | | | | | | 19.12 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0205000010 | PIEDRA MEDIANA DE 4" | m3 | | 0.1500 | 50.00 | 7.50 | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0450 | 47.50 | 2.14 | | | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 | | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7010 | 23.35 | 16.37 | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0130 | 2.76 | 0.04 | | | |
| | | | | | | 28.09 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 19.12 | 0.57 | | | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.5333 | 25.00 | 13.33 | | | |
| | | | | | | 13.90 | | | |
| Partida | 01.09.06.02 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 5.0000 | EQ. 5.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 75.54 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.6000 | 17.01 | 27.22 | | | |
| | | | | | | 27.22 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 1.0000 | 47.50 | 47.50 | | | |
| | | | | | | 47.50 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 27.22 | 0.82 | | | |
| | | | | | | 0.82 | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.09.07.01 SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN CAMARA ROMPE PRESION T-07 Ø = 1 1/2"**

Rendimiento **und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000** Costo unitario directo por : und **375.72**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| | | | | | | 81.62 |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990002 | CANASTILLA PVC Ø = 3" | und | | 1.0000 | 5.00 | 5.00 |
| 0272990007 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 2.79 | 5.58 |
| 0272990014 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 16.33 | 32.66 |
| 0272990020 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 0.50 | 1.00 |
| 0272990026 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 54.67 | 54.67 |
| 0272990047 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1 1/2" | und | | 4.0000 | 6.17 | 24.68 |
| 0272990048 | CODO PVC SP x 90° Ø = 2" | und | | 3.0000 | 8.17 | 24.51 |
| 0272990055 | TEE PVC SP Ø = 2" | und | | 2.0000 | 9.17 | 18.34 |
| 0272990062 | TAPON HEMBRA F°G° Ø = 2" | und | | 2.0000 | 5.90 | 11.80 |
| 0272990069 | CODO F°G° x 90° Ø = 2" | und | | 2.0000 | 11.70 | 23.40 |
| 0272990076 | UNION SIMPLE PVC SP Ø = 2" | und | | 1.0000 | 5.08 | 5.08 |
| 0272990111 | CONO DE REBOSE PVC 4" x 2" | und | | 1.0000 | 4.90 | 4.90 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990129 | TAPON MACHO PVC SP Ø = 2" | und | | 2.0000 | 4.89 | 9.78 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.5000 | 1.00 | 0.50 |
| 0272990162 | VALVULA FLOTADORA CON BOYA PVC Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 38.50 | 38.50 |
| 0272ED0010 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 2" | m | | 3.0000 | 9.40 | 28.20 |
| | | | | | | 291.65 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 |
| | | | | | | 2.45 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.09.07.02 SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN CAMARA ROMPE PRESION T-07 Ø = 1"

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 319.09

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 81.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990002 | CANASTILLA PVC Ø = 3" | und | | 1.0000 | 5.00 | 5.00 |
| 0272990006 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1" | und | | 2.0000 | 1.57 | 3.14 |
| 0272990013 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1" | und | | 2.0000 | 7.50 | 15.00 |
| 0272990019 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1" | und | | 2.0000 | 0.50 | 1.00 |
| 0272990025 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1" | und | | 1.0000 | 29.50 | 29.50 |
| 0272990046 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1" | und | | 4.0000 | 3.33 | 13.32 |
| 0272990048 | CODO PVC SP x 90° Ø = 2" | und | | 3.0000 | 8.17 | 24.51 |
| 0272990055 | TEE PVC SP Ø = 2" | und | | 2.0000 | 9.17 | 18.34 |
| 0272990062 | TAPON HEMBRA F°G° Ø = 2" | und | | 2.0000 | 5.90 | 11.80 |
| 0272990069 | CODO F°G° x 90° Ø = 2" | und | | 2.0000 | 11.70 | 23.40 |
| 0272990076 | UNION SIMPLE PVC SP Ø = 2" | und | | 1.0000 | 5.08 | 5.08 |
| 0272990111 | CONO DE REBOSE PVC 4" x 2" | und | | 1.0000 | 4.90 | 4.90 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990129 | TAPON MACHO PVC SP Ø = 2" | und | | 2.0000 | 4.89 | 9.78 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.5000 | 1.00 | 0.50 |
| 0272990162 | VALVULA FLOTADORA CON BOYA PVC Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 38.50 | 38.50 |
| 0272ED0010 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 2" | m | | 3.0000 | 9.40 | 28.20 |
| 235.02 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 |
| 2.45 | | | | | | |

Partida 01.09.08.01 SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA

Rendimiento und/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : und 248.73

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.6667 | 23.80 | 63.47 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 86.15 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239901111 | TAPA METALICA DE PLANCHA ESTRIADA E=1/8" 0.60X0.60M + PINTURA | und | | 1.0000 | 160.00 | 160.00 |
| 160.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 86.15 | 2.58 |
| 2.58 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.10.02.02 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 35.45

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 22.68 | 1.13 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.5000 | 0.6667 | 11.25 | 7.50 |
| 0349140095 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA 3/4" | HE | 1.0000 | 1.3333 | 3.00 | 4.00 |
| 12.63 | | | | | | |

Partida 01.10.02.03 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 23.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida 01.10.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 446.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| 170.25 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| 247.44 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| 28.45 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.10.03.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **60.27**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| 30.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida **01.10.04.01 TARRAJEO INTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **26.18**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0150 | 40.00 | 0.60 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1340 | 23.35 | 3.13 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 3.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Partida **01.10.05.01 PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : m3 **75.54**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.6000 | 17.01 | 27.22 |
| 27.22 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 1.0000 | 47.50 | 47.50 |
| 47.50 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 27.22 | 0.82 |
| 0.82 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.10.06.01 SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE CONTROL Ø = 1"

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 154.31

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 81.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990006 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1" | und | | 2.0000 | 1.57 | 3.14 |
| 0272990013 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1" | und | | 2.0000 | 7.50 | 15.00 |
| 0272990019 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1" | und | | 2.0000 | 0.50 | 1.00 |
| 0272990025 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1" | und | | 1.0000 | 29.50 | 29.50 |
| 0272990039 | CODO PVC SP x 45° Ø = 1" | und | | 4.0000 | 3.33 | 13.32 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.5000 | 1.00 | 0.50 |
| 0272ED0008 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1" | m | | 1.0000 | 4.73 | 4.73 |
| 70.24 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 |
| 2.45 | | | | | | |

Partida 01.10.06.02 SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE CONTROL Ø = 1 1/2"

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 212.38

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 81.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990007 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 2.79 | 5.58 |
| 0272990014 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 16.33 | 32.66 |
| 0272990020 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1 1/2" | und | | 2.0000 | 0.50 | 1.00 |
| 0272990026 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1 1/2" | und | | 1.0000 | 54.67 | 54.67 |
| 0272990040 | CODO PVC SP x 45° Ø = 1 1/2" | und | | 4.0000 | 6.17 | 24.68 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.5000 | 1.00 | 0.50 |
| 0272ED0009 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1 1/2" | m | | 1.0000 | 6.17 | 6.17 |
| 128.31 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 |
| 2.45 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | |
| Partida | 01.10.07.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 3.0000 | EQ. 3.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 248.73 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.6667 | 23.80 | 63.47 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | |
| | | | | | | 86.15 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0239901111 | TAPA METALICA DE PLANCHA ESTRIADA E=1/8" 0.60X0.60M + PINTURA | und | | 1.0000 | 160.00 | 160.00 | | |
| | | | | | | 160.00 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 86.15 | 2.58 | | |
| | | | | | | 2.58 | | |
| Partida | 01.11.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.40 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 | | |
| | | | | | | 1.36 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | | |
| | | | | | | 0.04 | | |
| Partida | 01.11.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | | |
| | | | | | | 0.82 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | | |
| | | | | | | 0.36 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | | |
| | | | | | | 0.02 | | |
| Partida | 01.11.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | | |
| | | | | | | 38.88 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | | |
| | | | | | | 1.17 | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.11.02.02 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 35.45

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 22.68 | 1.13 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.5000 | 0.6667 | 11.25 | 7.50 |
| 0349140095 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA 3/4" | HE | 1.0000 | 1.3333 | 3.00 | 4.00 |
| 12.63 | | | | | | |

Partida 01.11.02.03 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 23.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida 01.11.03.01 CONCRETO f'c=140 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 432.80

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| 170.25 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5480 | 40.00 | 21.92 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 7.7400 | 23.35 | 180.73 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1930 | 2.76 | 0.53 |
| 234.10 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| 28.45 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.11.03.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **60.27**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| 30.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida **01.11.03.03 CONCRETO f'c=175 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **446.14**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| 170.25 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| 247.44 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| 28.45 | | | | | | |

Partida **01.11.04.01 TARRAJEO INTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **26.18**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0150 | 40.00 | 0.60 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1340 | 23.35 | 3.13 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 3.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------------|------------|-------------------|--------------|
| Subpresupuesto | 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | |
| Partida | 01.11.05.01 EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 15.0000 | EQ. 15.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 61.11 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.5333 | 18.84 | 10.05 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.5333 | 17.01 | 9.07 | |
| | | | | | | | 19.12 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0205000010 | PIEDRA MEDIANA DE 4" | m3 | | 0.1500 | 50.00 | 7.50 | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0450 | 47.50 | 2.14 | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7010 | 23.35 | 16.37 | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0130 | 2.76 | 0.04 | |
| | | | | | | | 28.09 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 19.12 | 0.57 | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11P3 | hm | 1.0000 | 0.5333 | 25.00 | 13.33 | |
| | | | | | | | 13.90 |
| Partida | 01.11.06.01 PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 5.0000 | EQ. 5.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 75.54 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.6000 | 17.01 | 27.22 | |
| | | | | | | | 27.22 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 1.0000 | 47.50 | 47.50 | |
| | | | | | | | 47.50 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 27.22 | 0.82 | |
| | | | | | | | 0.82 |
| Partida | 01.11.07.01 SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE PURGA T-02 Ø = 1" | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 4.0000 | EQ. 4.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 167.17 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 | |
| | | | | | | | 81.62 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0272990006 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1" | und | | 2.0000 | 1.57 | 3.14 | |
| 0272990013 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1" | und | | 2.0000 | 7.50 | 15.00 | |
| 0272990019 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1" | und | | 2.0000 | 0.50 | 1.00 | |
| 0272990025 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1" | und | | 1.0000 | 29.50 | 29.50 | |
| 0272990039 | CODO PVC SP x 45° Ø = 1" | und | | 4.0000 | 3.33 | 13.32 | |
| 0272990060 | TAPON MACHO F°G° Ø = 1" | und | | 1.0000 | 3.40 | 3.40 | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 | |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.5000 | 1.00 | 0.50 | |
| 0272ED0008 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1" | m | | 3.0000 | 4.73 | 14.19 | |
| | | | | | | | 83.10 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 | |
| | | | | | | | 2.45 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.11.07.02 SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE PURGA T-02 Ø = 3/4"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **146.44**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 81.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990005 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 3/4" | und | | 2.0000 | 0.94 | 1.88 |
| 0272990012 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 3/4" | und | | 2.0000 | 5.67 | 11.34 |
| 0272990018 | NIPLE PVC L=2" Ø = 3/4" | und | | 2.0000 | 0.50 | 1.00 |
| 0272990024 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 3/4" | und | | 1.0000 | 21.67 | 21.67 |
| 0272990038 | CODO PVC SP x 45° Ø = 3/4" | und | | 4.0000 | 2.73 | 10.92 |
| 0272990059 | TAPON MACHO F°G° Ø = 3/4" | und | | 1.0000 | 2.50 | 2.50 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.5000 | 1.00 | 0.50 |
| 0272ED0007 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 3/4" | m | | 3.0000 | 3.17 | 9.51 |
| 62.37 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 |
| 2.45 | | | | | | |

Partida **01.11.08.01 SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : und **248.73**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.6667 | 23.80 | 63.47 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 86.15 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239901111 | TAPA METALICA DE PLANCHA ESTRIADA E=1/8" 0.60X0.60M + PINTURA | und | | 1.0000 | 160.00 | 160.00 |
| 160.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 86.15 | 2.58 |
| 2.58 | | | | | | |

Partida **01.12.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.40**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.12.01.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 1.20

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 |
| 0.82 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 |
| 0.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 |
| 0.02 | | | | | | |

Partida 01.12.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m3/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000 Costo unitario directo por : m3 40.05

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 |
| 38.88 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |

Partida 01.12.02.02 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 35.45

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 22.68 | 1.13 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.5000 | 0.6667 | 11.25 | 7.50 |
| 0349140095 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA 3/4" | HE | 1.0000 | 1.3333 | 3.00 | 4.00 |
| 12.63 | | | | | | |

Partida 01.12.02.03 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 23.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.12.03.01 SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m2 **31.99**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 0.3200 | 17.01 | 5.44 |
| | | | | | | 8.85 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0640 | 47.50 | 3.04 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7100 | 23.35 | 16.58 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0180 | 2.76 | 0.05 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| | | | | | | 21.87 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.85 | 0.27 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.0400 | 25.00 | 1.00 |
| | | | | | | 1.27 |

Partida **01.12.03.02 CONCRETO f'c=140 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **432.80**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5480 | 40.00 | 21.92 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 7.7400 | 23.35 | 180.73 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1930 | 2.76 | 0.53 |
| | | | | | | 234.10 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.12.03.03 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 446.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| 170.25 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| 247.44 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| 28.45 | | | | | | |

Partida 01.12.03.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 60.27

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| 30.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida 01.12.04.01 TARRAJEO INTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 26.18

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0150 | 40.00 | 0.60 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1340 | 23.35 | 3.13 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 3.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.12.05.01 SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE AIRE Ø = 1/2" x Ø = 2"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **154.83**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 81.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990011 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1/2" | und | | 2.0000 | 3.33 | 6.66 |
| 0272990055 | TEE PVC SP Ø = 2" | und | | 1.0000 | 9.17 | 9.17 |
| 0272990091 | REDUCCION PVC SP 2" x 1/2" | und | | 1.0000 | 4.96 | 4.96 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.5000 | 1.00 | 0.50 |
| 0272990133 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 18.67 | 18.67 |
| 0272990134 | VALVULA DE AIRE Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 25.75 | 25.75 |
| 0272990176 | NIPLE F°G° L=1" Ø = 1/2" | und | | 4.0000 | 0.50 | 2.00 |
| 70.76 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 |
| 2.45 | | | | | | |

Partida **01.12.06.01 SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : und **248.73**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.6667 | 23.80 | 63.47 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 86.15 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239901111 | TAPA METALICA DE PLANCHA ESTRIADA E=1/8" 0.60X0.60M + PINTURA | und | | 1.0000 | 160.00 | 160.00 |
| 160.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 86.15 | 2.58 |
| 2.58 | | | | | | |

Partida **01.13.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.40**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|-------------------|------------|
| Subpresupuesto | 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.13.01.02 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | 0.82 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | 0.36 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | 0.02 | |
| Partida | 01.13.01.03 TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 1.20 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 | 0.82 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | 0.36 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 | 0.02 | |
| Partida | 01.13.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | 38.88 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | 1.17 | |
| Partida | 01.13.02.02 REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0.40x0.70 m P/TUBERIA | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 200.0000 | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 0.82 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.1000 | 0.0040 | 23.80 | 0.10 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0400 | 17.01 | 0.68 | 0.78 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 0.78 | 0.04 | 0.04 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.13.02.03 CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.10 m

Rendimiento m/DIA MO. 125.0000 EQ. 125.0000 Costo unitario directo por : m 2.11

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0640 | 17.01 | 1.09 |
| 1.69 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.69 | 0.05 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0160 | 11.25 | 0.18 |
| 0349140094 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA N°04 | HE | 1.0000 | 0.0640 | 3.00 | 0.19 |
| 0.42 | | | | | | |

Partida 01.13.02.04 PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m

Rendimiento m/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m 5.51

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.1600 | 17.01 | 2.72 |
| 4.23 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 4.23 | 0.21 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0400 | 11.25 | 0.45 |
| 0349140094 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA N°04 | HE | 1.0000 | 0.1600 | 3.00 | 0.48 |
| 1.14 | | | | | | |

Partida 01.13.02.05 SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0.30 m, a=0.40 m

Rendimiento m/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m 5.51

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.1600 | 17.01 | 2.72 |
| 4.23 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 4.23 | 0.21 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0400 | 11.25 | 0.45 |
| 0349140094 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA N°04 | HE | 1.0000 | 0.1600 | 3.00 | 0.48 |
| 1.14 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.13.02.06 RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **41.58**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.2000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 29.03 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 29.03 | 1.45 |
| 1.45 | | | | | | |
| Subpartidas | | | | | | |
| 950104020106 | MATERIAL ZARANDEADO, MALLA DE 3/4" | m3 | | 1.0000 | 10.96 | 10.96 |
| 10.96 | | | | | | |

Partida **01.13.02.07 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **23.36**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida **01.13.03.01 SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m2 **31.99**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 0.3200 | 17.01 | 5.44 |
| 8.85 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0640 | 47.50 | 3.04 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7100 | 23.35 | 16.58 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0180 | 2.76 | 0.05 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 21.87 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.85 | 0.27 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.0400 | 25.00 | 1.00 |
| 1.27 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.13.03.02 CONCRETO f'c=140 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 **432.80**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| 170.25 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5480 | 40.00 | 21.92 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 7.7400 | 23.35 | 180.73 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1930 | 2.76 | 0.53 |
| 234.10 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| 28.45 | | | | | | |

Partida 01.13.03.03 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 **60.27**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| 30.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018
 Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.13.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PREFABRICADA INC. ACCESORIOS

Rendimiento und/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : und 282.60

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.6667 | 23.80 | 63.47 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.6667 | 17.01 | 45.36 |
| 108.83 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990011 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1/2" | und | | 2.0000 | 3.33 | 6.66 |
| 0272990037 | CODO PVC SP x 45° Ø = 1/2" | und | | 2.0000 | 1.93 | 3.86 |
| 0272990055 | TEE PVC SP Ø = 2" | und | | 1.0000 | 9.17 | 9.17 |
| 0272990091 | REDUCCION PVC SP 2" x 1/2" | und | | 1.0000 | 4.96 | 4.96 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.5000 | 1.00 | 0.50 |
| 0272990143 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1/2" | und | | 2.0000 | 0.56 | 1.12 |
| 0272990144 | VALVULA DE PASO PVC Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 7.50 | 7.50 |
| 0272990145 | MARCO Y TAPA TERMOPLASTICA DE 1/2" - 3/4" + LLAVE P/CERRADURA MAGNETICA | und | | 1.0000 | 61.88 | 61.88 |
| 0272990146 | CAJA PREFABRICADA DE 0.30 x 0.40m DE CONCRETO f'c=140 Kg/cm2 | und | | 1.0000 | 70.00 | 70.00 |
| 0272990147 | NIPLE PVC L=1 1/2" Ø = 1/2" | und | | 2.0000 | 0.50 | 1.00 |
| 0272ED0006 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1/2" | m | | 0.4000 | 2.03 | 0.81 |
| 170.51 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 108.83 | 3.26 |
| 3.26 | | | | | | |

Partida 01.13.05.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1/2" CL-10

Rendimiento m/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m 5.03

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0640 | 17.01 | 1.09 |
| 2.45 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0025 | 152.50 | 0.38 |
| 0272ED0006 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1/2" | m | | 1.0500 | 2.03 | 2.13 |
| 2.51 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 2.45 | 0.07 |
| 0.07 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.14.01.01.03 RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 41.58

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.2000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 29.03 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 29.03 | 1.45 |
| 1.45 | | | | | | |
| Subpartidas | | | | | | |
| 950104020106 | MATERIAL ZARANDEADO, MALLA DE 3/4" | m3 | | 1.0000 | 10.96 | 10.96 |
| 10.96 | | | | | | |

Partida 01.14.01.01.04 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 23.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida 01.14.01.02.01 CONCRETO CICLOPEO 1:10 + 30% PM

Rendimiento m3/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 287.02

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.8000 | 18.84 | 15.07 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 6.4000 | 17.01 | 108.86 |
| 142.97 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000010 | PIEDRA MEDIANA DE 4" | m3 | | 0.4800 | 50.00 | 24.00 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 2.9000 | 23.35 | 67.72 |
| 0238000000 | HORMIGON | m3 | | 0.8300 | 30.00 | 24.90 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1000 | 2.76 | 0.28 |
| 116.90 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 142.97 | 7.15 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.8000 | 25.00 | 20.00 |
| 27.15 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.14.01.02.02 CONCRETO f'c=175 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **446.14**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| | | | | | | 247.44 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Partida **01.14.01.02.03 ACERO fy=4200 kg/cm2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **5.34**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| | | | | | | 1.36 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| | | | | | | 3.86 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| | | | | | | 0.12 |

Partida **01.14.01.02.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO / PARA LAVADEROS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **7.0000** EQ. **7.0000** Costo unitario directo por : m2 **67.85**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.1429 | 23.80 | 27.20 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 1.1429 | 18.84 | 21.53 |
| | | | | | | 48.73 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 0.6400 | 7.82 | 5.00 |
| 0244030022 | TRIPLAY DE 4'x8'x 6 mm | pln | | 0.5000 | 22.00 | 11.00 |
| | | | | | | 17.66 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 48.73 | 1.46 |
| | | | | | | 1.46 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.14.01.03.01 TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm / PARA LAVADEROS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.61**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.4000 | 17.01 | 6.80 |
| 25.84 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0150 | 40.00 | 0.60 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1340 | 23.35 | 3.13 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 3.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 25.84 | 0.78 |
| 0.78 | | | | | | |

Partida **01.14.01.03.02 TARRAJEO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, E=15MM / PARA LAVADERO DOMICILIARIO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m2 **53.68**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.6667 | 17.01 | 11.34 |
| 43.07 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0150 | 4.17 | 0.06 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0140 | 40.00 | 0.56 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2280 | 23.35 | 5.32 |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2280 | 7.50 | 1.71 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0400 | 2.76 | 0.11 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.2000 | 7.82 | 1.56 |
| 9.32 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 43.07 | 1.29 |
| 1.29 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.14.01.04.01 VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE**

Rendimiento **GLB/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000** Costo unitario directo por : GLB **123.90**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 81.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990011 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1/2" | und | | 2.0000 | 3.33 | 6.66 |
| 0272990051 | TEE PVC SP Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 2.00 | 2.00 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990142 | GRIFO DE BRONCE Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 10.83 | 10.83 |
| 0272990143 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1/2" | und | | 3.0000 | 0.56 | 1.68 |
| 0272990144 | VALVULA DE PASO PVC Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 7.50 | 7.50 |
| 0272990185 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1/2" | und | | 2.0000 | 0.50 | 1.00 |
| 0272ED0006 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1/2" | m | | 3.5000 | 2.03 | 7.11 |
| 39.83 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 |
| 2.45 | | | | | | |

Partida **01.14.01.04.02 ACCESORIOS DE DESAGUE PARA LAVADERO**

Rendimiento **GLB/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000** Costo unitario directo por : GLB **79.49**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.8000 | 17.01 | 13.61 |
| 32.65 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272A30001 | SUMIDERO DE BRONCE Ø = 2" | und | | 1.0000 | 3.83 | 3.83 |
| 0272A30002 | TRAMPA PVC SAL Ø = 2" | und | | 1.0000 | 12.00 | 12.00 |
| 0272A30003 | CODO PVC SAL x 90° Ø = 2" | und | | 3.0000 | 1.77 | 5.31 |
| 0272A30009 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 2" | m | | 5.5000 | 3.94 | 21.67 |
| 45.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 32.65 | 0.98 |
| 0.98 | | | | | | |

Partida **01.14.02.01.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL**

Rendimiento **m3/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000** Costo unitario directo por : m3 **40.05**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 |
| 38.88 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.14.02.01.02 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 41.58 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.2000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | | |
| | | | | | | 29.03 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 | | | |
| | | | | | | 0.14 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 29.03 | 1.45 | | | |
| | | | | | | 1.45 | | | |
| | Subpartidas | | | | | | | | |
| 950104020106 | MATERIAL ZARANDEADO, MALLA DE 3/4" | m3 | | 1.0000 | 10.96 | 10.96 | | | |
| | | | | | | 10.96 | | | |
| Partida | 01.14.02.01.03 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 23.36 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | | |
| | | | | | | 22.68 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | | | |
| | | | | | | 0.68 | | | |
| Partida | 01.14.02.02.01 | CONCRETO CICLOPEO 1:10 + 30% PM | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 10.0000 | EQ. 10.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 287.02 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.8000 | 18.84 | 15.07 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 6.4000 | 17.01 | 108.86 | | | |
| | | | | | | 142.97 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0205000010 | PIEDRA MEDIANA DE 4" | m3 | | 0.4800 | 50.00 | 24.00 | | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 2.9000 | 23.35 | 67.72 | | | |
| 0238000000 | HORMIGON | m3 | | 0.8300 | 30.00 | 24.90 | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1000 | 2.76 | 0.28 | | | |
| | | | | | | 116.90 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 142.97 | 7.15 | | | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.8000 | 25.00 | 20.00 | | | |
| | | | | | | 27.15 | | | |

Análisis de precios unitarios

| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|-------------------|------------|
| Subpresupuesto | 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.14.02.02.02 CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 446.14 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 | | |
| | | | | | | | 170.25 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 | | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 | | |
| | | | | | | | 247.44 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 | | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 | | |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 | | |
| | | | | | | | 28.45 | |
| Partida | 01.14.02.02.03 ACERO fy=4200 kg/cm2 | | | | | | | |
| Rendimiento | kg/DIA | MO. 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : kg | | | 5.34 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 | | |
| | | | | | | | 1.36 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 | | |
| | | | | | | | 3.86 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | | |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 | | |
| | | | | | | | 0.12 | |
| Partida | 01.14.02.02.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO / PARA LAVADEROS | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 7.0000 | EQ. 7.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 67.85 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.1429 | 23.80 | 27.20 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 1.1429 | 18.84 | 21.53 | | |
| | | | | | | | 48.73 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 | | |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 | | |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 0.6400 | 7.82 | 5.00 | | |
| 0244030022 | TRIPLAY DE 4'x8'x 6 mm | pln | | 0.5000 | 22.00 | 11.00 | | |
| | | | | | | | 17.66 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 48.73 | 1.46 | | |
| | | | | | | | 1.46 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.14.02.03.01 TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm / PARA LAVADEROS

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 30.61

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.4000 | 17.01 | 6.80 |
| 25.84 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0150 | 40.00 | 0.60 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1340 | 23.35 | 3.13 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 3.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 25.84 | 0.78 |
| 0.78 | | | | | | |

Partida 01.14.02.03.02 TARRAJEO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, E=15MM / PARA LAVADERO DOMICILIARIO

Rendimiento m2/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m2 53.68

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.6667 | 17.01 | 11.34 |
| 43.07 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0150 | 4.17 | 0.06 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0140 | 40.00 | 0.56 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2280 | 23.35 | 5.32 |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2280 | 7.50 | 1.71 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0400 | 2.76 | 0.11 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.2000 | 7.82 | 1.56 |
| 9.32 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 43.07 | 1.29 |
| 1.29 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.14.02.04.01 VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE EN LAVADERO PARA INSTITUCION EDUCATIVA**

Rendimiento **GLB/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000** Costo unitario directo por : GLB **148.30**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 81.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990011 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1/2" | und | | 2.0000 | 3.33 | 6.66 |
| 0272990044 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1/2" | und | | 3.0000 | 1.93 | 5.79 |
| 0272990051 | TEE PVC SP Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 2.00 | 2.00 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990142 | GRIFO DE BRONCE Ø = 1/2" | und | | 3.0000 | 10.83 | 32.49 |
| 0272990143 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1/2" | und | | 3.0000 | 0.56 | 1.68 |
| 0272990144 | VALVULA DE PASO PVC Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 7.50 | 7.50 |
| 0272990185 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1/2" | und | | 2.0000 | 0.50 | 1.00 |
| 0272ED0006 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1/2" | m | | 2.0000 | 2.03 | 4.06 |
| 64.23 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 |
| 2.45 | | | | | | |

Partida **01.14.02.04.02 ACCESORIOS DE DESAGUE PARA LAVADERO INSTITUCION EDUCATIVA**

Rendimiento **GLB/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000** Costo unitario directo por : GLB **106.54**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.8000 | 17.01 | 13.61 |
| 32.65 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272A30001 | SUMIDERO DE BRONCE Ø = 2" | und | | 2.0000 | 3.83 | 7.66 |
| 0272A30002 | TRAMPA PVC SAL Ø = 2" | und | | 2.0000 | 12.00 | 24.00 |
| 0272A30003 | CODO PVC SAL x 90° Ø = 2" | und | | 3.0000 | 1.77 | 5.31 |
| 0272A30006 | CODO PVC SAL x 45° Ø = 2" | und | | 3.0000 | 1.77 | 5.31 |
| 0272A30009 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 2" | m | | 7.0000 | 3.94 | 27.58 |
| 72.91 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 32.65 | 0.98 |
| 0.98 | | | | | | |

Partida **01.15.01 ETAPA DE EJECUCION**

Rendimiento **mes/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : mes **450.00**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|-------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Materiales | | | | | | |
| 0202960033 | MATERIALES | est | | 1.0000 | 300.00 | 300.00 |
| 300.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010094 | HERRAMIENTAS MANUALES | est | | 1.0000 | 150.00 | 150.00 |
| 150.00 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.15.02 | GASTO ADMINISTRATIVO INC | | | | | | | |
| Rendimiento | GLB/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : GLB | | | | 3,475.00 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Materiales | | | | | | | | | |
| 0213700002 | CARPETA DE TRAMITE (PARA MONITOREO ARQUEOLOGICO) | GLB | | 1.0000 | 25.00 | 25.00 | | | |
| 0230700098 | DEPOSITO Y CATALOGO | est | | 1.0000 | 1,050.00 | 1,050.00 | | | |
| 0230700099 | SUPERVISION DEL INC | día | | 2.0000 | 1,200.00 | 2,400.00 | | | |
| | | | | | | 3,475.00 | | | |
| Partida | 01.16.01 | FLETE TERRESTRE EN AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Rendimiento | GLB/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : GLB | | | | 35,540.17 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Materiales | | | | | | | | | |
| 0232000086 | FLETE TERRESTRE SISTEMA DE AGUA POTABLE | GLB | | 1.0000 | 35,540.17 | 35,540.17 | | | |
| | | | | | | 35,540.17 | | | |
| Partida | 01.16.02 | FLETE RURAL EN AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Rendimiento | GLB/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : GLB | | | | 4,595.76 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Materiales | | | | | | | | | |
| 0232000087 | FLETE RURAL SISTEMA DE AGUA POTABLE | GLB | | 1.0000 | 4,595.76 | 4,595.76 | | | |
| | | | | | | 4,595.76 | | | |
| Partida | 01.17.01.01.01 | MATERIALES PARA CHARLAS INFORMATIVAS | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : und | | | | 16.45 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Materiales | | | | | | | | | |
| 0205300086 | MATERIAL DIVULGATIVO | und | | 1.0000 | 4.00 | 4.00 | | | |
| 0230040007 | REFRIGERIO | und | | 1.0000 | 6.50 | 6.50 | | | |
| 0230750007 | CINTA MASKINTAPE DE 2" | m | | 0.1000 | 2.50 | 0.25 | | | |
| 0230750106 | PAPEL SABANA | und | | 1.0000 | 1.00 | 1.00 | | | |
| 0230750112 | PLUMONES GRUESOS N°47 | und | | 1.0000 | 2.50 | 2.50 | | | |
| 0230760078 | FOLLETOS | und | | 1.0000 | 1.50 | 1.50 | | | |
| 0239090026 | LAPICEROS | und | | 1.0000 | 0.70 | 0.70 | | | |
| | | | | | | 16.45 | | | |
| Partida | 01.17.02.01.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 1.40 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 | | | |
| | | | | | | 1.36 | | | |
| Equipos | | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | | | |
| | | | | | | 0.04 | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018
 Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.17.02.01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 1.20

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 |
| 0.82 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 |
| 0.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 |
| 0.02 | | | | | | |

Partida 01.17.02.01.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m3/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000 Costo unitario directo por : m3 40.05

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 |
| 38.88 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |

Partida 01.17.02.01.02.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 23.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida 01.17.02.01.03.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 60.27

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| 30.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.17.02.01.03.02 CONCRETO f'c=140 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 432.80

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5480 | 40.00 | 21.92 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 7.7400 | 23.35 | 180.73 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1930 | 2.76 | 0.53 |
| | | | | | | 234.10 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Partida 01.17.02.01.04.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 60.27

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| | | | | | | 28.43 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| | | | | | | 30.99 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| | | | | | | 0.85 |

Partida 01.17.02.01.04.02 ACERO fy=4200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.34

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| | | | | | | 1.36 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| | | | | | | 3.86 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| | | | | | | 0.12 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.17.02.01.04.03 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 **446.14**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| | | | | | | 247.44 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Partida 01.17.02.01.05.01 CONSTRUCCION DE CASETAS PARA LETRINAS

Rendimiento und/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : und **1,009.08**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 4.0000 | 23.80 | 95.20 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| | | | | | | 231.28 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202060000 | PERNO DE EXPANSION 1/2" x 4" | pza | | 4.0000 | 1.00 | 4.00 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.2000 | 3.35 | 4.02 |
| 0210600004 | SISTEMA DE CONTRAPESO | und | | 1.0000 | 8.30 | 8.30 |
| 0226080072 | BISAGRA TIPO PIN 2" x 2 1/2" | und | | 3.0000 | 5.17 | 15.51 |
| 0230320009 | TANQUE DE POLIETILENO PARA AGUA 250 LT | und | | 1.0000 | 305.00 | 305.00 |
| 0230470003 | SOLDADURA CELLOCORD P 3/16" | kg | | 0.5000 | 13.00 | 6.50 |
| 0232000092 | FLEXIFORTE 3.05M X 1.10M X 1.20MM | pln | | 5.0000 | 28.30 | 141.50 |
| 0244010067 | MADERA TORNILLO | p2 | | 1.2600 | 7.82 | 9.85 |
| 0246000046 | MALLA MOSQUITERO DE PLASTICO | m2 | | 0.4000 | 3.25 | 1.30 |
| 0251010065 | ANGULO DE FIERRO NEGRO 1 1/2"x 1 1/2" x 1/8" 1/2"x 1/8" | m | | 29.4400 | 6.28 | 184.88 |
| 0272A30015 | PERNOS DE 1/2 x 2" | und | | 20.0000 | 3.00 | 60.00 |
| | | | | | | 740.86 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 231.28 | 6.94 |
| 0348210064 | MAQUINA SOLDADORA | hm | 1.0000 | 4.0000 | 7.50 | 30.00 |
| | | | | | | 36.94 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018
 Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.17.02.01.05.02 SALIDA DE TUBERIA DE VENTILACION PVC SAL 2"

Rendimiento pto/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : pto 29.32

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.1000 | 0.0533 | 17.01 | 0.91 |
| 7.26 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272A30009 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 2" | m | | 3.5000 | 3.94 | 13.79 |
| 0272A30012 | SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL Ø = 2" | und | | 1.0000 | 5.00 | 5.00 |
| 21.84 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 7.26 | 0.22 |
| 0.22 | | | | | | |

Partida 01.17.02.02.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 1.40

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Partida 01.17.02.02.01.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 1.20

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 |
| 0.82 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 |
| 0.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 |
| 0.02 | | | | | | |

Partida 01.17.02.02.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m3/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000 Costo unitario directo por : m3 40.05

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 |
| 38.88 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.17.02.02.02.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 23.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida 01.17.02.02.02.03 RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2"

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 78.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0238000015 | GRAVA 1/2" | m3 | | 1.0000 | 55.00 | 55.00 |
| 55.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida 01.17.02.02.03.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 60.27

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7500 | 7.82 | 29.33 |
| 30.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------------|------------|-------------------|------------|
| Subpresupuesto | 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | |
| Partida | 01.17.02.02.03.02 CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 432.80 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 | |
| | | | | | | 170.25 | |
| Materiales | | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5480 | 40.00 | 21.92 | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 7.7400 | 23.35 | 180.73 | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1930 | 2.76 | 0.53 | |
| | | | | | | 234.10 | |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 | |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 | |
| | | | | | | 28.45 | |
| Partida | 01.17.02.02.04.01 CONSTRUCCION DE CASETAS PARA DUCHAS | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 2.0000 | EQ. 2.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 1,009.08 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 4.0000 | 23.80 | 95.20 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 | |
| | | | | | | 231.28 | |
| Materiales | | | | | | | |
| 0202060000 | PERNO DE EXPANSION 1/2" x 4" | pza | | 4.0000 | 1.00 | 4.00 | |
| 0202510002 | PERNOS 1/4" x 4", CON TUERCA | pza | | 20.0000 | 3.00 | 60.00 | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.2000 | 3.35 | 4.02 | |
| 0226080072 | BISAGRA TIPO PIN 2" x 2 1/2" | und | | 3.0000 | 5.17 | 15.51 | |
| 0230320009 | TANQUE DE POLIETILENO PARA AGUA 250 LT | und | | 1.0000 | 305.00 | 305.00 | |
| 0230440025 | SISTEMA DE IZAJE | und | | 1.0000 | 8.30 | 8.30 | |
| 0230470003 | SOLDADURA CELLOCORD P 3/16" | kg | | 0.5000 | 13.00 | 6.50 | |
| 0232000092 | FLEXIFORTE 3.05M X 1.10M X 1.20MM | pln | | 5.0000 | 28.30 | 141.50 | |
| 0244010067 | MADERA TORNILLO | p2 | | 1.2600 | 7.82 | 9.85 | |
| 0246000046 | MALLA MOSQUITERO DE PLASTICO | m2 | | 0.4000 | 3.25 | 1.30 | |
| 0251010065 | ANGULO DE FIERRO NEGRO 1 1/2"x 1 1/2" x 1/8" 1/2"x 1/8" | m | | 29.4400 | 6.28 | 184.88 | |
| | | | | | | 740.86 | |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 231.28 | 6.94 | |
| 0348210064 | MAQUINA SOLDADORA | hm | 1.0000 | 4.0000 | 7.50 | 30.00 | |
| | | | | | | 36.94 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.17.02.02.04.02 SUMIN. E INSTAL DE DUCHA PROVISIONAL**

Rendimiento **und/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : und **84.52**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.0000 | 23.80 | 23.80 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.5000 | 18.84 | 9.42 |
| 33.22 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0210060013 | DUCHA CROMADA INC. LLAVE Y ACCESORIOS | und | | 1.0000 | 50.00 | 50.00 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.3000 | 1.00 | 0.30 |
| 50.30 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 33.22 | 1.00 |
| 1.00 | | | | | | |

Partida **01.17.02.02.04.03 DEPOSITO PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **319.02**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.1000 | 0.8000 | 17.01 | 13.61 |
| 13.61 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230320009 | TANQUE DE POLIETILENO PARA AGUA 250 LT | und | | 1.0000 | 305.00 | 305.00 |
| 305.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 13.61 | 0.41 |
| 0.41 | | | | | | |

Partida **01.17.02.03.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO DE GRANITO C/ACCESORIOS**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **75.84**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 44.29 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230450052 | LAVADERO DE GRANITO C/ACCESORIOS | und | | 1.0000 | 30.22 | 30.22 |
| 30.22 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 44.29 | 1.33 |
| 1.33 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.17.02.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTENEDORES

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 482.89

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 136.08 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.5000 | 4.17 | 2.09 |
| 0229000017 | LETRERO SEGUN DISEÑO INCLUYE MARCO DE MADERA DE 0.50m X 0.80m | und | | 1.0000 | 5.00 | 5.00 |
| 0230940007 | CILINDRO COLORES (ROJO, GRIS, AMARILLO, AZUL) | und | | 4.0000 | 80.00 | 320.00 |
| 0244010067 | MADERA TORNILLO | p2 | | 2.0000 | 7.82 | 15.64 |
| 342.73 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 136.08 | 4.08 |
| 4.08 | | | | | | |

Partida 01.17.02.05.01 HUMEDECIMIENTO DEL ÁREA DE TERRENO A TRABAJAR

Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 0.71

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0400 | 17.01 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0050 | 2.76 | 0.01 |
| 0.01 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.68 | 0.02 |
| 0.02 | | | | | | |

Partida 01.17.02.05.02 LIMPIEZA PERMANENTE EN OBRA

Rendimiento mes/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : mes 1,401.62

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 80.0000 | 17.01 | 1,360.80 |
| 1,360.80 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1,360.80 | 40.82 |
| 40.82 | | | | | | |

Partida 01.17.02.06.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m3/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000 Costo unitario directo por : m3 40.05

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 |
| 38.88 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | | | | | | |
| Partida | 01.17.02.06.02 | TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS | | | | | | | |
| Rendimiento | día/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : día | | | | 325.95 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0,1000 | 0,1333 | 18,84 | 2,51 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1,0000 | 1,3333 | 17,01 | 22,68 | | | |
| | | | | | | 25,19 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0232100040 | TRANSPORTE | VJE | | 2,0000 | 150,00 | 300,00 | | | |
| | | | | | | 300,00 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3,0000 | 25,19 | 0,76 | | | |
| | | | | | | 0,76 | | | |
| Partida | 01.17.02.06.03 | REVEGETACIÓN DEL AREA DE MICRORELLENO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 19.90 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 12,5000 | 1,0000 | 17,01 | 17,01 | | | |
| | | | | | | 17,01 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0224010102 | SEMILLA DE PASTO KUDZU | kg | | 0,2500 | 9,50 | 2,38 | | | |
| | | | | | | 2,38 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3,0000 | 17,01 | 0,51 | | | |
| | | | | | | 0,51 | | | |
| Partida | 01.17.03.01.01 | ACCIONES DE LIMPIEZA EN CASO DE DESASTRES | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 1.56 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0,1000 | 0,0080 | 18,84 | 0,15 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1,0000 | 0,0800 | 17,01 | 1,36 | | | |
| | | | | | | 1,51 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3,0000 | 1,51 | 0,05 | | | |
| | | | | | | 0,05 | | | |
| Partida | 01.17.04.01 | MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : und | | | | 1,500.00 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0201000013 | MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA | GLB | | 1,0000 | 1,500,00 | 1,500,00 | | | |
| | | | | | | 1,500,00 | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE AGUA POTABLE** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **01.17.04.02 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : pto **642.80**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 326.48 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0229610062 | INSTRUMENTO CALIBRADO | und | | 1.0000 | 300.00 | 300.00 |
| 300.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 326.48 | 16.32 |
| 16.32 | | | | | | |

Partida **01.17.04.03 MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : pto **642.80**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 326.48 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0229610062 | INSTRUMENTO CALIBRADO | und | | 1.0000 | 300.00 | 300.00 |
| 300.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 326.48 | 16.32 |
| 16.32 | | | | | | |

Partida **01.17.04.04 MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : pto **642.80**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 326.48 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0229610062 | INSTRUMENTO CALIBRADO | und | | 1.0000 | 300.00 | 300.00 |
| 300.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 326.48 | 16.32 |
| 16.32 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 01.17.05.01 ETAPA DE ABANDONO Y CIERRE

Rendimiento pto/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : pto 642.80

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| | | | | | | 326.48 |
| Materiales | | | | | | |
| 0229610062 | INSTRUMENTO CALIBRADO | und | | 1.0000 | 300.00 | 300.00 |
| | | | | | | 300.00 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 326.48 | 16.32 |
| | | | | | | 16.32 |

Partida 01.17.05.02 CLAUSURA DE LETRINAS PROVISIONALES

Rendimiento und/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : und 285.22

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 4.0000 | 23.80 | 95.20 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| | | | | | | 231.28 |
| Materiales | | | | | | |
| 0229030104 | CAL EN BOLSAS DE 20 KG | BOL | | 2.0000 | 23.50 | 47.00 |
| | | | | | | 47.00 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 231.28 | 6.94 |
| | | | | | | 6.94 |

Partida 01.17.05.03 CLAUSURA DE MICRORELLENO

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 185.02

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| | | | | | | 136.08 |
| Materiales | | | | | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 |
| | | | | | | 0.14 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 136.08 | 6.80 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2000 | 1.6000 | 11.25 | 18.00 |
| 0349140095 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA 3/4" | HE | 1.0000 | 8.0000 | 3.00 | 24.00 |
| | | | | | | 48.80 |

Partida 01.17.05.04 ELIMINACION DE RESIDUOS EN GENERAL

Rendimiento GLB/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB 756.76

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 4.0000 | 32.0000 | 17.01 | 544.32 |
| | | | | | | 734.72 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 734.72 | 22.04 |
| | | | | | | 22.04 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 1.40

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Partida 02.01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 1.20

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 3.0000 | 0.0480 | 17.01 | 0.82 |
| 0.82 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 |
| 0.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.82 | 0.02 |
| 0.02 | | | | | | |

Partida 02.01.01.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m3/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000 Costo unitario directo por : m3 40.05

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 |
| 38.88 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |

Partida 02.01.01.02.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 23.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | | |
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 02.01.01.02.03 NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 120.0000 | EQ. 120.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.49 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0667 | 18.84 | 1.26 | | |
| | | | | | | 1.26 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.26 | 0.04 | | |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 0.2500 | 0.0167 | 11.25 | 0.19 | | |
| | | | | | | 0.23 | | |
| Partida | 02.01.01.02.04 MATERIAL DE PRESTAMO COMPACTADO | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 40.30 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | |
| | | | | | | 22.68 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0204010016 | AFIRMADO | m3 | | 1.0900 | 15.00 | 16.35 | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0500 | 2.76 | 0.14 | | |
| | | | | | | 16.49 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 22.68 | 1.13 | | |
| | | | | | | 1.13 | | |
| Partida | 02.01.01.03.01 CONCRETO EN CIMENTOS C:H 1:10+30% PG | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 10.0000 | EQ. 10.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 287.02 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.8000 | 18.84 | 15.07 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 6.4000 | 17.01 | 108.86 | | |
| | | | | | | 142.97 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0205000050 | PIEDRA GRANDE DE 6" | m3 | | 0.4800 | 50.00 | 24.00 | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 2.9000 | 23.35 | 67.72 | | |
| 0238000000 | HORMIGON | m3 | | 0.8300 | 30.00 | 24.90 | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1000 | 2.76 | 0.28 | | |
| | | | | | | 116.90 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 5.0000 | 142.97 | 7.15 | | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.8000 | 25.00 | 20.00 | | |
| | | | | | | 27.15 | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.01.03.02 CONCRETO EN SOBRECIMENTOS C:H 1:8+25% PM

Rendimiento m3/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 292.02

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.8000 | 18.84 | 15.07 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 6.4000 | 17.01 | 108.86 |
| | | | | | | 142.97 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000010 | PIEDRA MEDIANA DE 4" | m3 | | 0.2500 | 50.00 | 12.50 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 3.7000 | 23.35 | 86.40 |
| 0238000000 | HORMIGON | m3 | | 0.8500 | 30.00 | 25.50 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1300 | 2.76 | 0.36 |
| | | | | | | 124.76 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 142.97 | 4.29 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.8000 | 25.00 | 20.00 |
| | | | | | | 24.29 |

Partida 02.01.01.03.03 SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 31.99

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 0.3200 | 17.01 | 5.44 |
| | | | | | | 8.85 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0640 | 47.50 | 3.04 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7100 | 23.35 | 16.58 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0180 | 2.76 | 0.05 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| | | | | | | 21.87 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.85 | 0.27 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.0400 | 25.00 | 1.00 |
| | | | | | | 1.27 |

Análisis de precios unitarios

| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------------|------------|
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 02.01.01.03.04 VEREDA DE CONCRETO f'c = 140 Kg/cm2, E=10 cm CON BRUÑAS DE 1x1cm | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 120.0000 | EQ. 120.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 37.60 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 0.1333 | 23.80 | 3.17 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 0.5333 | 17.01 | 9.07 | |
| 12.24 | | | | | | | |
| Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0500 | 4.17 | 0.21 | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0640 | 47.50 | 3.04 | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7010 | 23.35 | 16.37 | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0184 | 2.76 | 0.05 | |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.4200 | 7.82 | 3.28 | |
| 24.99 | | | | | | | |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 12.24 | 0.37 | |
| 0.37 | | | | | | | |
| Partida | 02.01.01.03.05 CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 432.80 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 | |
| 170.25 | | | | | | | |
| Materiales | | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5480 | 40.00 | 21.92 | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 7.7400 | 23.35 | 180.73 | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1930 | 2.76 | 0.53 | |
| 234.10 | | | | | | | |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 | |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 | |
| 28.45 | | | | | | | |
| Partida | 02.01.01.03.06 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 14.0000 | EQ. 14.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 50.47 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.5714 | 23.80 | 13.60 | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.2857 | 18.84 | 5.38 | |
| 18.98 | | | | | | | |
| Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0700 | 4.67 | 0.33 | |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 | |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 | |
| 30.92 | | | | | | | |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 18.98 | 0.57 | |
| 0.57 | | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | | |
| Partida | 02.01.01.03.07 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 59.87 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 | | |
| | | | | | | 28.43 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 | | |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 | | |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 | | |
| | | | | | | 30.59 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 | | |
| | | | | | | 0.85 | | |
| Partida | 02.01.01.03.08 JUNTAS ASFALTICAS EN VEREDAS E=1" | | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m | | | 11.72 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 4.0000 | 0.3200 | 17.01 | 5.44 | | |
| | | | | | | 8.85 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0050 | 40.00 | 0.20 | | |
| 0213000006 | ASFALTO RC-250 | gln | | 0.1200 | 20.00 | 2.40 | | |
| | | | | | | 2.60 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.85 | 0.27 | | |
| | | | | | | 0.27 | | |
| Partida | 02.01.01.04.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 446.14 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 | | |
| | | | | | | 170.25 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 | | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 | | |
| | | | | | | 247.44 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 | | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 | | |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 | | |
| | | | | | | 28.45 | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.01.04.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 59.87

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| 30.59 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida 02.01.01.04.03 ACERO fy=4200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.34

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 1.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| 3.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| 0.12 | | | | | | |

Partida 02.01.01.05.01 MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA CARAVISTA, C:A:1:4, e=1.00 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : m2 86.92

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.1429 | 23.80 | 27.20 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.5714 | 17.01 | 9.72 |
| 36.92 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0200 | 4.17 | 0.08 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0190 | 40.00 | 0.76 |
| 0217000034 | LADRILLO KING KONG 18 HUECOS INDUSTRIAL,9x12.5x23 cm | und | | 45.0000 | 0.98 | 44.10 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1690 | 23.35 | 3.95 |
| 48.89 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 36.92 | 1.11 |
| 1.11 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.01.01.05.02 MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA , C:A:1:4, e=1.50 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **7.0000** EQ. **7.0000** Costo unitario directo por : m2 **85.25**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.1429 | 23.80 | 27.20 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.5714 | 17.01 | 9.72 |
| 36.92 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0200 | 4.17 | 0.08 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0280 | 40.00 | 1.12 |
| 0217000034 | LADRILLO KING KONG 18 HUECOS INDUSTRIAL,9x12.5x23 cm | und | | 41.0000 | 0.98 | 40.18 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2500 | 23.35 | 5.84 |
| 47.22 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 36.92 | 1.11 |
| 1.11 | | | | | | |

Partida **02.01.01.06.01 TARRAJEO DE MUROS INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE Y CEMENTO PULIDO C:A=1:5, e =1.5 cm.**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.00**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0130 | 40.00 | 0.52 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2280 | 23.35 | 5.32 |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2280 | 7.50 | 1.71 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 7.81 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Partida **02.01.01.06.02 TARRAJEOS Y VESTIDURAS CON CEMENTO C:A=1:5, e =1.5 cm.**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **25.68**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0160 | 40.00 | 0.64 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1110 | 23.35 | 2.59 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 3.49 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|-------------------|------------|
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | | |
| Partida | 02.01.01.06.03 CONTRAZOCALO EXTERIOR C/CEMENTO PULIDO C:A=1:4, e =1.5 cm. | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 8.0000 | EQ. 8.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 41.61 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.0000 | 23.80 | 23.80 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.5000 | 17.01 | 8.51 | | |
| | | | | | | | 32.31 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 | | |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0236 | 40.00 | 0.94 | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1665 | 23.35 | 3.89 | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0060 | 2.76 | 0.02 | | |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.4340 | 7.82 | 3.39 | | |
| | | | | | | | 8.33 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 32.31 | 0.97 | | |
| | | | | | | | 0.97 | |
| Partida | 02.01.01.07.01 PISO DE CEMENTO PULIDO COLOREADO C:A=1:2, e =1.0 cm. | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 31.59 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 | | |
| | | | | | | | 21.54 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0150 | 4.17 | 0.06 | | |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0200 | 40.00 | 0.80 | | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2300 | 23.35 | 5.37 | | |
| 0229150001 | OCRE ROJO | kg | | 0.1500 | 20.00 | 3.00 | | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 | | |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| | | | | | | | 9.40 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 | | |
| | | | | | | | 0.65 | |
| Partida | 02.01.01.08.01 PINTURA EN INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE (DOS MANOS) | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 25.0000 | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 15.91 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.3200 | 23.80 | 7.62 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.1600 | 18.84 | 3.01 | | |
| | | | | | | | 10.63 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2000 | 7.50 | 1.50 | | |
| 0230900002 | IMPRIMANTE | gln | | 0.0500 | 25.67 | 1.28 | | |
| 0239020103 | LIJA | und | | 0.0500 | 2.00 | 0.10 | | |
| 0254030000 | PINTURA LATEX | gln | | 0.0833 | 25.00 | 2.08 | | |
| | | | | | | | 4.96 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 10.63 | 0.32 | | |
| | | | | | | | 0.32 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.01.08.02 PINTURA LATEX EN INTERIOR Y EXTERIOR (DOS MANOS)

Rendimiento m2/DIA MO. 35.0000 EQ. 35.0000 Costo unitario directo por : m2 11.28

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2286 | 23.80 | 5.44 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.1143 | 18.84 | 2.15 |
| 7.59 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230900002 | IMPRIMANTE | gln | | 0.0500 | 25.67 | 1.28 |
| 0239020103 | LIJA | und | | 0.0500 | 2.00 | 0.10 |
| 0254030000 | PINTURA LATEX | gln | | 0.0833 | 25.00 | 2.08 |
| 3.46 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 7.59 | 0.23 |
| 0.23 | | | | | | |

Partida 02.01.01.08.03 PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES

Rendimiento m2/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 14.34

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.3200 | 23.80 | 7.62 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.1600 | 18.84 | 3.01 |
| 10.63 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230900002 | IMPRIMANTE | gln | | 0.0500 | 25.67 | 1.28 |
| 0239020103 | LIJA | und | | 0.0500 | 2.00 | 0.10 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0460 | 43.67 | 2.01 |
| 3.39 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 10.63 | 0.32 |
| 0.32 | | | | | | |

Partida 02.01.01.09.01 COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA 1.80m x 0.83m x 0.22mm

Rendimiento m2/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 29.16

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.4000 | 17.01 | 6.80 |
| 17.07 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0256010164 | CALAMINA GALVANIZADA 1.80m x 0.83m x 0.22mm | pln | | 0.7000 | 14.00 | 9.80 |
| 0256010165 | TIRAFON CON CAPUCHON 1/4x4.5" | und | | 2.0000 | 0.89 | 1.78 |
| 11.58 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 17.07 | 0.51 |
| 0.51 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.01.09.02 VIGA DE MADERA TORNILLO 2"x3"x8'

Rendimiento und/DIA MO. 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : und 67.47

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4444 | 23.80 | 10.58 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2222 | 17.01 | 3.78 |
| 14.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202510002 | PERNOS 1/4" x 4", CON TUERCA | pza | | 6.0000 | 3.00 | 18.00 |
| 0226860009 | TARUGO DE PLASTICO 1/2"x4 | und | | 4.0000 | 0.10 | 0.40 |
| 0244010071 | LISTON DE MADERA TORNILLO CEPILLADO 2"x3"x8' | p2 | | 4.0000 | 7.82 | 31.28 |
| 0251020068 | ANGULO DE ACERO DE 2" x 2" x 1/4", L=2" | und | | 2.0000 | 1.50 | 3.00 |
| 52.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 14.36 | 0.43 |
| 0.43 | | | | | | |

Partida 02.01.01.09.03 CORREA DE MADERA TORNILLO 2"x2"x10'

Rendimiento und/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : und 70.19

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|-----------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1600 | 23.80 | 3.81 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 5.17 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202510108 | PERNOS 1/4"x3, CON TUERCA | pza | | 24.0000 | 1.00 | 24.00 |
| 0226860001 | TUERCA GALVANIZADA DE 1/4" | pza | | 8.0000 | 0.35 | 2.80 |
| 0244010069 | LISTON DE MADERA TORNILLO 2"x2"x10' | p2 | | 3.3330 | 7.82 | 26.06 |
| 0251020068 | ANGULO DE ACERO DE 2" x 2" x 1/4", L=2" | und | | 8.0000 | 1.50 | 12.00 |
| 64.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 5.17 | 0.16 |
| 0.16 | | | | | | |

Partida 02.01.01.10.01 PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA (0.90m x 2.05m), CON MARCO DE MADERA TORNILLO 1 1/2" x 3"

Rendimiento und/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : und 585.31

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.6000 | 23.80 | 38.08 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.1600 | 18.84 | 3.01 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.6000 | 17.01 | 27.22 |
| 68.31 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230260070 | PINTURA BARNIZ MARINO | gln | | 0.2300 | 65.00 | 14.95 |
| 0243810024 | PUERTA DE MADERA TORNILLO CEPILLADA MACHIHEMBRADA 0.90 x 2.05 m, CON MARCO DE MADERA 1 1/2" x 3" + ACCESORIOS | und | | 1.0000 | 500.00 | 500.00 |
| 514.95 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 68.31 | 2.05 |
| 2.05 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.01.10.02 VENTANA DE MADERA TORNILLO V-1 (0.70x0.50m) CON MALLA MOSQUITERA

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 105.31

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 81.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0200 | 4.17 | 0.08 |
| 0230260070 | PINTURA BARNIZ MARINO | gln | | 0.0500 | 65.00 | 3.25 |
| 0244010067 | MADERA TORNILLO | p2 | | 2.1900 | 7.82 | 17.13 |
| 0246000046 | MALLA MOSQUITERO DE PLASTICO | m2 | | 0.2400 | 3.25 | 0.78 |
| 21.24 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 |
| 2.45 | | | | | | |

Partida 02.01.01.11.01 CERROJO DE FIERRO DE 2" PARA PUERTA DE UBS

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 15.37

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 10.27 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0226100010 | CERROJO DE ALUMINIO 40MM | und | | 1.0000 | 5.00 | 5.00 |
| 5.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 1.0000 | 10.27 | 0.10 |
| 0.10 | | | | | | |

Partida 02.01.01.11.02 BISAGRA PARA PUERTA DE 3"x3"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 13.75

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 10.27 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0226080013 | BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA 3"x3" | und | | 1.0000 | 3.17 | 3.17 |
| 3.17 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 10.27 | 0.31 |
| 0.31 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.01.01.12.01.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90°**

Rendimiento **und/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : und **9.67**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1333 | 23.80 | 3.17 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0133 | 18.84 | 0.25 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.0667 | 17.01 | 1.13 |
| 4.55 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990044 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 1.93 | 1.93 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 4.98 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.55 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida **02.01.01.12.01.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE Ø1/2"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : und **32.80**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| 13.67 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.0500 | 1.00 | 0.05 |
| 0272990133 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 18.67 | 18.67 |
| 18.72 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 13.67 | 0.41 |
| 0.41 | | | | | | |

Partida **02.01.01.12.01.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL DE PVC DE Ø1/2"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : und **12.77**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0267 | 18.84 | 0.50 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| 9.12 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990011 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 3.33 | 3.33 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.0500 | 1.00 | 0.05 |
| 3.38 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 9.12 | 0.27 |
| 0.27 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------------|------------|--------------|-------------------|------------|
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | | |
| Partida | 02.01.01.12.01.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PVC L=1 1/2" Ø 1/2" | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 30.0000 | EQ. 30.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 9.94 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0267 | 18.84 | 0.50 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 | | |
| | | | | | | 9.12 | | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.0500 | 1.00 | 0.05 | | |
| 0272990147 | NIPLE PVC L=1 1/2" Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 | | |
| | | | | | | 0.55 | | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 9.12 | 0.27 | | |
| | | | | | | 0.27 | | |
| Partida | 02.01.01.12.01.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR UPR PVC Ø 1/2" | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 30.0000 | EQ. 30.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 10.00 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0267 | 18.84 | 0.50 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 | | |
| | | | | | | 9.12 | | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.0500 | 1.00 | 0.05 | | |
| 0272990143 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 0.56 | 0.56 | | |
| | | | | | | 0.61 | | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 9.12 | 0.27 | | |
| | | | | | | 0.27 | | |
| Partida | 02.01.01.12.01.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA MADERA EMPOTRADA PARA VÁLVULA DE 25x25 | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 8.0000 | EQ. 8.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 57.03 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.0000 | 23.80 | 23.80 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.0000 | 17.01 | 17.01 | | |
| | | | | | | 40.81 | | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0272A30019 | CAJA PARA VALVULA DE MADERA 0.25 x 0.25 x 0.10 m | und | | 1.0000 | 15.00 | 15.00 | | |
| | | | | | | 15.00 | | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 40.81 | 1.22 | | |
| | | | | | | 1.22 | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.01.12.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1/2" CL-10

Rendimiento m/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m 5.03

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0640 | 17.01 | 1.09 |
| 2.45 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0025 | 152.50 | 0.38 |
| 0272ED0006 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1/2" | m | | 1.0500 | 2.03 | 2.13 |
| 2.51 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 2.45 | 0.07 |
| 0.07 | | | | | | |

Partida 02.01.01.12.02.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90°

Rendimiento und/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : und 9.67

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1333 | 23.80 | 3.17 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0133 | 18.84 | 0.25 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.0667 | 17.01 | 1.13 |
| 4.55 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990044 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 1.93 | 1.93 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 4.98 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.55 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida 02.01.01.12.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SP 1/2" x 90°

Rendimiento und/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : und 9.74

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1333 | 23.80 | 3.17 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0133 | 18.84 | 0.25 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.0667 | 17.01 | 1.13 |
| 4.55 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990051 | TEE PVC SP Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 2.00 | 2.00 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 5.05 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.55 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.01.12.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2"

Rendimiento m/DIA MO. 110.0000 EQ. 110.0000 Costo unitario directo por : m 12.53

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0727 | 23.80 | 1.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0727 | 18.84 | 1.37 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.1455 | 17.01 | 2.47 |
| 5.57 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30009 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 2" | m | | 1.0500 | 3.94 | 4.14 |
| 6.79 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 5.57 | 0.17 |
| 0.17 | | | | | | |

Partida 02.01.01.12.03.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4"

Rendimiento m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m 17.89

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1000 | 23.80 | 2.38 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.1000 | 18.84 | 1.88 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| 7.66 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30008 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 4" | m | | 1.0500 | 7.00 | 7.35 |
| 10.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 7.66 | 0.23 |
| 0.23 | | | | | | |

Partida 02.01.01.12.03.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 90° PVC SAL

Rendimiento und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : und 11.07

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1000 | 17.01 | 1.70 |
| 6.46 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30003 | CODO PVC SAL x 90° Ø = 2" | und | | 1.0000 | 1.77 | 1.77 |
| 4.42 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 6.46 | 0.19 |
| 0.19 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | |
| Partida | 02.01.01.12.03.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 4"x 90° PVC SAL | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 20.0000 | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 22.29 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 | | |
| | | | | | | 12.92 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 | | |
| 0272A30005 | CODO PVC SAL x 90° Ø = 4" | und | | 1.0000 | 6.33 | 6.33 | | |
| | | | | | | 8.98 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 12.92 | 0.39 | | |
| | | | | | | 0.39 | | |
| Partida | 02.01.01.12.03.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 45° PVC SAL | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 40.0000 | EQ. 40.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 11.07 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1000 | 17.01 | 1.70 | | |
| | | | | | | 6.46 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 | | |
| 0272A30006 | CODO PVC SAL x 45° Ø = 2" | und | | 1.0000 | 1.77 | 1.77 | | |
| | | | | | | 4.42 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 6.46 | 0.19 | | |
| | | | | | | 0.19 | | |
| Partida | 02.01.01.12.03.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE Ø 2" PVC SAL | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 30.0000 | EQ. 30.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 14.03 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 | | |
| | | | | | | 8.62 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 | | |
| 0272A30010 | YEE PVC SAL Ø = 2" | und | | 1.0000 | 2.50 | 2.50 | | |
| | | | | | | 5.15 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 | | |
| | | | | | | 0.26 | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.01.01.12.03.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE SANITARIA DE Ø 2" PVC SAL**

Rendimiento **und/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : und **16.03**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| 8.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30021 | TEE PVC SAL Ø = 2" | und | | 1.0000 | 4.50 | 4.50 |
| 7.15 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 |
| 0.26 | | | | | | |

Partida **02.01.01.12.03.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE CON REDUCCION DE Ø 4"x2" PVC SAL**

Rendimiento **und/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : und **22.76**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| 12.92 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30022 | YEE CON REDUCCION DE 4"x2" PVC SAL | und | | 1.0000 | 6.80 | 6.80 |
| 9.45 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 12.92 | 0.39 |
| 0.39 | | | | | | |

Partida **02.01.01.12.03.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : und **17.14**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| 12.92 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272A30001 | SUMIDERO DE BRONCE Ø = 2" | und | | 1.0000 | 3.83 | 3.83 |
| 3.83 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 12.92 | 0.39 |
| 0.39 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.01.01.12.03.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : und **35.69**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| | | | | | | 21.54 |
| Materiales | | | | | | |
| 0272A30024 | REGISTRO DE BRONCE Ø = 4" | und | | 1.0000 | 13.50 | 13.50 |
| | | | | | | 13.50 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| | | | | | | 0.65 |

Partida **02.01.01.12.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **110.0000** EQ. **110.0000** Costo unitario directo por : m **12.53**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0727 | 23.80 | 1.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0727 | 18.84 | 1.37 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.1455 | 17.01 | 2.47 |
| | | | | | | 5.57 |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30009 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 2" | m | | 1.0500 | 3.94 | 4.14 |
| | | | | | | 6.79 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 5.57 | 0.17 |
| | | | | | | 0.17 |

Partida **02.01.01.12.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4"x2" PVC SAL**

Rendimiento **und/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : und **21.96**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| | | | | | | 12.92 |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30030 | TEE PVC SAL Ø = 4"x2" | und | | 1.0000 | 6.00 | 6.00 |
| | | | | | | 8.65 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 12.92 | 0.39 |
| | | | | | | 0.39 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.01.01.12.04.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 90° PVC SAL**

Rendimiento **und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000** Costo unitario directo por : und **11.07**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1000 | 17.01 | 1.70 |
| 6.46 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30003 | CODO PVC SAL x 90° Ø = 2" | und | | 1.0000 | 1.77 | 1.77 |
| 4.42 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 6.46 | 0.19 |
| 0.19 | | | | | | |

Partida **02.01.01.12.04.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE SOMBRERO DE VENTILACIÓN PVC SAL Ø 2"**

Rendimiento **und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000** Costo unitario directo por : und **25.40**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.5333 | 23.80 | 12.69 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2667 | 17.01 | 4.54 |
| 17.23 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30012 | SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL Ø = 2" | und | | 1.0000 | 5.00 | 5.00 |
| 7.65 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 17.23 | 0.52 |
| 0.52 | | | | | | |

Partida **02.01.01.12.04.05 ABRAZADERA METÁLICA DE 2" CON PERNOS Ø 1/2"**

Rendimiento **und/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000** Costo unitario directo por : und **24.88**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| 8.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272A30015 | PERNOS DE 1/2 x 2" | und | | 2.0000 | 3.00 | 6.00 |
| 0272A30018 | ABRAZADERA PARA TUBO 2 OREJAS DE 2" | und | | 1.0000 | 10.00 | 10.00 |
| 16.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 |
| 0.26 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.01.01.12.05.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TIPO SIFON JET DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS**

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **242.78**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.2000 | 18.84 | 3.77 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.0000 | 17.01 | 17.01 |
| 68.38 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230700094 | INODORO TIPO SIFON JET DE LOSA VITRIFICADA COLOR BLANCO INC. ACCESORIOS | pza | | 1.0000 | 172.25 | 172.25 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.1000 | 1.00 | 0.10 |
| 172.35 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 68.38 | 2.05 |
| 2.05 | | | | | | |

Partida **02.01.01.12.05.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO TIPO FONTANA DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **138.05**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.1333 | 18.84 | 2.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.6667 | 17.01 | 11.34 |
| 45.58 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0210010069 | LAVATORIO TIPO FONTANA DE LOSA VITRIFICADA COLOR BLANCO, INC. ACCESORIOS | pza | | 1.0000 | 91.00 | 91.00 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.1000 | 1.00 | 0.10 |
| 91.10 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 45.58 | 1.37 |
| 1.37 | | | | | | |

Partida **02.01.01.12.05.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA CROMADA INC. ACCESORIOS**

Rendimiento **und/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : und **67.90**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.5000 | 23.80 | 11.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0500 | 18.84 | 0.94 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2500 | 17.01 | 4.25 |
| 17.09 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0210060013 | DUCHA CROMADA INC. LLAVE Y ACCESORIOS | und | | 1.0000 | 50.00 | 50.00 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.3000 | 1.00 | 0.30 |
| 50.30 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 17.09 | 0.51 |
| 0.51 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.01.13.01 SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 51.77

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0667 | 18.84 | 1.26 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.6667 | 17.01 | 11.34 |
| 28.47 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0206030057 | CONDUCTOR ELECTRICO THW 1 x 2.5 MM2 | m | | 3.0000 | 1.40 | 4.20 |
| 0230480033 | CINTA AISLANTE ELECTRICA | und | | 0.4800 | 3.50 | 1.68 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0500 | 152.50 | 7.63 |
| 0273500011 | CAJA OCTOGONAL DE PVC PESADA 100 x 100 x 50 MM | pza | | 1.0000 | 1.20 | 1.20 |
| 0274020023 | CURVA A 90° PVC SEL 1/2" | pza | | 4.0000 | 0.50 | 2.00 |
| 0275010017 | TUBERIA PVC SEL 3M CLASE PESADA Ø 1/2" | m | | 3.5000 | 1.64 | 5.74 |
| 22.45 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.47 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida 02.01.01.13.02 SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 60.98

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.5333 | 23.80 | 12.69 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0533 | 18.84 | 1.00 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.5333 | 17.01 | 9.07 |
| 22.76 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0206030057 | CONDUCTOR ELECTRICO THW 1 x 2.5 MM2 | m | | 12.0000 | 1.40 | 16.80 |
| 0212090004 | CAJA RECTANG GALV 4"X2 1/8" | und | | 1.0000 | 2.00 | 2.00 |
| 0212310015 | INTERRUPTOR SIMPLE 10A 250V | pza | | 1.0000 | 5.50 | 5.50 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0500 | 152.50 | 7.63 |
| 0274020023 | CURVA A 90° PVC SEL 1/2" | pza | | 4.0000 | 0.50 | 2.00 |
| 0275010017 | TUBERIA PVC SEL 3M CLASE PESADA Ø 1/2" | m | | 2.2000 | 1.64 | 3.61 |
| 37.54 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.76 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida 02.01.02.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 1.40

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.02.03.01 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BIODIGESTOR ETERNIT DE 700 LTS INC. ACCESORIOS

Rendimiento und/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : und 921.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.6667 | 23.80 | 63.47 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.6667 | 17.01 | 45.36 |
| 108.83 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230560036 | BIODIGESTOR 700 L (INCLUYE ACCESORIOS) | und | | 1.0000 | 805.00 | 805.00 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 1.0000 | 1.00 | 1.00 |
| 809.05 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 108.83 | 3.26 |
| 3.26 | | | | | | |

Partida 02.01.02.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4"

Rendimiento m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m 17.89

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1000 | 23.80 | 2.38 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.1000 | 18.84 | 1.88 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| 7.66 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30008 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 4" | m | | 1.0500 | 7.00 | 7.35 |
| 10.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 7.66 | 0.23 |
| 0.23 | | | | | | |

Partida 02.01.03.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 1.40

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.03.04.02 MEDIA CAÑA DE MORTERO C:A 1:5

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 30.99

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.4000 | 17.01 | 6.80 |
| 25.84 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0210 | 40.00 | 0.84 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1400 | 23.35 | 3.27 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0050 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 4.37 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 25.84 | 0.78 |
| 0.78 | | | | | | |

Partida 02.01.03.05.01 ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8"

Rendimiento und/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : und 10.05

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| 8.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 0.3500 | 3.35 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 |
| 0.26 | | | | | | |

Partida 02.01.04.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 1.40

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | | |
| Partida | 02.01.04.01.02 TRAZO Y REPLANTEO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.31 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0160 | 23.80 | 0.38 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0320 | 17.01 | 0.54 | | |
| | | | | | | 0.92 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | | |
| | | | | | | 0.36 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.92 | 0.03 | | |
| | | | | | | 0.03 | | |
| Partida | 02.01.04.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | | |
| | | | | | | 38.88 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | | |
| | | | | | | 1.17 | | |
| Partida | 02.01.04.02.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 23.36 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | |
| | | | | | | 22.68 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | | |
| | | | | | | 0.68 | | |

Análisis de precios unitarios

| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------------|---------------|
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | |
| Partida | 02.01.04.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 446.14 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 | |
| | | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 | |
| | | | | | | | 247.44 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 | |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 | |
| | | | | | | | 28.45 |
| Partida | 02.01.04.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 59.87 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 | |
| | | | | | | | 28.43 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 | |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 | |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 | |
| | | | | | | | 30.59 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 | |
| | | | | | | | 0.85 |
| Partida | 02.01.04.03.03 ACERO fy=4200 kg/cm2 | | | | | | |
| Rendimiento | kg/DIA | MO. 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : kg | | | 5.34 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 | |
| | | | | | | | 1.36 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 | |
| | | | | | | | 3.86 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 | |
| | | | | | | | 0.12 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.01.04.04.01 TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.00**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| | | | | | | 21.54 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0130 | 40.00 | 0.52 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2280 | 23.35 | 5.32 |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2280 | 7.50 | 1.71 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| | | | | | | 7.81 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| | | | | | | 0.65 |

Partida **02.01.04.05.01 ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : und **10.05**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| | | | | | | 8.62 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 0.3500 | 3.35 | 1.17 |
| | | | | | | 1.17 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 |
| | | | | | | 0.26 |

Partida **02.01.05.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.40**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| | | | | | | 1.36 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| | | | | | | 0.04 |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | | |
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 02.01.05.01.02 TRAZO Y REPLANTEO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.31 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0160 | 23.80 | 0.38 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0320 | 17.01 | 0.54 | | |
| | | | | | | | 0.92 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | | |
| | | | | | | | 0.36 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.92 | 0.03 | | |
| | | | | | | | 0.03 | |
| Partida | 02.01.05.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | | |
| | | | | | | | 38.88 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | | |
| | | | | | | | 1.17 | |
| Partida | 02.01.05.02.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 23.36 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | |
| | | | | | | | 22.68 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | | |
| | | | | | | | 0.68 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.01.05.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **446.14**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| 170.25 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| 247.44 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| 28.45 | | | | | | |

Partida **02.01.05.03.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **59.87**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| 30.59 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida **02.01.05.03.03 ACERO fy=4200 kg/cm2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **5.34**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 1.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| 3.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| 0.12 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | | |
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 02.01.05.04.01 ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 30.0000 | EQ. 30.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 10.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 | | |
| | | | | | | | 8.62 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 0.3500 | 3.35 | 1.17 | | |
| | | | | | | | 1.17 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 | | |
| | | | | | | | 0.26 | |
| Partida | 02.01.06.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.40 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 | | |
| | | | | | | | 1.36 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | | |
| | | | | | | | 0.04 | |
| Partida | 02.01.06.01.02 TRAZO Y REPLANTEO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.31 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0160 | 23.80 | 0.38 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0320 | 17.01 | 0.54 | | |
| | | | | | | | 0.92 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | | |
| | | | | | | | 0.36 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.92 | 0.03 | | |
| | | | | | | | 0.03 | |
| Partida | 02.01.06.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | | |
| | | | | | | | 38.88 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | | |
| | | | | | | | 1.17 | |

Análisis de precios unitarios

| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------------|---------------|
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | |
| Partida | 02.01.06.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 446.14 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 | |
| | | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 | |
| | | | | | | | 247.44 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 | |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 | |
| | | | | | | | 28.45 |
| Partida | 02.01.06.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 59.87 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 | |
| | | | | | | | 28.43 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 | |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 | |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 | |
| | | | | | | | 30.59 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 | |
| | | | | | | | 0.85 |
| Partida | 02.01.06.04.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 446.14 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 | |
| | | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 | |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 | |
| | | | | | | | 247.44 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 | |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 | |
| | | | | | | | 28.45 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.01.06.04.02 ACERO fy=4200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.34

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 1.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| 3.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| 0.12 | | | | | | |

Partida 02.01.06.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 59.87

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| 30.59 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida 02.01.06.05.01 MURO DE LADRILLO KK INDUSTRIAL 18 HUECOS TIPO IV DE CABEZA, C:A 1:4, e=1.50cm / PARA POZO PERCOLADOR e=5cm

Rendimiento m2/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m2 116.32

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.6000 | 23.80 | 38.08 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.8000 | 17.01 | 13.61 |
| 51.69 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0200 | 4.17 | 0.08 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0530 | 40.00 | 2.12 |
| 0217000034 | LADRILLO KING KONG 18 HUECOS INDUSTRIAL,9x12,5x23 cm | und | | 51.0000 | 0.98 | 49.98 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.4670 | 23.35 | 10.90 |
| 63.08 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 51.69 | 1.55 |
| 1.55 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.01.06.06.01 ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : und **10.05**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| | | | | | | 8.62 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 0.3500 | 3.35 | 1.17 |
| | | | | | | 1.17 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 |
| | | | | | | 0.26 |

Partida **02.01.06.07.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m **17.89**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1000 | 23.80 | 2.38 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.1000 | 18.84 | 1.88 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| | | | | | | 7.66 |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30008 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 4" | m | | 1.0500 | 7.00 | 7.35 |
| | | | | | | 10.00 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 7.66 | 0.23 |
| | | | | | | 0.23 |

Partida **02.01.06.07.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL**

Rendimiento **und/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : und **21.96**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| | | | | | | 12.92 |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30023 | TEE PVC SAL Ø = 4" | und | | 1.0000 | 6.00 | 6.00 |
| | | | | | | 8.65 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 12.92 | 0.39 |
| | | | | | | 0.39 |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | | |
|----------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | | |
| Partida | 02.01.06.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : und | | | | 35.69 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 | | | |
| | | | | | | 21.54 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0272A30024 | REGISTRO DE BRONCE Ø = 4" | und | | 1.0000 | 13.50 | 13.50 | | | |
| | | | | | | 13.50 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 | | | |
| | | | | | | 0.65 | | | |
| Partida | 02.02.01.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 1.40 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 | | | |
| | | | | | | 1.36 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | | | |
| | | | | | | 0.04 | | | |
| Partida | 02.02.01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 1.31 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0160 | 23.80 | 0.38 | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0320 | 17.01 | 0.54 | | | |
| | | | | | | 0.92 | | | |
| | Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | | | |
| | | | | | | 0.36 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.92 | 0.03 | | | |
| | | | | | | 0.03 | | | |
| Partida | 02.02.01.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | | | |
| | | | | | | 38.88 | | | |
| | Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | | | |
| | | | | | | 1.17 | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.01.03.02 CONCRETO EN SOBRECIMENTOS C:H 1:8+25% PM

Rendimiento m3/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 292.02

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.8000 | 18.84 | 15.07 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 6.4000 | 17.01 | 108.86 |
| 142.97 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000010 | PIEDRA MEDIANA DE 4" | m3 | | 0.2500 | 50.00 | 12.50 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 3.7000 | 23.35 | 86.40 |
| 0238000000 | HORMIGON | m3 | | 0.8500 | 30.00 | 25.50 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1300 | 2.76 | 0.36 |
| 124.76 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 142.97 | 4.29 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.8000 | 25.00 | 20.00 |
| 24.29 | | | | | | |

Partida 02.02.01.03.03 SOLADO f'c=100 Kg/cm2, e=10 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 31.99

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 0.3200 | 17.01 | 5.44 |
| 8.85 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0640 | 47.50 | 3.04 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7100 | 23.35 | 16.58 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0180 | 2.76 | 0.05 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 21.87 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.85 | 0.27 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.0400 | 25.00 | 1.00 |
| 1.27 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.01.03.04 VEREDA DE CONCRETO f'c = 140 Kg/cm2, E=10 cm CON BRUÑAS DE 1x1cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m2 **37.60**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 0.1333 | 23.80 | 3.17 |
| 0147010004 | PEON | hh | 8.0000 | 0.5333 | 17.01 | 9.07 |
| 12.24 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0500 | 4.17 | 0.21 |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.0640 | 47.50 | 3.04 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0510 | 40.00 | 2.04 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.7010 | 23.35 | 16.37 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0184 | 2.76 | 0.05 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.4200 | 7.82 | 3.28 |
| 24.99 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 12.24 | 0.37 |
| 0.37 | | | | | | |

Partida **02.02.01.03.05 CONCRETO f'c=140 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **432.80**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| 170.25 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5480 | 40.00 | 21.92 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 7.7400 | 23.35 | 180.73 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1930 | 2.76 | 0.53 |
| 234.10 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| 28.45 | | | | | | |

Partida **02.02.01.03.06 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : m2 **50.47**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.5714 | 23.80 | 13.60 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.2857 | 18.84 | 5.38 |
| 18.98 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0700 | 4.67 | 0.33 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| 30.92 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 18.98 | 0.57 |
| 0.57 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.01.03.07 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : m2 **59.87**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| 30.59 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida **02.02.01.03.08 JUNTAS ASFALTICAS EN VEREDAS E=1"**

Rendimiento **m/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000** Costo unitario directo por : m **11.72**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0800 | 23.80 | 1.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0800 | 18.84 | 1.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 4.0000 | 0.3200 | 17.01 | 5.44 |
| 8.85 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0050 | 40.00 | 0.20 |
| 0213000006 | ASFALTO RC-250 | gln | | 0.1200 | 20.00 | 2.40 |
| 2.60 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.85 | 0.27 |
| 0.27 | | | | | | |

Partida **02.02.01.04.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : m3 **446.14**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| 170.25 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| 247.44 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| 28.45 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.01.04.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 59.87

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| 30.59 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida 02.02.01.04.03 ACERO fy=4200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.34

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 1.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| 3.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| 0.12 | | | | | | |

Partida 02.02.01.05.01 MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA CARAVISTA, C:A:1:4, e=1.00 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : m2 86.92

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.1429 | 23.80 | 27.20 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.5714 | 17.01 | 9.72 |
| 36.92 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0200 | 4.17 | 0.08 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0190 | 40.00 | 0.76 |
| 0217000034 | LADRILLO KING KONG 18 HUECOS INDUSTRIAL,9x12.5x23 cm | und | | 45.0000 | 0.98 | 44.10 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1690 | 23.35 | 3.95 |
| 48.89 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 36.92 | 1.11 |
| 1.11 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.01.05.02 MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA , C:A:1:4, e=1.50 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : m2 85.25

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.1429 | 23.80 | 27.20 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.5714 | 17.01 | 9.72 |
| 36.92 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0200 | 4.17 | 0.08 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0280 | 40.00 | 1.12 |
| 0217000034 | LADRILLO KING KONG 18 HUECOS INDUSTRIAL,9x12.5x23 cm | und | | 41.0000 | 0.98 | 40.18 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2500 | 23.35 | 5.84 |
| 47.22 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 36.92 | 1.11 |
| 1.11 | | | | | | |

Partida 02.02.01.06.01 TARRAJEO DE MUROS INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE Y CEMENTO PULIDO C:A=1:5, e =1.5 cm.

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 30.00

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0130 | 40.00 | 0.52 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2280 | 23.35 | 5.32 |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2280 | 7.50 | 1.71 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 7.81 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Partida 02.02.01.06.02 TARRAJEOS Y VESTIDURAS CON CEMENTO C:A=1:5, e =1.5 cm.

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 25.68

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0160 | 40.00 | 0.64 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1110 | 23.35 | 2.59 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 3.49 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.01.06.03 CONTRAZOCALO EXTERIOR C/CEMENTO PULIDO C:A=1:4, e =1.5 cm.

Rendimiento m2/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : m2 41.61

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.0000 | 23.80 | 23.80 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.5000 | 17.01 | 8.51 |
| | | | | | | 32.31 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0236 | 40.00 | 0.94 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1665 | 23.35 | 3.89 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0060 | 2.76 | 0.02 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.4340 | 7.82 | 3.39 |
| | | | | | | 8.33 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 32.31 | 0.97 |
| | | | | | | 0.97 |

Partida 02.02.01.07.01 PISO DE CEMENTO PULIDO COLOREADO C:A=1:2, e =1.0 cm.

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 31.59

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| | | | | | | 21.54 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0150 | 4.17 | 0.06 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0200 | 40.00 | 0.80 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2300 | 23.35 | 5.37 |
| 0229150001 | OCRE ROJO | kg | | 0.1500 | 20.00 | 3.00 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| | | | | | | 9.40 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| | | | | | | 0.65 |

Partida 02.02.01.08.01 PINTURA EN INTERIORES C/IMPERMEABILIZANTE (DOS MANOS)

Rendimiento m2/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 15.91

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.3200 | 23.80 | 7.62 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.1600 | 18.84 | 3.01 |
| | | | | | | 10.63 |
| Materiales | | | | | | |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2000 | 7.50 | 1.50 |
| 0230900002 | IMPRIMANTE | gln | | 0.0500 | 25.67 | 1.28 |
| 0239020103 | LIJA | und | | 0.0500 | 2.00 | 0.10 |
| 0254030000 | PINTURA LATEX | gln | | 0.0833 | 25.00 | 2.08 |
| | | | | | | 4.96 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 10.63 | 0.32 |
| | | | | | | 0.32 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.01.08.02 PINTURA LATEX EN INTERIOR Y EXTERIOR (DOS MANOS)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **35.0000** EQ. **35.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.28**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2286 | 23.80 | 5.44 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.1143 | 18.84 | 2.15 |
| 7.59 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230900002 | IMPRIMANTE | gln | | 0.0500 | 25.67 | 1.28 |
| 0239020103 | LIJA | und | | 0.0500 | 2.00 | 0.10 |
| 0254030000 | PINTURA LATEX | gln | | 0.0833 | 25.00 | 2.08 |
| 3.46 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 7.59 | 0.23 |
| 0.23 | | | | | | |

Partida **02.02.01.08.03 PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : m2 **14.34**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.3200 | 23.80 | 7.62 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.5000 | 0.1600 | 18.84 | 3.01 |
| 10.63 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230900002 | IMPRIMANTE | gln | | 0.0500 | 25.67 | 1.28 |
| 0239020103 | LIJA | und | | 0.0500 | 2.00 | 0.10 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0460 | 43.67 | 2.01 |
| 3.39 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 10.63 | 0.32 |
| 0.32 | | | | | | |

Partida **02.02.01.09.01 COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA 1.80m x 0.83m x 0.22mm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **29.16**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.4000 | 17.01 | 6.80 |
| 17.07 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0256010164 | CALAMINA GALVANIZADA 1.80m x 0.83m x 0.22mm | pln | | 0.7000 | 14.00 | 9.80 |
| 0256010165 | TIRAFON CON CAPUCHON 1/4x4.5" | und | | 2.0000 | 0.89 | 1.78 |
| 11.58 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 17.07 | 0.51 |
| 0.51 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018
 Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.01.09.02 VIGA DE MADERA TORNILLO 2"x3"x8'

Rendimiento und/DIA MO. 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : und 67.47

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4444 | 23.80 | 10.58 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2222 | 17.01 | 3.78 |
| 14.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202510002 | PERNOS 1/4" x 4", CON TUERCA | pza | | 6.0000 | 3.00 | 18.00 |
| 0226860009 | TARUGO DE PLASTICO 1/2"x4 | und | | 4.0000 | 0.10 | 0.40 |
| 0244010071 | LISTON DE MADERA TORNILLO CEPILLADO 2"x3"x8' | p2 | | 4.0000 | 7.82 | 31.28 |
| 0251020068 | ANGULO DE ACERO DE 2" x 2" x 1/4", L=2" | und | | 2.0000 | 1.50 | 3.00 |
| 52.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 14.36 | 0.43 |
| 0.43 | | | | | | |

Partida 02.02.01.09.03 CORREA DE MADERA TORNILLO 2"x2"x10'

Rendimiento und/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : und 70.19

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|-----------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1600 | 23.80 | 3.81 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 5.17 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202510108 | PERNOS 1/4"x3, CON TUERCA | pza | | 24.0000 | 1.00 | 24.00 |
| 0226860001 | TUERCA GALVANIZADA DE 1/4" | pza | | 8.0000 | 0.35 | 2.80 |
| 0244010069 | LISTON DE MADERA TORNILLO 2"x2"x10' | p2 | | 3.3330 | 7.82 | 26.06 |
| 0251020068 | ANGULO DE ACERO DE 2" x 2" x 1/4", L=2" | und | | 8.0000 | 1.50 | 12.00 |
| 64.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 5.17 | 0.16 |
| 0.16 | | | | | | |

Partida 02.02.01.10.01 PUERTA DE MADERA MACHIHEMBRADA (0.90m x 2.05m), CON MARCO DE MADERA TORNILLO 1 1/2" x 3"

Rendimiento und/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : und 585.31

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.6000 | 23.80 | 38.08 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.1600 | 18.84 | 3.01 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.6000 | 17.01 | 27.22 |
| 68.31 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230260070 | PINTURA BARNIZ MARINO | gln | | 0.2300 | 65.00 | 14.95 |
| 0243810024 | PUERTA DE MADERA TORNILLO CEPILLADA MACHIHEMBRADA 0.90 x 2.05 m, CON MARCO DE MADERA 1 1/2" x 3" + ACCESORIOS | und | | 1.0000 | 500.00 | 500.00 |
| 514.95 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 68.31 | 2.05 |
| 2.05 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.01.10.02 VENTANA DE MADERA TORNILLO V-1 (0.70x0.50m) CON MALLA MOSQUITERA

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 105.31

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.0000 | 17.01 | 34.02 |
| 81.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0200 | 4.17 | 0.08 |
| 0230260070 | PINTURA BARNIZ MARINO | gln | | 0.0500 | 65.00 | 3.25 |
| 0244010067 | MADERA TORNILLO | p2 | | 2.1900 | 7.82 | 17.13 |
| 0246000046 | MALLA MOSQUITERO DE PLASTICO | m2 | | 0.2400 | 3.25 | 0.78 |
| 21.24 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 81.62 | 2.45 |
| 2.45 | | | | | | |

Partida 02.02.01.11.01 CERROJO DE FIERRO DE 2" PARA PUERTA DE UBS

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 15.37

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 10.27 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0226100010 | CERROJO DE ALUMINIO 40MM | und | | 1.0000 | 5.00 | 5.00 |
| 5.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 1.0000 | 10.27 | 0.10 |
| 0.10 | | | | | | |

Partida 02.02.01.11.02 BISAGRA PARA PUERTA DE 3"x3"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 13.75

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 |
| 10.27 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0226080013 | BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA 3"x3" | und | | 1.0000 | 3.17 | 3.17 |
| 3.17 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 10.27 | 0.31 |
| 0.31 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | | |
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 02.02.01.12.01.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 60.0000 | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 9.67 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1333 | 23.80 | 3.17 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0133 | 18.84 | 0.25 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.0667 | 17.01 | 1.13 | | |
| | | | | | | | 4.55 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0272990044 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 1.93 | 1.93 | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 | | |
| | | | | | | | 4.98 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.55 | 0.14 | | |
| | | | | | | | 0.14 | |
| Partida | 02.02.01.12.01.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE Ø1/2" | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 20.0000 | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 32.80 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0400 | 18.84 | 0.75 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 | | |
| | | | | | | | 13.67 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.0500 | 1.00 | 0.05 | | |
| 0272990133 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 18.67 | 18.67 | | |
| | | | | | | | 18.72 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 13.67 | 0.41 | | |
| | | | | | | | 0.41 | |
| Partida | 02.02.01.12.01.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL DE PVC DE Ø1/2" | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 30.0000 | EQ. 30.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 12.77 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 | | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0267 | 18.84 | 0.50 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 | | |
| | | | | | | | 9.12 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0272990011 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 3.33 | 3.33 | | |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.0500 | 1.00 | 0.05 | | |
| | | | | | | | 3.38 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 9.12 | 0.27 | | |
| | | | | | | | 0.27 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.01.12.01.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PVC L=1 1/2" Ø 1/2"

Rendimiento und/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : und 9.94

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0267 | 18.84 | 0.50 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| 9.12 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.0500 | 1.00 | 0.05 |
| 0272990147 | NIPLE PVC L=1 1/2" Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| 0.55 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 9.12 | 0.27 |
| 0.27 | | | | | | |

Partida 02.02.01.12.01.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR UPR PVC Ø 1/2"

Rendimiento und/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : und 10.00

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0267 | 18.84 | 0.50 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| 9.12 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.0500 | 1.00 | 0.05 |
| 0272990143 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 0.56 | 0.56 |
| 0.61 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 9.12 | 0.27 |
| 0.27 | | | | | | |

Partida 02.02.01.12.01.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA MADERA EMPOTRADA PARA VÁLVULA DE 25x25

Rendimiento und/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und 57.03

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.0000 | 23.80 | 23.80 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.0000 | 17.01 | 17.01 |
| 40.81 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272A30019 | CAJA PARA VALVULA DE MADERA 0.25 x 0.25 x 0.10 m | und | | 1.0000 | 15.00 | 15.00 |
| 15.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 40.81 | 1.22 |
| 1.22 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.01.12.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1/2" CL-10**

Rendimiento **m/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m **5.03**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0640 | 17.01 | 1.09 |
| 2.45 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0025 | 152.50 | 0.38 |
| 0272ED0006 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1/2" | m | | 1.0500 | 2.03 | 2.13 |
| 2.51 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 2.45 | 0.07 |
| 0.07 | | | | | | |

Partida **02.02.01.12.02.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90°**

Rendimiento **und/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : und **9.67**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1333 | 23.80 | 3.17 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0133 | 18.84 | 0.25 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.0667 | 17.01 | 1.13 |
| 4.55 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990044 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 1.93 | 1.93 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 4.98 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.55 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Partida **02.02.01.12.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SP 1/2" x 90°**

Rendimiento **und/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : und **9.74**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1333 | 23.80 | 3.17 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0133 | 18.84 | 0.25 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.0667 | 17.01 | 1.13 |
| 4.55 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990051 | TEE PVC SP Ø = 1/2" | und | | 1.0000 | 2.00 | 2.00 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 5.05 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 4.55 | 0.14 |
| 0.14 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.01.12.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2"

Rendimiento m/DIA MO. 110.0000 EQ. 110.0000 Costo unitario directo por : m 12.53

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0727 | 23.80 | 1.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0727 | 18.84 | 1.37 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.1455 | 17.01 | 2.47 |
| 5.57 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30009 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 2" | m | | 1.0500 | 3.94 | 4.14 |
| 6.79 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 5.57 | 0.17 |
| 0.17 | | | | | | |

Partida 02.02.01.12.03.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4"

Rendimiento m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m 17.89

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1000 | 23.80 | 2.38 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.1000 | 18.84 | 1.88 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| 7.66 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30008 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 4" | m | | 1.0500 | 7.00 | 7.35 |
| 10.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 7.66 | 0.23 |
| 0.23 | | | | | | |

Partida 02.02.01.12.03.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2"x 90° PVC SAL

Rendimiento und/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : und 11.07

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 23.80 | 4.76 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1000 | 17.01 | 1.70 |
| 6.46 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30003 | CODO PVC SAL x 90° Ø = 2" | und | | 1.0000 | 1.77 | 1.77 |
| 4.42 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 6.46 | 0.19 |
| 0.19 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.01.12.03.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE SANITARIA DE Ø 2" PVC SAL

Rendimiento und/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : und 16.03

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| 8.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30021 | TEE PVC SAL Ø = 2" | und | | 1.0000 | 4.50 | 4.50 |
| 7.15 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 |
| 0.26 | | | | | | |

Partida 02.02.01.12.03.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE CON REDUCCION DE Ø 4"x2" PVC SAL

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 22.76

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| 12.92 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30022 | YEE CON REDUCCION DE 4"x2" PVC SAL | und | | 1.0000 | 6.80 | 6.80 |
| 9.45 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 12.92 | 0.39 |
| 0.39 | | | | | | |

Partida 02.02.01.12.03.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 17.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| 12.92 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272A30001 | SUMIDERO DE BRONCE Ø = 2" | und | | 1.0000 | 3.83 | 3.83 |
| 3.83 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 12.92 | 0.39 |
| 0.39 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.01.12.03.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4"

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 35.69

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| | | | | | | 21.54 |
| Materiales | | | | | | |
| 0272A30024 | REGISTRO DE BRONCE Ø = 4" | und | | 1.0000 | 13.50 | 13.50 |
| | | | | | | 13.50 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| | | | | | | 0.65 |

Partida 02.02.01.12.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 2"

Rendimiento m/DIA MO. 110.0000 EQ. 110.0000 Costo unitario directo por : m 12.53

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0727 | 23.80 | 1.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0727 | 18.84 | 1.37 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.1455 | 17.01 | 2.47 |
| | | | | | | 5.57 |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30009 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 2" | m | | 1.0500 | 3.94 | 4.14 |
| | | | | | | 6.79 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 5.57 | 0.17 |
| | | | | | | 0.17 |

Partida 02.02.01.12.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4"x2" PVC SAL

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 21.96

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| | | | | | | 12.92 |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30030 | TEE PVC SAL Ø = 4"x2" | und | | 1.0000 | 6.00 | 6.00 |
| | | | | | | 8.65 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 12.92 | 0.39 |
| | | | | | | 0.39 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.01.12.05.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TIPO SIFON JET DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS**

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **242.78**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.2000 | 18.84 | 3.77 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.0000 | 17.01 | 17.01 |
| 68.38 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230700094 | INODORO TIPO SIFON JET DE LOSA VITRIFICADA COLOR BLANCO INC. ACCESORIOS | pza | | 1.0000 | 172.25 | 172.25 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.1000 | 1.00 | 0.10 |
| 172.35 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 68.38 | 2.05 |
| 2.05 | | | | | | |

Partida **02.02.01.12.05.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TIPO BABY DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS**

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **351.78**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 2.0000 | 23.80 | 47.60 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.2000 | 18.84 | 3.77 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 1.0000 | 17.01 | 17.01 |
| 68.38 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230700097 | INODORO TIPO SIFON JET DE LOSA VITRIFICADA COLOR BLANCO INC. ACCESORIOS | pza | | 1.0000 | 281.25 | 281.25 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.1000 | 1.00 | 0.10 |
| 281.35 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 68.38 | 2.05 |
| 2.05 | | | | | | |

Partida **02.02.01.12.05.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO TIPO FONTANA DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **138.05**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.1333 | 18.84 | 2.51 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.6667 | 17.01 | 11.34 |
| 45.58 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0210010069 | LAVATORIO TIPO FONTANA DE LOSA VITRIFICADA COLOR BLANCO, INC. ACCESORIOS | pza | | 1.0000 | 91.00 | 91.00 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.1000 | 1.00 | 0.10 |
| 91.10 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 45.58 | 1.37 |
| 1.37 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.01.12.05.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA CROMADA INC. ACCESORIOS**

Rendimiento **und/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000** Costo unitario directo por : und **67.90**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.5000 | 23.80 | 11.90 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0500 | 18.84 | 0.94 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2500 | 17.01 | 4.25 |
| | | | | | | 17.09 |
| Materiales | | | | | | |
| 0210060013 | DUCHA CROMADA INC. LLAVE Y ACCESORIOS | und | | 1.0000 | 50.00 | 50.00 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 0.3000 | 1.00 | 0.30 |
| | | | | | | 50.30 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 17.09 | 0.51 |
| | | | | | | 0.51 |

Partida **02.02.01.13.01 SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ**

Rendimiento **und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : und **51.77**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0667 | 18.84 | 1.26 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.6667 | 17.01 | 11.34 |
| | | | | | | 28.47 |
| Materiales | | | | | | |
| 0206030057 | CONDUCTOR ELECTRICO THW 1 x 2.5 MM2 | m | | 3.0000 | 1.40 | 4.20 |
| 0230480033 | CINTA AISLANTE ELECTRICA | und | | 0.4800 | 3.50 | 1.68 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0500 | 152.50 | 7.63 |
| 0273500011 | CAJA OCTOGONAL DE PVC PESADA 100 x 100 x 50 MM | pza | | 1.0000 | 1.20 | 1.20 |
| 0274020023 | CURVA A 90° PVC SEL 1/2" | pza | | 4.0000 | 0.50 | 2.00 |
| 0275010017 | TUBERIA PVC SEL 3M CLASE PESADA Ø 1/2" | m | | 3.5000 | 1.64 | 5.74 |
| | | | | | | 22.45 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.47 | 0.85 |
| | | | | | | 0.85 |

Partida **02.02.01.13.02 SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE**

Rendimiento **und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000** Costo unitario directo por : und **60.98**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.5333 | 23.80 | 12.69 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 0.1000 | 0.0533 | 18.84 | 1.00 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.5333 | 17.01 | 9.07 |
| | | | | | | 22.76 |
| Materiales | | | | | | |
| 0206030057 | CONDUCTOR ELECTRICO THW 1 x 2.5 MM2 | m | | 12.0000 | 1.40 | 16.80 |
| 0212090004 | CAJA RECTANG GALV 4"X2 1/8" | und | | 1.0000 | 2.00 | 2.00 |
| 0212310015 | INTERRUPTOR SIMPLE 10A 250V | pza | | 1.0000 | 5.50 | 5.50 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0500 | 152.50 | 7.63 |
| 0274020023 | CURVA A 90° PVC SEL 1/2" | pza | | 4.0000 | 0.50 | 2.00 |
| 0275010017 | TUBERIA PVC SEL 3M CLASE PESADA Ø 1/2" | m | | 2.2000 | 1.64 | 3.61 |
| | | | | | | 37.54 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.76 | 0.68 |
| | | | | | | 0.68 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.02.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.40**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Partida **02.02.02.01.02 TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.31**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0160 | 23.80 | 0.38 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0320 | 17.01 | 0.54 |
| 0.92 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 |
| 0.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.92 | 0.03 |
| 0.03 | | | | | | |

Partida **02.02.02.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **3.5000** EQ. **3.5000** Costo unitario directo por : m3 **40.05**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 |
| 38.88 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |

Partida **02.02.02.02.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **23.36**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.02.03 RELLENO CON ARENA SIN COMPACTAR

Rendimiento m3/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m3 63.36

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 1.0000 | 40.00 | 40.00 |
| 40.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida 02.02.02.03.01 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BIODIGESTOR ETERNIT DE 5000 LTS INC. ACCESORIOS

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 6,365.32

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 23.80 | 190.40 |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 8.0000 | 17.01 | 136.08 |
| 326.48 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0230560038 | BIODIGESTOR 5000 L (INCLUYE ACCESORIOS) | und | | 1.0000 | 6,025.00 | 6,025.00 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0200 | 152.50 | 3.05 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | | 1.0000 | 1.00 | 1.00 |
| 6,029.05 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 326.48 | 9.79 |
| 9.79 | | | | | | |

Partida 02.02.02.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4"

Rendimiento m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m 17.89

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1000 | 23.80 | 2.38 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.1000 | 18.84 | 1.88 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| 7.66 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30008 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 4" | m | | 1.0500 | 7.00 | 7.35 |
| 10.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 7.66 | 0.23 |
| 0.23 | | | | | | |

Partida 02.02.03.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 1.40

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | |
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 02.02.03.01.02 TRAZO Y REPLANTEO | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.31 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| | Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0160 | 23.80 | 0.38 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0320 | 17.01 | 0.54 | |
| | | | | | | 0.92 | |
| | Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | |
| | | | | | | 0.36 | |
| | Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.92 | 0.03 | |
| | | | | | | 0.03 | |
| Partida | 02.02.03.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 40.05 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| | Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | |
| | | | | | | 38.88 | |
| | Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | |
| | | | | | | 1.17 | |
| Partida | 02.02.03.02.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 23.36 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| | Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | |
| | | | | | | 22.68 | |
| | Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | |
| | | | | | | 0.68 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.03.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 446.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| 170.25 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| 247.44 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| 28.45 | | | | | | |

Partida 02.02.03.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 59.87

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| 30.59 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida 02.02.03.04.01 TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 30.00

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| 21.54 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0130 | 40.00 | 0.52 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2280 | 23.35 | 5.32 |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2280 | 7.50 | 1.71 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 7.81 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| 0.65 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.03.04.02 MEDIA CAÑA DE MORTERO C:A 1:5

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 30.99

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8000 | 23.80 | 19.04 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.4000 | 17.01 | 6.80 |
| 25.84 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0210 | 40.00 | 0.84 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.1400 | 23.35 | 3.27 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0050 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 4.37 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 25.84 | 0.78 |
| 0.78 | | | | | | |

Partida 02.02.03.05.01 ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8"

Rendimiento und/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : und 10.05

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| 8.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 0.3500 | 3.35 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 |
| 0.26 | | | | | | |

Partida 02.02.04.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm

Rendimiento m2/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 1.40

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | | |
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 02.02.04.01.02 TRAZO Y REPLANTEO | | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.31 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0160 | 23.80 | 0.38 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0320 | 17.01 | 0.54 | | |
| | | | | | | | 0.92 | |
| Materiales | | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 | | |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 | | |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 | | |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 | | |
| | | | | | | | 0.36 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.92 | 0.03 | | |
| | | | | | | | 0.03 | |
| Partida | 02.02.04.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 40.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 | | |
| | | | | | | | 38.88 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 | | |
| | | | | | | | 1.17 | |
| Partida | 02.02.04.02.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 23.36 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| Mano de Obra | | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | |
| | | | | | | | 22.68 | |
| Equipos | | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | | |
| | | | | | | | 0.68 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.04.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 446.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| 170.25 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| 247.44 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| 28.45 | | | | | | |

Partida 02.02.04.03.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 59.87

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| 30.59 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida 02.02.04.03.03 ACERO fy=4200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.34

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 1.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| 3.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| 0.12 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.04.04.01 TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm**

Rendimiento **m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.00**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| | | | | | | 21.54 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0220 | 4.17 | 0.09 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | | 0.0130 | 40.00 | 0.52 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.2280 | 23.35 | 5.32 |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | | 0.2280 | 7.50 | 1.71 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.0040 | 2.76 | 0.01 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| | | | | | | 7.81 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| | | | | | | 0.65 |

Partida **02.02.04.05.01 ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8"**

Rendimiento **und/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000** Costo unitario directo por : und **10.05**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| | | | | | | 8.62 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 0.3500 | 3.35 | 1.17 |
| | | | | | | 1.17 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 |
| | | | | | | 0.26 |

Partida **02.02.05.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm**

Rendimiento **m2/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.40**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| | | | | | | 1.36 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| | | | | | | 0.04 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.05.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 446.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| 170.25 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| 247.44 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| 28.45 | | | | | | |

Partida 02.02.05.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 59.87

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| 30.59 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida 02.02.05.03.03 ACERO fy=4200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 5.34

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 1.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| 3.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| 0.12 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.05.04.01 ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : und **10.05**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| 8.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 0.3500 | 3.35 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 |
| 0.26 | | | | | | |

Partida **02.02.06.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.40**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| 1.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0.04 | | | | | | |

Partida **02.02.06.01.02 TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.31**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0160 | 23.80 | 0.38 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0320 | 17.01 | 0.54 |
| 0.92 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 |
| 0.36 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.92 | 0.03 |
| 0.03 | | | | | | |

Partida **02.02.06.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **3.5000** EQ. **3.5000** Costo unitario directo por : m3 **40.05**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 |
| 38.88 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**
 Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.06.02.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **23.36**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida **02.02.06.02.03 RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2"**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **78.36**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0238000015 | GRAVA 1/2" | m3 | | 1.0000 | 55.00 | 55.00 |
| 55.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Partida **02.02.06.02.04 RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2"**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **75.86**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 |
| 22.68 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0205360018 | GRAVA 2" | m3 | | 1.0000 | 52.50 | 52.50 |
| 52.50 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 |
| 0.68 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.06.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 446.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| | | | | | | 247.44 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Partida 02.02.06.03.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 59.87

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| | | | | | | 28.43 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| | | | | | | 30.59 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| | | | | | | 0.85 |

Partida 02.02.06.04.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 446.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| | | | | | | 247.44 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO**

Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.06.04.02 ACERO fy=4200 kg/cm2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **5.34**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 1.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| 3.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| 0.12 | | | | | | |

Partida **02.02.06.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **59.87**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| 30.59 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida **02.02.06.05.01 MURO DE LADRILLO KK INDUSTRIAL 18 HUECOS TIPO IV DE CABEZA, C:A 1:4, e=1.50cm / PARA POZO PERCOLADOR e=5cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : m2 **116.32**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.6000 | 23.80 | 38.08 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.8000 | 17.01 | 13.61 |
| 51.69 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0200 | 4.17 | 0.08 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0530 | 40.00 | 2.12 |
| 0217000034 | LADRILLO KING KONG 18 HUECOS INDUSTRIAL,9x12,5x23 cm | und | | 51.0000 | 0.98 | 49.98 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.4670 | 23.35 | 10.90 |
| 63.08 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 51.69 | 1.55 |
| 1.55 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | | |
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 02.02.07.02.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 23.36 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | |
| | | | | | | 22.68 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | | |
| | | | | | | 0.68 | | |
| Partida | 02.02.07.02.03 RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 78.36 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | |
| | | | | | | 22.68 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0238000015 | GRAVA 1/2" | m3 | | 1.0000 | 55.00 | 55.00 | | |
| | | | | | | 55.00 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | | |
| | | | | | | 0.68 | | |
| Partida | 02.02.07.02.04 RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 75.86 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | | |
| | | | | | | 22.68 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0205360018 | GRAVA 2" | m3 | | 1.0000 | 52.50 | 52.50 | | |
| | | | | | | 52.50 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | | |
| | | | | | | 0.68 | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.07.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 446.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| | | | | | | 247.44 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Partida 02.02.07.03.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 59.87

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| | | | | | | 28.43 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| | | | | | | 30.59 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| | | | | | | 0.85 |

Partida 02.02.07.04.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 446.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| | | | | | | 247.44 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|--------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | |
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 02.02.07.04.02 ACERO fy=4200 kg/cm2 | | | | | | |
| Rendimiento | kg/DIA | MO. 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : kg | | | 5.34 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 | |
| | | | | | | | 1.36 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 | |
| | | | | | | | 3.86 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 | |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 | |
| | | | | | | | 0.12 |
| Partida | 02.02.07.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 59.87 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 | |
| | | | | | | | 28.43 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 | |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 | |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 | |
| | | | | | | | 30.59 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 | |
| | | | | | | | 0.85 |
| Partida | 02.02.07.05.01 MURO DE LADRILLO KK INDUSTRIAL 18 HUECOS TIPO IV DE CABEZA, C:A 1:4, e=1.50cm / PARA POZO PERCOLADOR e=5cm | | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 5.0000 | EQ. 5.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 116.32 |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | |
| Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.6000 | 23.80 | 38.08 | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.8000 | 17.01 | 13.61 | |
| | | | | | | | 51.69 |
| Materiales | | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0200 | 4.17 | 0.08 | |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0530 | 40.00 | 2.12 | |
| 0217000034 | LADRILLO KING KONG 18 HUECOS INDUSTRIAL,9x12,5x23 cm | und | | 51.0000 | 0.98 | 49.98 | |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.4670 | 23.35 | 10.90 | |
| | | | | | | | 63.08 |
| Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 51.69 | 1.55 | |
| | | | | | | | 1.55 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO

Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.07.06.01 ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8"

Rendimiento und/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : und 10.05

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2667 | 23.80 | 6.35 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.1333 | 17.01 | 2.27 |
| 8.62 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 0.3500 | 3.35 | 1.17 |
| 1.17 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 8.62 | 0.26 |
| 0.26 | | | | | | |

Partida 02.02.07.07.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4"

Rendimiento m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m 17.89

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1000 | 23.80 | 2.38 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.1000 | 18.84 | 1.88 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| 7.66 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30008 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 4" | m | | 1.0500 | 7.00 | 7.35 |
| 10.00 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 7.66 | 0.23 |
| 0.23 | | | | | | |

Partida 02.02.07.07.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 21.96

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4000 | 23.80 | 9.52 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.2000 | 17.01 | 3.40 |
| 12.92 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | | 0.0174 | 152.50 | 2.65 |
| 0272A30023 | TEE PVC SAL Ø = 4" | und | | 1.0000 | 6.00 | 6.00 |
| 8.65 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 12.92 | 0.39 |
| 0.39 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**
 Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.07.07.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : und **35.69**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 |
| | | | | | | 21.54 |
| Materiales | | | | | | |
| 0272A30024 | REGISTRO DE BRONCE Ø = 4" | und | | 1.0000 | 13.50 | 13.50 |
| | | | | | | 13.50 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 |
| | | | | | | 0.65 |

Partida **02.02.08.01.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.40**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0800 | 17.01 | 1.36 |
| | | | | | | 1.36 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| | | | | | | 0.04 |

Partida **02.02.08.01.02 TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.31**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0160 | 23.80 | 0.38 |
| 0147010004 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0320 | 17.01 | 0.54 |
| | | | | | | 0.92 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0025 | 4.17 | 0.01 |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | | 0.0100 | 11.50 | 0.12 |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | | 0.0200 | 7.82 | 0.16 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | | 0.0015 | 43.67 | 0.07 |
| | | | | | | 0.36 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 0.92 | 0.03 |
| | | | | | | 0.03 |

Partida **02.02.08.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **3.5000** EQ. **3.5000** Costo unitario directo por : m3 **40.05**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 2.2857 | 17.01 | 38.88 |
| | | | | | | 38.88 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 38.88 | 1.17 |
| | | | | | | 1.17 |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | | |
| Subpresupuesto | 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 02.02.08.02.02 RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 78.36 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | 22.68 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0238000015 | GRAVA 1/2" | m3 | | 1.0000 | 55.00 | 55.00 | 55.00 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | 0.68 | |
| Partida | 02.02.08.02.03 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 23.36 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | 22.68 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | 0.68 | |
| Partida | 02.02.08.02.04 RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 75.86 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 1.0000 | 1.3333 | 17.01 | 22.68 | 22.68 | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0205360018 | GRAVA 2" | m3 | | 1.0000 | 52.50 | 52.50 | 52.50 | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 22.68 | 0.68 | 0.68 | |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 002 SISTEMA DE SANEAMIENTO Fecha presupuesto 01/06/2020

Partida 02.02.08.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 446.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| | | | | | | 247.44 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Partida 02.02.08.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 59.87

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| | | | | | | 28.43 |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| | | | | | | 30.59 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| | | | | | | 0.85 |

Partida 02.02.08.04.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 446.14

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.3333 | 23.80 | 31.73 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.3333 | 18.84 | 25.12 |
| 0147010004 | PEON | hh | 10.0000 | 6.6667 | 17.01 | 113.40 |
| | | | | | | 170.25 |
| Materiales | | | | | | |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | | 0.6510 | 47.50 | 30.92 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.5310 | 40.00 | 21.24 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 8.3400 | 23.35 | 194.74 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | | 0.1940 | 2.76 | 0.54 |
| | | | | | | 247.44 |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 170.25 | 5.11 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3 | hm | 1.0000 | 0.6667 | 25.00 | 16.67 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 1.0000 | 0.6667 | 10.00 | 6.67 |
| | | | | | | 28.45 |

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002 SISTEMA DE SANEAMIENTO** Fecha presupuesto **01/06/2020**

Partida **02.02.08.04.02 ACERO fy=4200 kg/cm2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **5.34**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0320 | 23.80 | 0.76 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 18.84 | 0.60 |
| 1.36 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | | 0.0600 | 4.67 | 0.28 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 1.0700 | 3.35 | 3.58 |
| 3.86 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 1.36 | 0.04 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 1.0000 | 0.0320 | 2.60 | 0.08 |
| 0.12 | | | | | | |

Partida **02.02.08.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **59.87**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.6667 | 18.84 | 12.56 |
| 28.43 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.1700 | 4.17 | 0.71 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | | 0.2000 | 4.75 | 0.95 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | | 3.7000 | 7.82 | 28.93 |
| 30.59 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 28.43 | 0.85 |
| 0.85 | | | | | | |

Partida **02.02.08.05.01 MURO DE LADRILLO KK INDUSTRIAL 18 HUECOS TIPO IV DE CABEZA, C:A 1:4, e=1.50cm / PARA POZO PERCOLADOR e=5cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : m2 **116.32**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.6000 | 23.80 | 38.08 |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.8000 | 17.01 | 13.61 |
| 51.69 | | | | | | |
| Materiales | | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | | 0.0200 | 4.17 | 0.08 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | | 0.0530 | 40.00 | 2.12 |
| 0217000034 | LADRILLO KING KONG 18 HUECOS INDUSTRIAL,9x12,5x23 cm | und | | 51.0000 | 0.98 | 49.98 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | | 0.4670 | 23.35 | 10.90 |
| 63.08 | | | | | | |
| Equipos | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 51.69 | 1.55 |
| 1.55 | | | | | | |

Análisis de precios unitarios

| | | | | | | | | |
|----------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| Presupuesto | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018 | | | | | | |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | Fecha presupuesto | 01/06/2020 |
| Partida | 02.02.08.07.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : und | | | 35.69 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Mano de Obra | | | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 23.80 | 15.87 | | |
| 0147010004 | PEON | hh | 0.5000 | 0.3333 | 17.01 | 5.67 | | |
| | | | | | | 21.54 | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0272A30024 | REGISTRO DE BRONCE Ø = 4" | und | | 1.0000 | 13.50 | 13.50 | | |
| | | | | | | 13.50 | | |
| | Equipos | | | | | | | |
| 0337010001 | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO | | 3.0000 | 21.54 | 0.65 | | |
| | | | | | | 0.65 | | |
| Partida | 02.03.01 | FLETE TERRESTRE SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | |
| Rendimiento | GLB/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : GLB | | | 340,762.04 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0232000090 | FLETE TERRESTRE SISTEMA DE SANEAMIENTO | GLB | | 1.0000 | 340,762.04 | 340,762.04 | | |
| | | | | | | 340,762.04 | | |
| Partida | 02.03.02 | FLETE RURAL SISTEMA DE SANEAMIENTO | | | | | | |
| Rendimiento | GLB/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : GLB | | | 152,125.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. | | |
| | Materiales | | | | | | | |
| 0232000091 | FLETE RURAL SISTEMA DE SANEAMIENTO | GLB | | 1.0000 | 152,125.05 | 152,125.05 | | |
| | | | | | | 152,125.05 | | |

11. Relación de Materiales

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

| | | |
|----------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obra | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 |
| Subpresupuesto | 001 | SISTEMA DE AGUA POTABLE |
| Fecha | 01/06/2020 | |
| Lugar | 100103 | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO |

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|--------|-------------|------------|-------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 3,277.9555 | 23.80 | 78,015.34 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 2,784.4910 | 18.84 | 52,459.81 |
| 0147010004 | PEON | hh | 14,240.4098 | 17.01 | 242,229.37 |
| | | | | | 372,704.52 |
| MATERIALES | | | | | |
| 0201000013 | MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA | GLB | 2.0000 | 1,500.00 | 3,000.00 |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3" | kg | 228.5204 | 4.17 | 952.93 |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | 158.6616 | 4.67 | 740.95 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | 172.0821 | 4.75 | 817.39 |
| 0202060000 | PERNO DE EXPANSION 1/2" x 4" | pza | 24.0000 | 1.00 | 24.00 |
| 0202130038 | CLAVO PARA CALAMINA | kg | 6.0000 | 7.83 | 46.98 |
| 0202130042 | GRAPA DE ACERO 1" TIPO U | und | 0.8000 | 6.83 | 5.46 |
| 0202460107 | HUACHA PLANA DE BRONCE C/Rosca Ø1/2"+EMPAQUETADURA | und | 1.0000 | 4.50 | 4.50 |
| 0202460108 | HUACHA PLANA DE PVC C/Rosca Ø1/2"+EMPAQUETADURA | und | 1.0000 | 2.30 | 2.30 |
| 0202510002 | PERNOS 1/4" x 4", CON TUERCA | pza | 60.0000 | 3.00 | 180.00 |
| 0202910001 | GRAPAS | kg | 2.5000 | 6.83 | 17.08 |
| 0202910003 | GRAPAS TIPO U DE 1" x 12 | kg | 86.4000 | 6.83 | 590.11 |
| 0202960033 | MATERIALES | est | 6.0000 | 300.00 | 1,800.00 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | 2,840.9075 | 3.35 | 9,517.04 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | 16.7088 | 40.00 | 668.35 |
| 0205000010 | PIEDRA MEDIANA DE 4" | m3 | 4.8548 | 50.00 | 242.74 |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | 53.7495 | 47.50 | 2,553.10 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | 42.7780 | 40.00 | 1,711.12 |
| 0205300086 | MATERIAL DIVULGATIVO | und | 154.0000 | 4.00 | 616.00 |
| 0205360021 | GRAVA 3/4" - 1" | m3 | 0.4500 | 55.00 | 24.75 |
| 0205510006 | GRAVA 1 1/2" - 2" | m3 | 1.0400 | 52.50 | 54.60 |
| 0210060013 | DUCHA CROMADA INC. LLAVE Y ACCESORIOS | und | 3.0000 | 50.00 | 150.00 |
| 0210150108 | PITORRA DE BONCRE Ø 1/2" A 3/8" | und | 1.0000 | 14.00 | 14.00 |
| 0210600004 | SISTEMA DE CONTRAPESO | und | 3.0000 | 8.30 | 24.90 |
| 0212220070 | SOPORTES VERTICALES DE MADERA TORNILLO 2"X2"X4' | p2 | 3.5500 | 7.82 | 27.76 |
| 0213700002 | CARPETA DE TRAMITE (PARA MONITOREO ARQUEOLOGICO) | GLB | 1.0000 | 25.00 | 25.00 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | 930.5696 | 23.35 | 21,728.80 |
| 0224010102 | SEMILLA DE PASTO KUDZU | kg | 9.0000 | 9.50 | 85.50 |
| 0226020070 | BISAGRA 4" | pza | 6.3400 | 6.90 | 43.75 |
| 0226080013 | BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA 3"x3" | und | 4.0000 | 3.17 | 12.68 |
| 0226080072 | BISAGRA TIPO PIN 2" x 2 1/2" | und | 26.0000 | 5.17 | 134.42 |
| 0226140004 | CANDADO DE 40 MM | und | 3.0000 | 11.67 | 35.01 |
| 0226140023 | CERROJO ZINCADO NEGRO 6" | und | 1.0000 | 8.00 | 8.00 |
| 0229000013 | CAMILLA RIGIDA | und | 1.0000 | 550.85 | 550.85 |
| 0229000015 | GIGANTOGRAFIA DE 4.80m x 3.60m | und | 1.0000 | 500.00 | 500.00 |
| 0229000017 | LETRERO SEGUN DISEÑO INCLUYE MARCO DE MADERA DE 0.50m X 0.80m | und | 1.0000 | 5.00 | 5.00 |
| 0229000018 | LETRERO USO OBLIGATORIO CASCO 30X20CM | und | 7.0000 | 3.00 | 21.00 |
| 0229000019 | LETRERO USO OBLIGATORIO ZAPATOS DE SEGURIDAD 30X20CM | und | 7.0000 | 3.00 | 21.00 |
| 0229000020 | LETRERO USO OBLIGATORIO GUANTES 30X20CM | und | 7.0000 | 3.00 | 21.00 |
| 0229000021 | LETRERO USO OBLIGATORIO GAFAS 30X20CM | und | 7.0000 | 3.00 | 21.00 |
| 0229000022 | LETRERO PROHIBIDO HACER FUEGO | und | 7.0000 | 4.50 | 31.50 |
| 0229000023 | LETRERO PROHIBIDO EL PASO PEATONAL | und | 7.0000 | 4.50 | 31.50 |
| 0229000024 | LETRERO PROHIBIDO TIRAR OBJETOS AL SUELO | und | 7.0000 | 4.50 | 31.50 |
| 0229000025 | LETRERO PROHIBIDO BEBER DE ESTA AGUA | und | 7.0000 | 4.50 | 31.50 |
| 0229000026 | LETRERO PROHIBIDO CORRER | und | 7.0000 | 4.50 | 31.50 |
| 0229000027 | EXTINTORES PARA FUEGOS 6KG TIPO A | und | 2.0000 | 127.12 | 254.24 |
| 0229000028 | EXTINTORES PARA FUEGOS 6KG TIPO B | und | 2.0000 | 127.12 | 254.24 |
| 0229000029 | EXTINTORES PARA FUEGOS 6KG TIPO C | und | 2.0000 | 127.12 | 254.24 |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | 132.2953 | 11.50 | 1,521.40 |
| 0229030104 | CAL EN BOLSAS DE 20 KG | BOL | 6.0000 | 23.50 | 141.00 |

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE

Fecha 01/06/2020

Lugar 100103 HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|------------|------------|-------------|
| 0229040122 | CINTA SEÑALIZADORA DE POLIETILENO COLOR AMARILLO | m | 3,731.9700 | 0.16 | 597.12 |
| 0229120005 | WATER STOP PVC DE 6" | m | 16.3800 | 18.95 | 310.40 |
| 0229610062 | INSTRUMENTO CALIBRADO | und | 7.0000 | 300.00 | 2,100.00 |
| 0230010106 | PELDAÑO DE POLIPROPILENO | und | 5.0000 | 16.50 | 82.50 |
| 0230020115 | ADAPTADOR TRANSICION PVC UUF A SP Ø2" | und | 1.0000 | 5.91 | 5.91 |
| 0230020116 | ADAPTADOR TRANSICION PVC UUF A SP Ø1 1/2" | und | 2.0000 | 2.79 | 5.58 |
| 0230040007 | REFRIGERIO | und | 154.0000 | 6.50 | 1,001.00 |
| 0230040113 | TONER PARA IMPRESIONES | und | 1.0000 | 250.00 | 250.00 |
| 0230320009 | TANQUE DE POLIETILENO PARA AGUA 250 LT | und | 9.0000 | 305.00 | 2,745.00 |
| 0230440025 | SISTEMA DE IZAJE | und | 3.0000 | 8.30 | 24.90 |
| 0230450052 | LAVADERO DE GRANITO C/ACCESORIOS | und | 1.0000 | 30.22 | 30.22 |
| 0230470003 | SOLDADURA CELLOCORD P 3/16" | kg | 51.7000 | 13.00 | 672.10 |
| 0230700098 | DEPOSITO Y CATALOGO | est | 1.0000 | 1,050.00 | 1,050.00 |
| 0230700099 | SUPERVISION DEL INC | día | 2.0000 | 1,200.00 | 2,400.00 |
| 0230750007 | CINTA MASKINTAPE DE 2" | m | 15.4000 | 2.50 | 38.50 |
| 0230750106 | PAPEL SABANA | und | 154.0000 | 1.00 | 154.00 |
| 0230750112 | PLUMONES GRUESOS N°47 | und | 169.0000 | 2.50 | 422.50 |
| 0230760075 | IMPRESORA | und | 1.0000 | 600.00 | 600.00 |
| 0230760078 | FOLLETOS | und | 154.0000 | 1.50 | 231.00 |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | 52.0867 | 7.50 | 390.65 |
| 0230880007 | BIDON DE PLASTICO PARA AGUA 60 LITROS | und | 1.0000 | 60.00 | 60.00 |
| 0230900002 | IMPRIMANTE | gln | 2.7555 | 25.67 | 70.73 |
| 0230940007 | CILINDRO COLORES (ROJO, GRIS, AMARILLO, AZUL) | und | 4.0000 | 80.00 | 320.00 |
| 0230990085 | HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70% | kg | 64.7217 | 16.50 | 1,067.91 |
| 0232000086 | FLETE TERRESTRE SISTEMA DE AGUA POTABLE | GLB | 1.0000 | 35,540.17 | 35,540.17 |
| 0232000087 | FLETE RURAL SISTEMA DE AGUA POTABLE | GLB | 1.0000 | 4,595.76 | 4,595.76 |
| 0232000092 | FLEXIFORTE 3.05M X 1.10M X 1.20MM | pln | 30.0000 | 28.30 | 849.00 |
| 0232100040 | TRANSPORTE | VJE | 12.0000 | 150.00 | 1,800.00 |
| 0232970029 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA LA OBRA | GLB | 1.0000 | 3,500.00 | 3,500.00 |
| 0238000000 | HORMIGON | m3 | 7.0570 | 30.00 | 211.71 |
| 0238000015 | GRAVA 1/2" | m3 | 3.0000 | 55.00 | 165.00 |
| 0239020103 | LIJA | und | 2.7555 | 2.00 | 5.51 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | 800.0616 | 2.76 | 2,208.17 |
| 0239090026 | LAPICEROS | und | 154.0000 | 0.70 | 107.80 |
| 0239170017 | BOTIQUIN BASICO DE PRIMEROS AUXILIOS (según R.N.E. - Norma G 050) | und | 1.0000 | 200.00 | 200.00 |
| 0239500087 | PAPEL BOND A4 80 GRAMOS | mll | 5.0000 | 29.50 | 147.50 |
| 0239901111 | TAPA METALICA DE PLANCHA ESTRIADA E=1/8" 0.60X0.60M + PINTURA | und | 22.0000 | 160.00 | 3,520.00 |
| 0239901g5t | TAPA METALICA DE PLANCHA ESTRIADA E=1/8" 0.50X0.60M + PINTURA | und | 4.0000 | 120.00 | 480.00 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | 1,410.0734 | 7.82 | 11,026.77 |
| 0243010032 | MADERA TORNILLO DE 3" X 3" X 10' | p2 | 168.0000 | 7.82 | 1,313.76 |
| 0243010107 | MADERA TORNILLO COBERTURA | p2 | 390.0000 | 7.82 | 3,049.80 |
| 0243010108 | MADERA TORNILLO DE 2" X 2" X 12' | p2 | 10.0000 | 7.82 | 78.20 |
| 0243010109 | VIGUETAS DE MADERA TORNILLO 2"X2"X4' | p2 | 5.9200 | 7.82 | 46.29 |
| 0243040020 | MADERA TORNILLO DE 3" X 3" X 3' | p2 | 132.0000 | 7.82 | 1,032.24 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | 48.4348 | 7.82 | 378.76 |
| 0243500043 | POSTES DE MADERA ROLLIZO,D=4",L=2.40 m | und | 12.0000 | 10.00 | 120.00 |
| 0243500045 | MADERA EUCALIPTO ROLLIZO 4X4m | und | 5.0000 | 45.40 | 227.00 |
| 0243500046 | POSTES DE SEÑALIZACION DE CONCRETO Y MADERA | und | 427.4670 | 5.00 | 2,137.34 |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | 264.5882 | 7.82 | 2,069.08 |
| 0244010067 | MADERA TORNILLO | p2 | 98.5200 | 7.82 | 770.43 |
| 0244020010 | TRIPLAY DE 4 X 8 X 19 MM | pln | 14.5830 | 35.00 | 510.41 |
| 0244030022 | TRIPLAY DE 4'x8'x 6 mm | pln | 292.0300 | 22.00 | 6,424.66 |
| 0246000046 | MALLA MOSQUITERO DE PLASTICO | m2 | 2.4000 | 3.25 | 7.80 |
| 0246030067 | MALLA DE SEGURIDAD COLOR NARANJA NARANJA DE 45m x 1.00m | m | 81.0000 | 1.00 | 81.00 |

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE

Fecha 01/06/2020

Lugar 100103 HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|------------|----------------------------------------------------------------|--------|------------|------------|-------------|
| 0246130055 | MALLA TIPO GALLINERO DE CUADROS 25X30MM DE ALAMBRE GALVANIZADO | m2 | 4.0500 | 3.80 | 15.39 |
| 0246600012 | MALLA OLIMPICA GALVANIZADA N° 10 DE 2" x 2" | m2 | 94.1400 | 17.69 | 1,665.34 |
| 0246910004 | ALAMBRE DE PUAS # 16 | m | 296.6400 | 0.25 | 74.16 |
| 0251010065 | ANGULO DE FIERRO NEGRO 1 1/2"x 1 1/2" x 1/8" 1/2"x 1/8" | m | 176.6400 | 6.28 | 1,109.30 |
| 0251100058 | ANGULO FIERRO 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" | m | 132.4800 | 6.28 | 831.97 |
| 0251130060 | PLATINA 1" x 3/16" | m | 14.6400 | 11.50 | 168.36 |
| 0251200026 | ANGULO 1" x 1" x 3/16" | m | 6.5800 | 6.56 | 43.16 |
| 0251210002 | ANGULO DE FIERRO NEGRO 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" | m | 21.6700 | 8.44 | 182.89 |
| 0252270034 | PLATINA DE ALUMINIO 2 1/2"x3/16" | und | 0.6000 | 14.50 | 8.70 |
| 0254030000 | PINTURA LATEX | gln | 4.5906 | 25.00 | 114.77 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | 37.9547 | 43.67 | 1,657.48 |
| 0254210001 | PINTURA ANTICORROSIVA | gln | 18.1100 | 37.83 | 685.10 |
| 0254220021 | PINTURA EPOXICA | gln | 0.0500 | 152.50 | 7.63 |
| 0256010164 | CALAMINA GALVANIZADA 1.80m x 0.83m x 0.22mm | pln | 28.1250 | 14.00 | 393.75 |
| 0260000012 | MASILLA SELLADORA DE POLIURETANO | kg | 2.4310 | 14.74 | 35.83 |
| 0265000102 | TUBERIA F°G° Ø = 3/4" x 6.40m | m | 2.4000 | 6.25 | 15.00 |
| 0265000103 | TUBERIA F°G° Ø = 1" x 6.40m | m | 1.0000 | 5.94 | 5.94 |
| 0265000104 | TUBERIA F°G° Ø = 1 1/2" x 6.40m | m | 10.4200 | 8.75 | 91.18 |
| 0265000105 | TUBERIA F°G° Ø = 2" x 6.40m | m | 38.2000 | 12.11 | 462.60 |
| 0265000107 | TUBERIA F°G° Ø = 3" x 6.40m | m | 2.4003 | 36.95 | 88.69 |
| 0265000109 | TUBERIA F°G° Ø = 1/2" x 6.40m | m | 4.0000 | 4.38 | 17.52 |
| 0265050015 | UNION UNIVERSAL DE Fo. GALV. DE 1 1/2" | und | 2.0000 | 31.20 | 62.40 |
| 0265050016 | UNION UNIVERSAL DE Fo. GALV. DE 2" | und | 2.0000 | 34.60 | 69.20 |
| 0265050018 | UNION UNIVERSAL DE Fo. GALV. DE 3" | und | 2.0000 | 75.00 | 150.00 |
| 0265080018 | REDUCCION DE Fo. GALV. DE 2" x 1 1/2" | und | 1.0000 | 4.50 | 4.50 |
| 0265320017 | CODO F° G° 2" X 90° | pza | 8.0000 | 11.70 | 93.60 |
| 0265370035 | UNION ROSCADA DE F° G° 1/2" | und | 1.0000 | 1.18 | 1.18 |
| 0265370107 | UNION ROSCADA DE F° G° 2" | und | 1.0000 | 6.50 | 6.50 |
| 0265450100 | NIPLE F°G° L= 0.10m, Ø 2" | und | 4.0000 | 0.70 | 2.80 |
| 0265450103 | NIPLE F°G° L= 0.12m, Ø 3" | und | 3.0000 | 2.30 | 6.90 |
| 0265450110 | NIPLE F°G° L= 0.45m, Ø 2" | und | 1.0000 | 2.90 | 2.90 |
| 0265450111 | NIPLE F°G° L= 0.50m, Ø 2" | und | 4.0000 | 3.20 | 12.80 |
| 0265450115 | NIPLE F°G° L= 0.60m, Ø 2" | und | 2.0000 | 3.80 | 7.60 |
| 0265450116 | NIPLE F°G° L= 0.12m, Ø 2" | und | 5.0000 | 0.80 | 4.00 |
| 0265450117 | NIPLE F°G° L= 0.45m, Ø 1 1/2" | und | 1.0000 | 2.10 | 2.10 |
| 0265450118 | NIPLE F°G° L= 0.12m, Ø 1 1/2" | und | 4.0000 | 0.60 | 2.40 |
| 0265450119 | NIPLE F°G° L= 0.60m, Ø 3" | und | 1.0000 | 11.50 | 11.50 |
| 0265450120 | NIPLE F°G° L= 0.35m, Ø 3" | und | 1.0000 | 2.70 | 2.70 |
| 0265720014 | TEE F° G° Ø 2" | und | 1.0000 | 14.00 | 14.00 |
| 0268470003 | CANASTILLA DE BRONCE DE 3" | und | 1.0000 | 15.00 | 15.00 |
| 0272000059 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 DE 1 1/2" | m | 3,168.4952 | 4.20 | 13,307.68 |
| 0272000062 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 DE 3" | m | 2.2000 | 11.87 | 26.11 |
| 0272190038 | TAPON PVC SP 1 | pza | 9.0000 | 2.40 | 21.60 |
| 0272190039 | TAPON PVC SP 1/2" | pza | 1.0000 | 0.90 | 0.90 |
| 0272190044 | TAPON PVC SP 3" | und | 3.0000 | 6.50 | 19.50 |
| 0272220003 | TAPON HEMBRA PVC SAL P/DESAGUE DE 4" | und | 1.0000 | 5.33 | 5.33 |
| 0272990002 | CANASTILLA PVC Ø = 3" | und | 8.0000 | 5.00 | 40.00 |
| 0272990005 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 3/4" | und | 8.0000 | 0.94 | 7.52 |
| 0272990006 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1" | und | 14.0000 | 1.57 | 21.98 |
| 0272990007 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1 1/2" | und | 14.0000 | 2.79 | 39.06 |
| 0272990008 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 2" | und | 1.0000 | 5.91 | 5.91 |
| 0272990010 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 3" | und | 1.0000 | 8.98 | 8.98 |
| 0272990011 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1/2" | und | 336.0000 | 3.33 | 1,118.88 |
| 0272990012 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 3/4" | und | 8.0000 | 5.67 | 45.36 |
| 0272990013 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1" | und | 14.0000 | 7.50 | 105.00 |
| 0272990014 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1 1/2" | und | 6.0000 | 16.33 | 97.98 |
| 0272990018 | NIPLE PVC L=2" Ø = 3/4" | und | 8.0000 | 0.50 | 4.00 |

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0901104 DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE AGUA POTABLE

Fecha 01/06/2020

Lugar 100103 HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|------------|-------------------------------------------|--------|----------|------------|-------------|
| 0272990019 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1" | und | 14.0000 | 0.50 | 7.00 |
| 0272990020 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1 1/2" | und | 6.0000 | 0.50 | 3.00 |
| 0272990024 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 3/4" | und | 4.0000 | 21.67 | 86.68 |
| 0272990025 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1" | und | 7.0000 | 29.50 | 206.50 |
| 0272990026 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1 1/2" | und | 5.0000 | 54.67 | 273.35 |
| 0272990027 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 2" | und | 1.0000 | 70.67 | 70.67 |
| 0272990029 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 3" | und | 1.0000 | 147.67 | 147.67 |
| 0272990031 | CODO PVC SP x 22.5° Ø = 3/4" | und | 1.0000 | 2.73 | 2.73 |
| 0272990032 | CODO PVC SP x 22.5° Ø = 1" | und | 6.0000 | 3.33 | 19.98 |
| 0272990033 | CODO PVC SP x 22.5° Ø = 1 1/2" | und | 18.0000 | 6.17 | 111.06 |
| 0272990037 | CODO PVC SP x 45° Ø = 1/2" | und | 164.0000 | 1.93 | 316.52 |
| 0272990038 | CODO PVC SP x 45° Ø = 3/4" | und | 17.0000 | 2.73 | 46.41 |
| 0272990039 | CODO PVC SP x 45° Ø = 1" | und | 25.0000 | 3.33 | 83.25 |
| 0272990040 | CODO PVC SP x 45° Ø = 1 1/2" | und | 10.0000 | 6.17 | 61.70 |
| 0272990041 | CODO PVC SP x 45° Ø = 2" | und | 1.0000 | 8.17 | 8.17 |
| 0272990043 | CODO PVC SP x 45° Ø = 3" | und | 2.0000 | 10.83 | 21.66 |
| 0272990044 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1/2" | und | 13.0000 | 1.93 | 25.09 |
| 0272990045 | CODO PVC SP x 90° Ø = 3/4" | und | 1.0000 | 2.73 | 2.73 |
| 0272990046 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1" | und | 21.0000 | 3.33 | 69.93 |
| 0272990047 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1 1/2" | und | 21.0000 | 6.17 | 129.57 |
| 0272990048 | CODO PVC SP x 90° Ø = 2" | und | 24.0000 | 8.17 | 196.08 |
| 0272990050 | CODO PVC SP x 90° Ø = 3" | und | 6.0000 | 10.83 | 64.98 |
| 0272990051 | TEE PVC SP Ø = 1/2" | und | 84.0000 | 2.00 | 168.00 |
| 0272990054 | TEE PVC SP Ø = 1 1/2" | und | 2.0000 | 8.00 | 16.00 |
| 0272990055 | TEE PVC SP Ø = 2" | und | 100.0000 | 9.17 | 917.00 |
| 0272990057 | TEE PVC SP Ø = 3" | und | 2.0000 | 23.00 | 46.00 |
| 0272990059 | TAPON MACHO F°G° Ø = 3/4" | und | 4.0000 | 2.50 | 10.00 |
| 0272990060 | TAPON MACHO F°G° Ø = 1" | und | 2.0000 | 3.40 | 6.80 |
| 0272990062 | TAPON HEMBRA F°G° Ø = 2" | und | 16.0000 | 5.90 | 94.40 |
| 0272990065 | CODO F°G° x 90° Ø = 1/2" | und | 2.0000 | 1.30 | 2.60 |
| 0272990068 | CODO F°G° x 90° Ø = 1 1/2" | und | 10.0000 | 8.50 | 85.00 |
| 0272990069 | CODO F°G° x 90° Ø = 2" | und | 20.0000 | 11.70 | 234.00 |
| 0272990071 | CODO F°G° x 90° Ø = 3" | und | 3.0000 | 15.00 | 45.00 |
| 0272990076 | UNION SIMPLE PVC SP Ø = 2" | und | 8.0000 | 5.08 | 40.64 |
| 0272990077 | UNION SIMPLE PVC SP Ø = 3" | und | 1.0000 | 6.08 | 6.08 |
| 0272990081 | UNION F°G° Ø = 1 1/2" | und | 1.0000 | 2.50 | 2.50 |
| 0272990087 | REDUCCION PVC SP 1" x 3/4" | und | 5.0000 | 2.83 | 14.15 |
| 0272990088 | REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 1/2" | und | 1.0000 | 3.50 | 3.50 |
| 0272990089 | REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 3/4" | und | 4.0000 | 3.50 | 14.00 |
| 0272990090 | REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 1" | und | 8.0000 | 3.50 | 28.00 |
| 0272990091 | REDUCCION PVC SP 2" x 1/2" | und | 84.0000 | 4.96 | 416.64 |
| 0272990108 | CONO DE REBOSE PVC 4" x 3" | und | 1.0000 | 5.90 | 5.90 |
| 0272990111 | CONO DE REBOSE PVC 4" x 2" | und | 8.0000 | 4.90 | 39.20 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | 50.8785 | 152.50 | 7,758.97 |
| 0272990126 | TAPON MACHO PVC SP Ø = 3/4" | und | 7.0000 | 1.63 | 11.41 |
| 0272990129 | TAPON MACHO PVC SP Ø = 2" | und | 16.0000 | 4.89 | 78.24 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | 51.4000 | 1.00 | 51.40 |
| 0272990133 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1/2" | und | 2.0000 | 18.67 | 37.34 |
| 0272990134 | VALVULA DE AIRE Ø = 1/2" | und | 2.0000 | 25.75 | 51.50 |
| 0272990138 | VALVULA FLOTADORA CON BOYA PVC Ø = 1 1/2" | und | 1.0000 | 75.20 | 75.20 |
| 0272990142 | GRIFO DE BRONCE Ø = 1/2" | und | 91.0000 | 10.83 | 985.53 |

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0901104** **DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **001** **SISTEMA DE AGUA POTABLE**

Fecha **01/06/2020**

Lugar **100103** **HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO**

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|------------|------------|-------------------|
| 0272990143 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1/2" | und | 417.0000 | 0.56 | 233.52 |
| 0272990144 | VALVULA DE PASO PVC Ø = 1/2" | und | 166.0000 | 7.50 | 1,245.00 |
| 0272990145 | MARCO Y TAPA TERMOPLASTICA DE 1/2" - 3/4" + LLAVE P/CERRADURA MAGNETICA | und | 82.0000 | 61.88 | 5,074.16 |
| 0272990146 | CAJA PREFABRICADA DE 0.30 x 0.40m DE CONCRETO f'c=140 Kg/cm2 | und | 82.0000 | 70.00 | 5,740.00 |
| 0272990147 | NIPLE PVC L=1 1/2" Ø = 1/2" | und | 164.0000 | 0.50 | 82.00 |
| 0272990151 | CODO F°G° x 45° Ø = 1 1/2" | und | 1.0000 | 8.50 | 8.50 |
| 0272990152 | CODO F°G° x 45° Ø = 2" | und | 1.0000 | 11.70 | 11.70 |
| 0272990154 | CODO F°G° x 45° Ø = 3" | und | 1.0000 | 15.00 | 15.00 |
| 0272990157 | TEE PVC SP Ø = 4" | und | 1.0000 | 31.17 | 31.17 |
| 0272990162 | VALVULA FLOTADORA CON BOYA PVC Ø = 1/2" | und | 4.0000 | 38.50 | 154.00 |
| 0272990176 | NIPLE F°G° L=1" Ø = 1/2" | und | 8.0000 | 0.50 | 4.00 |
| 0272990181 | REDUCCION PVC SP 4" x 2" | und | 1.0000 | 12.50 | 12.50 |
| 0272990182 | REDUCCION PVC SP 4" x 3" | und | 1.0000 | 12.50 | 12.50 |
| 0272990183 | CODO PVC SP x 45° Ø = 4" | und | 1.0000 | 18.17 | 18.17 |
| 0272990185 | NIPLE PVC L=2" Ø = 1/2" | und | 169.0000 | 0.50 | 84.50 |
| 0272990193 | NIPLE PVC L=6" Ø = 2" | und | 4.0000 | 1.00 | 4.00 |
| 0272A30001 | SUMIDERO DE BRONCE Ø = 2" | und | 87.0000 | 3.83 | 333.21 |
| 0272A30002 | TRAMPA PVC SAL Ø = 2" | und | 87.0000 | 12.00 | 1,044.00 |
| 0272A30003 | CODO PVC SAL x 90° Ø = 2" | und | 252.0000 | 1.77 | 446.04 |
| 0272A30006 | CODO PVC SAL x 45° Ø = 2" | und | 9.0000 | 1.77 | 15.93 |
| 0272A30009 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 2" | m | 477.0000 | 3.94 | 1,879.38 |
| 0272A30012 | SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL Ø = 2" | und | 3.0000 | 5.00 | 15.00 |
| 0272A30015 | PERNOS DE 1/2 x 2" | und | 60.0000 | 3.00 | 180.00 |
| 0272A30016 | MANGUERA FLEXIBLE PVC 1/2" | m | 1.5000 | 2.60 | 3.90 |
| 0272A30031 | MANGUERA FLEXIBLE PVC 3/8" | m | 5.0000 | 1.80 | 9.00 |
| 0272ED0002 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 Ø = 2" | m | 1.0000 | 5.73 | 5.73 |
| 0272ED0005 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-7.5 Ø = 4" | m | 14.8000 | 18.20 | 269.36 |
| 0272ED0006 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1/2" | m | 1,050.3180 | 2.03 | 2,132.15 |
| 0272ED0007 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 3/4" | m | 823.5240 | 3.17 | 2,610.57 |
| 0272ED0008 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1" | m | 2,103.6425 | 4.73 | 9,950.23 |
| 0272ED0009 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1 1/2" | m | 11.3000 | 6.17 | 69.72 |
| 0272ED0010 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 2" | m | 24.0000 | 9.40 | 225.60 |
| 0272ED0011 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 2 1/2" | m | 6.3600 | 12.67 | 80.58 |
| 0272ED0012 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 3" | m | 3.3000 | 20.33 | 67.09 |
| 0278030019 | VALVULA DE PASO PVC 1/2" | und | 1.0000 | 14.00 | 14.00 |
| | | | | | 215,120.44 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 0337010094 | HERRAMIENTAS MANUALES | est | 6.0000 | 150.00 | 900.00 |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11P3 | hm | 65.8132 | 25.00 | 1,645.33 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 644.4836 | 11.25 | 7,250.44 |
| 0348210064 | MAQUINA SOLDADORA | hm | 60.8028 | 7.50 | 456.02 |
| 0348330092 | BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA, TAPÓN, ABRAZADERA Y ACCESORIOS | hm | 148.2127 | 12.98 | 1,923.80 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 84.6195 | 2.60 | 220.01 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 54.6944 | 10.00 | 546.94 |
| 0349140094 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA N°04 | HE | 2,485.3167 | 3.00 | 7,455.95 |
| 0349140095 | ZARANDA MANUAL DE 1.20m x 2.00m, MALLA 3/4" | HE | 57.5900 | 3.00 | 172.77 |
| | | | | | 20,571.26 |
| Total | | | | S/. | 608,396.22 |

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

| | | |
|----------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obra | 0901104 | DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAUAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018 |
| Subpresupuesto | 002 | SISTEMA DE SANEAMIENTO |
| Fecha | 01/06/2020 | |
| Lugar | 100103 | HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO |

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|------------|-------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 0147010002 | OPERARIO | hh | 10,083.0768 | 23.80 | 239,977.23 |
| 0147010003 | OFICIAL | hh | 3,088.7378 | 18.84 | 58,191.82 |
| 0147010004 | PEON | hh | 13,232.4380 | 17.01 | 225,083.77 |
| | | | | | 523,252.82 |
| MATERIALES | | | | | |
| 0202010065 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3 " | kg | 549.3597 | 4.17 | 2,290.83 |
| 0202040009 | ALAMBRE NEGRO N°16 | kg | 631.1083 | 4.67 | 2,947.28 |
| 0202040010 | ALAMBRE NEGRO N°8 | kg | 520.6926 | 4.75 | 2,473.29 |
| 0202510002 | PERNOS 1/4" x 4", CON TUERCA | pza | 2,112.0000 | 3.00 | 6,336.00 |
| 0202510108 | PERNOS 1/4"x3, CON TUERCA | pza | 9,120.0000 | 1.00 | 9,120.00 |
| 0202970002 | ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 | kg | 11,029.4388 | 3.35 | 36,948.62 |
| 0204010008 | ARENA FINA | m3 | 46.1137 | 40.00 | 1,844.55 |
| 0204010016 | AFIRMADO | m3 | 73.2693 | 15.00 | 1,099.04 |
| 0205000010 | PIEDRA MEDIANA DE 4" | m3 | 5.3000 | 50.00 | 265.00 |
| 0205000043 | PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" | m3 | 213.6392 | 47.50 | 10,147.86 |
| 0205000050 | PIEDRA GRANDE DE 6" | m3 | 55.9296 | 50.00 | 2,796.48 |
| 0205010004 | ARENA GRUESA | m3 | 462.5562 | 40.00 | 18,502.25 |
| 0205360018 | GRAVA 2" | m3 | 3.1802 | 52.50 | 166.96 |
| 0206030057 | CONDUCTOR ELECTRICO THW 1 x 2.5 MM2 | m | 1,335.0000 | 1.40 | 1,869.00 |
| 0210010069 | LAVATORIO TIPO FONTANA DE LOSA VITRIFICADA COLOR BLANCO, INC. ACCESORIOS | pza | 89.0000 | 91.00 | 8,099.00 |
| 0210060013 | DUCHA CROMADA INC. LLAVE Y ACCESORIOS | und | 89.0000 | 50.00 | 4,450.00 |
| 0212090004 | CAJA RECTANG GALV 4"x2 1/8" | und | 89.0000 | 2.00 | 178.00 |
| 0212310015 | INTERRUPTOR SIMPLE 10A 250V | pza | 89.0000 | 5.50 | 489.50 |
| 0213000006 | ASFALTO RC-250 | gln | 10.1880 | 20.00 | 203.76 |
| 0217000034 | LADRILLO KING KONG 18 HUECOS INDUSTRIAL,9x12.5x23 cm | und | 65,001.6000 | 0.98 | 63,701.57 |
| 0221000000 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG) | BOL | 4,027.2385 | 23.35 | 94,036.02 |
| 0226080013 | BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA 3"x3" | und | 267.0000 | 3.17 | 846.39 |
| 0226100010 | CERROJO DE ALUMINIO 40MM | und | 178.0000 | 5.00 | 890.00 |
| 0226800001 | TUERCA GALVANIZADA DE 1/4" | pza | 3,040.0000 | 0.35 | 1,064.00 |
| 0226860009 | TARUGO DE PLASTICO 1/2"x4 | und | 1,408.0000 | 0.10 | 140.80 |
| 0229030003 | YESO EN BOLSAS DE 25 KG. | BOL | 16.7148 | 11.50 | 192.22 |
| 0229150001 | OCRE ROJO | kg | 70.1130 | 20.00 | 1,402.26 |
| 0230260070 | PINTURA BARNIZ MARINO | gln | 24.9200 | 65.00 | 1,619.80 |
| 0230480033 | CINTA AISLANTE ELECTRICA | und | 42.7200 | 3.50 | 149.52 |
| 0230560036 | BIODIGESTOR 700 L (INCLUYE ACCESORIOS) | und | 81.0000 | 805.00 | 65,205.00 |
| 0230560038 | BIODIGESTOR 5000 L (INCLUYE ACCESORIOS) | und | 4.0000 | 6,025.00 | 24,100.00 |
| 0230700094 | INODORO TIPO SIFON JET DE LOSA VITRIFICADA COLOR BLANCO INC. ACCESORIOS | pza | 87.0000 | 172.25 | 14,985.75 |
| 0230700097 | INODORO TIPO BABY LOSA VITRIFICADA COLOR BLANCO INC. ACCESORIOS | pza | 2.0000 | 281.25 | 562.50 |
| 0230860073 | IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MORTERO | kg | 570.1760 | 7.50 | 4,276.32 |
| 0230900002 | IMPRIMANTE | gln | 102.9521 | 25.67 | 2,642.78 |
| 0232000090 | FLETE TERRESTRE SISTEMA DE SANEAMIENTO | GLB | 1.0000 | 340,762.04 | 340,762.04 |
| 0232000091 | FLETE RURAL SISTEMA DE SANEAMIENTO | GLB | 1.0000 | 152,125.05 | 152,125.05 |
| 0238000000 | HORMIGON | m3 | 114.7316 | 30.00 | 3,441.95 |
| 0238000015 | GRAVA 1/2" | m3 | 259.8000 | 55.00 | 14,289.00 |
| 0239020103 | LIJA | und | 102.9450 | 2.00 | 205.89 |
| 0239050012 | AGUA | m3 | 93.0145 | 2.76 | 256.72 |
| 0243000032 | MADERA TORNILLO P/ENCOFRADO Y CARP | p2 | 9,632.7660 | 7.82 | 75,328.23 |
| 0243100011 | REGLA DE MADERA TORNILLO | p2 | 247.5822 | 7.82 | 1,936.09 |
| 0243810024 | PUERTA DE MADERA TORNILLO CEPILLADA MACHIHembrada 0.90 x 2.05 m, CON MARCO DE MADERA 1 1/2" x 3" + ACCESORIOS | und | 89.0000 | 500.00 | 44,500.00 |
| 0243990001 | MADERA CORRIENTE | p2 | 33.4274 | 7.82 | 261.40 |
| 0244010067 | MADERA TORNILLO | p2 | 194.9100 | 7.82 | 1,524.20 |
| 0244010069 | LISTON DE MADERA TORNILLO 2"x2"x10' | p2 | 1,266.5409 | 7.82 | 9,904.35 |

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0901104** **DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018**

Subpresupuesto **002** **SISTEMA DE SANEAMIENTO**

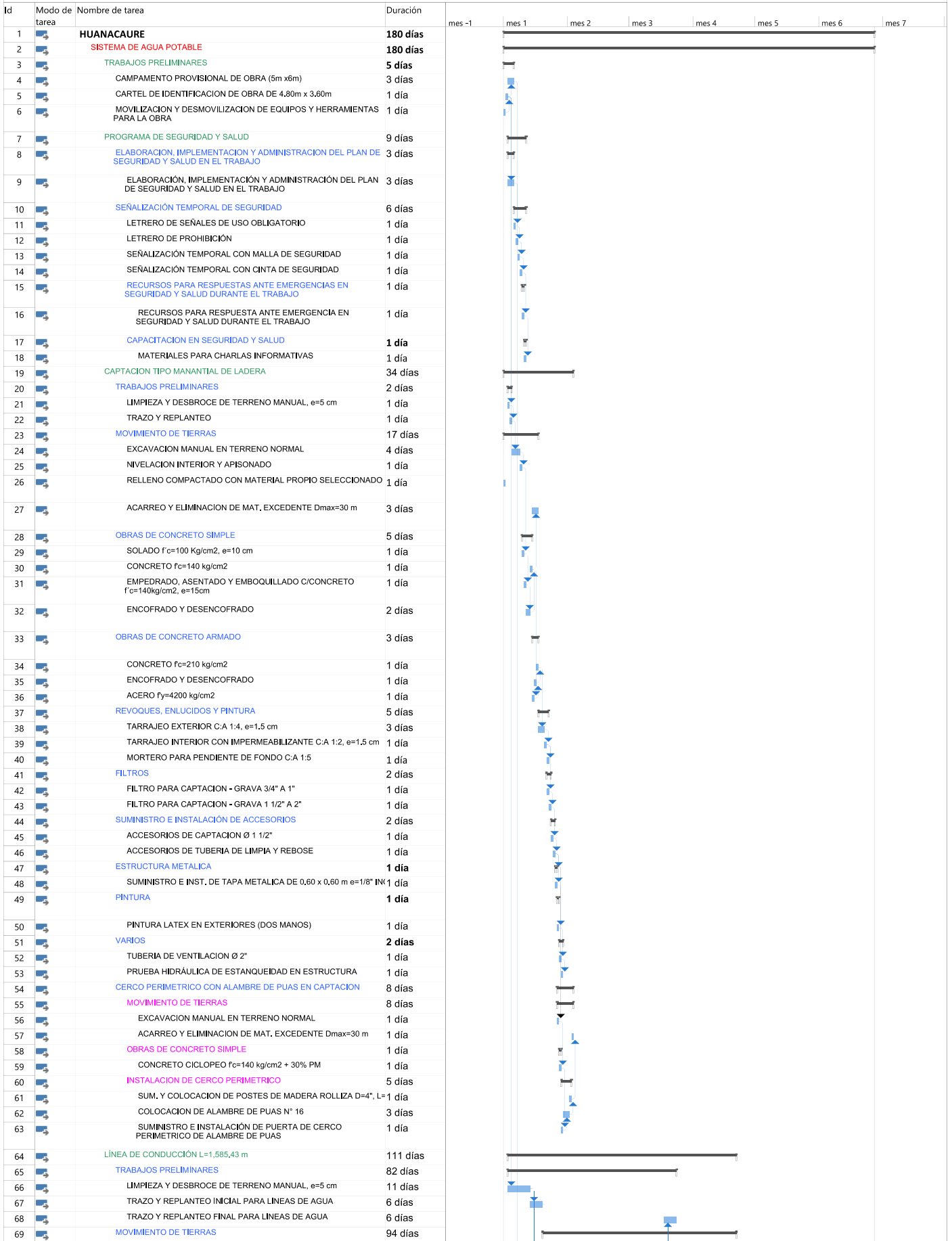
Fecha **01/06/2020**

Lugar **100103** **HUANUCO - HUANUCO - CHINCHAO**

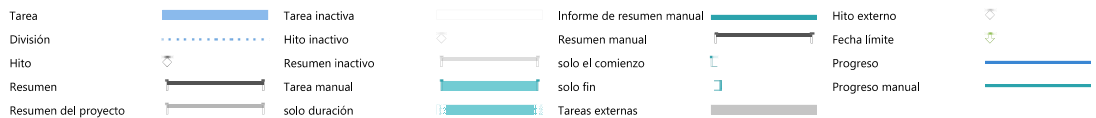
| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|--------------------------------------------------|--------|------------|------------|---------------------|
| 0244010071 | LISTON DE MADERA TORNILLO CEPILLADO 2"x3"x8" | p2 | 1,408.0000 | 7.82 | 11,010.56 |
| 0246000046 | MALLA MOSQUITERO DE PLASTICO | m2 | 21.3600 | 3.25 | 69.42 |
| 0251020068 | ANGULO DE ACERO DE 2" x 2" x 1/4", L=2" | und | 3,744.0000 | 1.50 | 5,616.00 |
| 0254030000 | PINTURA LATEX | gln | 155.3024 | 25.00 | 3,882.56 |
| 0254110090 | PINTURA ESMALTE | gln | 11.4623 | 43.67 | 500.56 |
| 0256010164 | CALAMINA GALVANIZADA 1.80m x 0.83m x 0.22mm | pln | 400.1130 | 14.00 | 5,601.58 |
| 0256010165 | TIRAFON CON CAPUCHON 1/4x4.5" | und | 1,143.1800 | 0.89 | 1,017.43 |
| 0272990011 | UNION UNIVERSAL PVC Ø = 1/2" | und | 178.0000 | 3.33 | 592.74 |
| 0272990044 | CODO PVC SP x 90° Ø = 1/2" | und | 1,028.0000 | 1.93 | 1,984.04 |
| 0272990051 | TEE PVC SP Ø = 1/2" | und | 255.0000 | 2.00 | 510.00 |
| 0272990117 | PEGAMENTO PVC | gln | 94.3346 | 152.50 | 14,386.03 |
| 0272990132 | CINTA TEFLON | und | 169.5500 | 1.00 | 169.55 |
| 0272990133 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø = 1/2" | und | 89.0000 | 18.67 | 1,661.63 |
| 0272990143 | ADAPTADOR UPR PVC Ø = 1/2" | und | 178.0000 | 0.56 | 99.68 |
| 0272990147 | NIPLE PVC L=1 1/2" Ø = 1/2" | und | 356.0000 | 0.50 | 178.00 |
| 0272A30001 | SUMIDERO DE BRONCE Ø = 2" | und | 170.0000 | 3.83 | 651.10 |
| 0272A30003 | CODO PVC SAL x 90° Ø = 2" | und | 433.0000 | 1.77 | 766.41 |
| 0272A30005 | CODO PVC SAL x 90° Ø = 4" | und | 85.0000 | 6.33 | 538.05 |
| 0272A30006 | CODO PVC SAL x 45° Ø = 2" | und | 255.0000 | 1.77 | 451.35 |
| 0272A30008 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 4" | m | 758.6250 | 7.00 | 5,310.38 |
| 0272A30009 | TUBERIA PVC 3M SAL Ø = 2" | m | 1,172.8500 | 3.94 | 4,621.03 |
| 0272A30010 | YEE PVC SAL Ø = 2" | und | 170.0000 | 2.50 | 425.00 |
| 0272A30012 | SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL Ø = 2" | und | 89.0000 | 5.00 | 445.00 |
| 0272A30015 | PERNOS DE 1/2 x 2" | und | 210.0000 | 3.00 | 630.00 |
| 0272A30018 | ABRAZADERA PARA TUBO 2 OREJAS DE 2" | und | 105.0000 | 10.00 | 1,050.00 |
| 0272A30019 | CAJA PARA VALVULA DE MADERA 0.25 x 0.25 x 0.10 m | und | 89.0000 | 15.00 | 1,335.00 |
| 0272A30021 | TEE PVC SAL Ø = 2" | und | 85.0000 | 4.50 | 382.50 |
| 0272A30022 | YEE CON REDUCCION DE 4"x2" PVC SAL | und | 85.0000 | 6.80 | 578.00 |
| 0272A30023 | TEE PVC SAL Ø = 4" | und | 85.0000 | 6.00 | 510.00 |
| 0272A30024 | REGISTRO DE BRONCE Ø = 4" | und | 174.0000 | 13.50 | 2,349.00 |
| 0272A30030 | TEE PVC SAL Ø = 4"x2" | und | 89.0000 | 6.00 | 534.00 |
| 0272ED0006 | TUBERIA SAP PRESION PVC 5 MT C-10 Ø = 1/2" | m | 892.5000 | 2.03 | 1,811.78 |
| 0273500011 | CAJA OCTOGONAL DE PVC PESADA 100 x 100 x 50 MM | pza | 89.0000 | 1.20 | 106.80 |
| 0274020023 | CURVA A 90° PVC SEL 1/2" | pza | 712.0000 | 0.50 | 356.00 |
| 0275010017 | TUBERIA PVC SEL 3M CLASE PESADA Ø 1/2" | m | 507.3000 | 1.64 | 831.97 |
| | | | | | 1,101,540.42 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 0348010011 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11P3 | hm | 305.7836 | 25.00 | 7,644.59 |
| 0348010091 | COMPACTADORA VIBRADORA TIPO SALTARIN 6HP | hm | 9.3802 | 11.25 | 105.53 |
| 0348960005 | CIZALLA P/CORTE DE FIERRO | hm | 323.6692 | 2.60 | 841.54 |
| 0349070001 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35" | hm | 184.4361 | 10.00 | 1,844.36 |
| | | | | | 10,436.02 |
| Total | | | | S/. | 1,635,229.26 |

12. Cronogramas

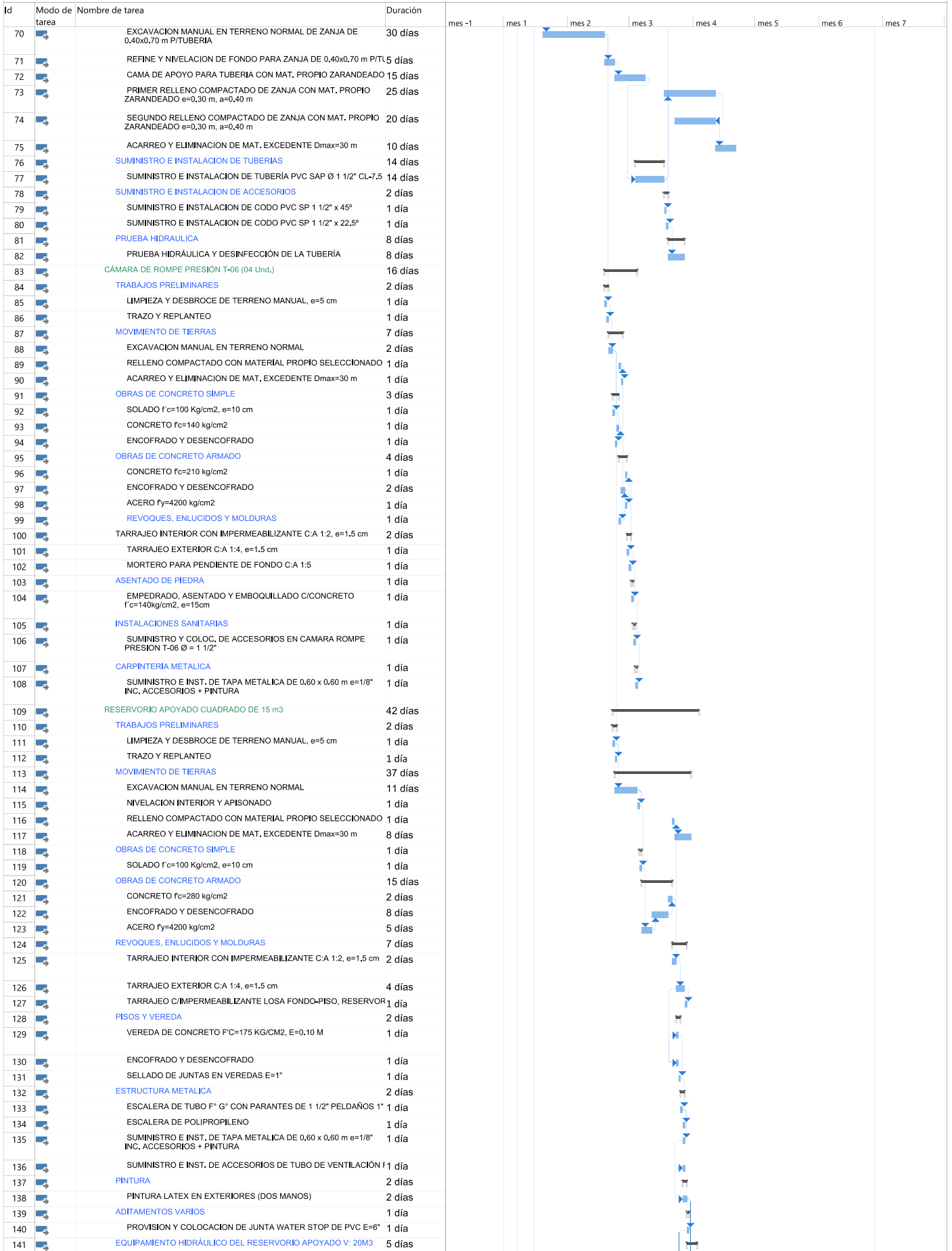
CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA



Proyecto: 1. CRONOGRAMA
Fecha: mié 01/07/20



CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA



Proyecto: 1. CRONOGRAMA
Fecha: mié 01/07/20

| | | | | | | | |
|----------------------|--|------------------|--|---------------------------|--|-----------------|--|
| Tarea | | Tarea inactiva | | Informe de resumen manual | | Hito externo | |
| División | | Hito inactivo | | Resumen manual | | Fecha limite | |
| Hito | | Resumen inactivo | | solo el comienzo | | Progreso | |
| Resumen | | Tarea manual | | solo fin | | Progreso manual | |
| Resumen del proyecto | | solo duración | | Tareas externas | | | |

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

| Id | Modo de tarea | Nombre de tarea | Duración | Cronograma de ejecución de obra | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
| | | | | mes -1 | mes 1 | mes 2 | mes 3 | mes 4 | mes 5 | mes 6 | mes 7 | | | | |
| 142 | | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - ENTRADA | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 143 | | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - SALIDA | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 144 | | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - LIMPIA | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 145 | | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - REBOSE | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 146 | | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - BY PASS | 2 días | | | | | | | | | | | | |
| 147 | | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - VENTILACION | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 148 | | ACCESORIOS PARA RESERVORIO - INGRESO A CLORACION | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 149 | | PRUEBA HIDRÁULICA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURA | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 150 | | CASETA DE CLORACION | 6 días | | | | | | | | | | | | |
| 151 | | CONCRETO f _c =280 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 152 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 153 | | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 154 | | PUERTA METALICA TIPO REJA CON MARCO DE "L" 1"X1"X3/16" 0,85MX1,20M S/detalle. | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 155 | | TARRAJEO EXTERIOR C/A 1:4, e=1.5 cm | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 156 | | SUM E INST. DE SISTEMA DE CLORACION POR GOTEO | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 157 | | CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA | 10 días | | | | | | | | | | | | |
| 158 | | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 10 días | | | | | | | | | | | | |
| 159 | | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 160 | | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE D _{max} =30 m | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 161 | | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 2 días | | | | | | | | | | | | |
| 162 | | SOLADO f _c =100 Kg/cm ² , e=5 cm | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 163 | | CONCRETO f _c =140 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 164 | | OBRAS DE METAL MECANICA | 6 días | | | | | | | | | | | | |
| 165 | | SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°10 | 3 días | | | | | | | | | | | | |
| 166 | | TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO Ø = 2" | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 167 | | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA | 2 días | | | | | | | | | | | | |
| 168 | | LINEA DE ADUCCIÓN L=42,87 m | 9 días | | | | | | | | | | | | |
| 169 | | TRABAJOS PRELIMINARES | 9 días | | | | | | | | | | | | |
| 170 | | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 171 | | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 172 | | TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 173 | | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 7 días | | | | | | | | | | | | |
| 174 | | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0,40x0,70 m P/TUBERIA | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 175 | | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0,40x0,70 m P/TU | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 176 | | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 177 | | PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0,30 m, a=0,40 m | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 178 | | SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0,30 m, a=0,40 m | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 179 | | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE D _{max} =30 m | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 180 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 181 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1 1/2" CL-7.5 | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 182 | | PRUEBA HIDRAULICA | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 183 | | PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 184 | | RED DE DISTRIBUCION L=4,156,71 m | 112 días | | | | | | | | | | | | |
| 185 | | TRABAJOS PRELIMINARES | 111 días | | | | | | | | | | | | |
| 186 | | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 16 días | | | | | | | | | | | | |
| 187 | | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA LINEAS DE AGUA | 8 días | | | | | | | | | | | | |
| 188 | | TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA LINEAS DE AGUA | 6 días | | | | | | | | | | | | |
| 189 | | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 88 días | | | | | | | | | | | | |
| 190 | | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE 0,40x0,70 m P/TUBERIA | 30 días | | | | | | | | | | | | |
| 191 | | REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE 0,40x0,70 m P/TU | 16 días | | | | | | | | | | | | |
| 192 | | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO | 30 días | | | | | | | | | | | | |
| 193 | | PRIMER RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0,30 m, a=0,40 m | 20 días | | | | | | | | | | | | |
| 194 | | SEGUNDO RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=0,30 m, a=0,40 m | 20 días | | | | | | | | | | | | |
| 195 | | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE D _{max} =30 m | 7 días | | | | | | | | | | | | |
| 196 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS | 11 días | | | | | | | | | | | | |
| 197 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1 1/2" CL-7.5 | 5 días | | | | | | | | | | | | |
| 198 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1" CL-10 | 2 días | | | | | | | | | | | | |
| 199 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 3/4" CL-10 | 11 días | | | | | | | | | | | | |
| 200 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 201 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 22,5° | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 202 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1 1/2" x 90° | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 203 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 22,5° | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 204 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 45° | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 205 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1" x 90° | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 206 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 22,5° | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 207 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 45° | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 208 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 3/4" x 90° | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 209 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 1" | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 210 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1 1/2" x 3/4" | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 211 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION PVC SP 1" x 3/4" | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 212 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON PVC SP 1" | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 213 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPON PVC SP 3/4" | 1 día | | | | | | | | | | | | |
| 214 | | PRUEBA HIDRAULICA | 11 días | | | | | | | | | | | | |

Proyecto: 1. CRONOGRAMA
Fecha: mié 01/07/20

| | | | | | | | |
|----------------------|--|------------------|--|---------------------------|--|-----------------|--|
| Tarea | | Tarea inactiva | | Informe de resumen manual | | Hito externo | |
| División | | Hito inactivo | | Resumen manual | | Fecha limite | |
| Hito | | Resumen inactivo | | solo el comienzo | | Progreso | |
| Resumen | | Tarea manual | | solo fin | | Progreso manual | |
| Resumen del proyecto | | solo duración | | Tareas externas | | | |

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

| Id | Modo de tarea | Nombre de tarea | Duración | | | | | | | | | |
|-----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | | mes -1 | mes 1 | mes 2 | mes 3 | mes 4 | mes 5 | mes 6 | mes 7 | |
| 215 | | PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA | 11 días | | | | | | | | | |
| 216 | | CÁMARA DE ROMPE PRESIÓN T-07 (04 Und.) | 24 días | | | | | | | | | |
| 217 | | TRABAJOS PRELIMINARES | 2 días | | | | | | | | | |
| 218 | | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 219 | | TRAZO Y REPLANTEO | 1 día | | | | | | | | | |
| 220 | | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 8 días | | | | | | | | | |
| 221 | | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 3 días | | | | | | | | | |
| 222 | | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | 1 día | | | | | | | | | |
| 223 | | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 1 día | | | | | | | | | |
| 224 | | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 3 días | | | | | | | | | |
| 225 | | SOLADO f _c =100 Kg/cm ² , e=10 cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 226 | | CONCRETO f _c =140 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 227 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 1 día | | | | | | | | | |
| 228 | | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | 5 días | | | | | | | | | |
| 229 | | CONCRETO f _c =210 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 230 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 3 días | | | | | | | | | |
| 231 | | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 232 | | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | 5 días | | | | | | | | | |
| 233 | | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1,5 cm | 2 días | | | | | | | | | |
| 234 | | TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1,5 cm | 2 días | | | | | | | | | |
| 235 | | MORTERO PARA PENDIENTE DE FONDO C:A 1:5 | 1 día | | | | | | | | | |
| 236 | | ASENTADO DE PIEDRA | 2 días | | | | | | | | | |
| 237 | | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f _c =140kg/cm ² , e=15cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 238 | | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA | 1 día | | | | | | | | | |
| 239 | | INSTALACIONES SANITARIAS | 2 días | | | | | | | | | |
| 240 | | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN CAMARA ROMPE PRESION T-07 Ø = 1 1/2" | 1 día | | | | | | | | | |
| 241 | | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN CAMARA ROMPE PRESION T-07 Ø = 1" | 1 día | | | | | | | | | |
| 242 | | CARPINTERIA METALICA | 2 días | | | | | | | | | |
| 243 | | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | 1 día | | | | | | | | | |
| 244 | | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.50 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | 1 día | | | | | | | | | |
| 245 | | VALVULA DE CONTROL (03 Und.) | 12 días | | | | | | | | | |
| 246 | | TRABAJOS PRELIMINARES | 2 días | | | | | | | | | |
| 247 | | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 248 | | TRAZO Y REPLANTEO | 1 día | | | | | | | | | |
| 249 | | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 7 días | | | | | | | | | |
| 250 | | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 2 días | | | | | | | | | |
| 251 | | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | 1 día | | | | | | | | | |
| 252 | | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 1 día | | | | | | | | | |
| 253 | | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 3 días | | | | | | | | | |
| 254 | | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 255 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 2 días | | | | | | | | | |
| 256 | | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | 1 día | | | | | | | | | |
| 257 | | TARRAJEO INTERIOR C:A 1:4, e=1,5 cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 258 | | FILTROS | 1 día | | | | | | | | | |
| 259 | | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA | 1 día | | | | | | | | | |
| 260 | | INSTALACIONES SANITARIAS | 2 días | | | | | | | | | |
| 261 | | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE CONTROL Ø = 1 1/2" | 1 día | | | | | | | | | |
| 262 | | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE CONTROL Ø = 1 1/2" | 1 día | | | | | | | | | |
| 263 | | CARPINTERIA METALICA | 1 día | | | | | | | | | |
| 264 | | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | 1 día | | | | | | | | | |
| 265 | | VALVULA DE PURGA (06 Und.) | 21 días | | | | | | | | | |
| 266 | | TRABAJOS PRELIMINARES | 2 días | | | | | | | | | |
| 267 | | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 268 | | TRAZO Y REPLANTEO | 1 día | | | | | | | | | |
| 269 | | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 15 días | | | | | | | | | |
| 270 | | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 5 días | | | | | | | | | |
| 271 | | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | 1 día | | | | | | | | | |
| 272 | | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 3 días | | | | | | | | | |
| 273 | | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 6 días | | | | | | | | | |
| 274 | | CONCRETO f _c =140 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 275 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 4 días | | | | | | | | | |
| 276 | | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 277 | | REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS | 1 día | | | | | | | | | |
| 278 | | TARRAJEO INTERIOR C:A 1:4, e=1,5 cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 279 | | ASENTADO DE PIEDRA | 1 día | | | | | | | | | |
| 280 | | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f _c =140kg/cm ² , e=15cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 281 | | FILTROS | 1 día | | | | | | | | | |
| 282 | | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA | 1 día | | | | | | | | | |
| 283 | | INSTALACIONES SANITARIAS | 3 días | | | | | | | | | |
| 284 | | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE PURGA T-1 Ø = 3/4" | 1 día | | | | | | | | | |
| 285 | | SUMINISTRO Y COLOC. DE ACCESORIOS EN VALVULA DE PURGA T-02 Ø = 3/4" | 2 días | | | | | | | | | |
| 286 | | CARPINTERIA METALICA | 2 días | | | | | | | | | |

Proyecto: 1. CRONOGRAMA
Fecha: mié 01/07/20

| | | | | | | | |
|----------------------|--|------------------|--|---------------------------|--|-----------------|--|
| Tarea | | Tarea inactiva | | Informe de resumen manual | | Hito externo | |
| División | | Hito inactivo | | Resumen manual | | Fecha limite | |
| Hito | | Resumen inactivo | | solo el comienzo | | Progreso | |
| Resumen | | Tarea manual | | solo fin | | Progreso manual | |
| Resumen del proyecto | | solo duración | | Tareas externas | | | |

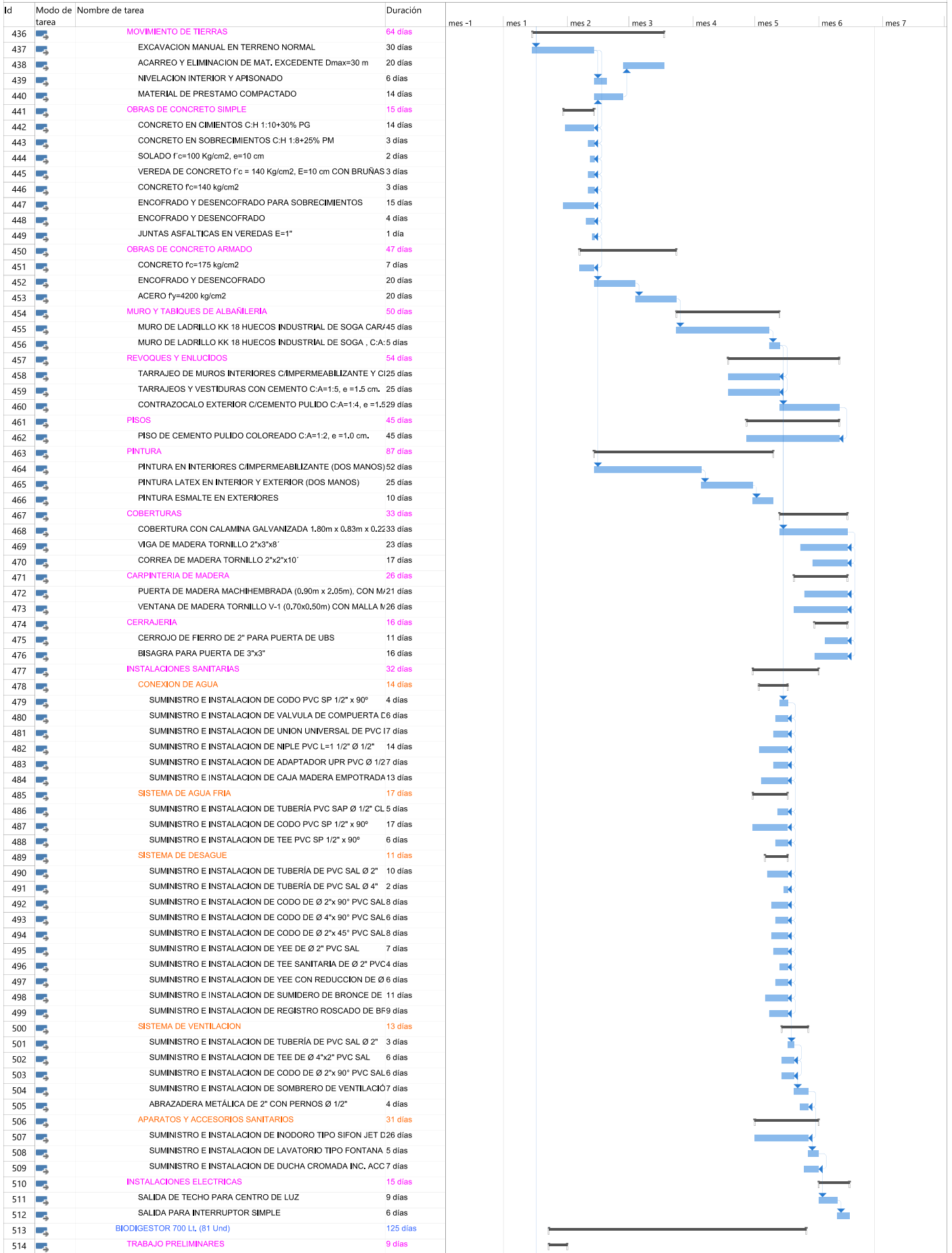
CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

| Id | Modo de tarea | Nombre de tarea | Duración | | | | | | | | | |
|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | | mes -1 | mes 1 | mes 2 | mes 3 | mes 4 | mes 5 | mes 6 | mes 7 | |
| 359 | | TARRAJEO PULIDO CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, E=15MM / PARA LAVADERO DOMICILIARIO | 3 días | | | | | | | | | |
| 360 | | VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA Y DESAGUE | 4 días | | | | | | | | | |
| 361 | | VALVULAS Y ACCESORIOS DE AGUA POTABLE EN LAVADERO P | 2 días | | | | | | | | | |
| 362 | | ACCESORIOS DE DESAGUE PARA LAVADERO INSTITUCION EDU | 2 días | | | | | | | | | |
| 363 | | PLAN MONITOREO ARQUEOLOGICO | 2 días | | | | | | | | | |
| 364 | | ETAPA DE EJECUCION | 1 día | | | | | | | | | |
| 365 | | GASTO ADMINISTRATIVO INC | 1 día | | | | | | | | | |
| 366 | | FLETE AGUA POTABLE | 151 días | | | | | | | | | |
| 367 | | FLETE TERRESTRE EN AGUA POTABLE | 1 día | | | | | | | | | |
| 368 | | FLETE RURAL EN AGUA POTABLE | 150 días | | | | | | | | | |
| 369 | | MITIGACION AMBIENTAL | 165 días | | | | | | | | | |
| 370 | | ACCIONES DE PREVENCIÓN | 1 día | | | | | | | | | |
| 371 | | CAPACITACION AMBIENTAL PARA TRABAJADORES DE OBRA | 1 día | | | | | | | | | |
| 372 | | MATERIALES PARA CHARLAS INFORMATIVAS | 1 día | | | | | | | | | |
| 373 | | ACCIONES DE MITIGACION | 164 días | | | | | | | | | |
| 374 | | CONTRUCCION DE CASETAS DE BAÑO LETRINAS DE HOYO SECO VENTILADO (PERSONAL OBRERO) | 5 días | | | | | | | | | |
| 375 | | TRABAJOS PRELIMINARES | 2 días | | | | | | | | | |
| 376 | | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 377 | | TRAZO Y REPLANTEO | 1 día | | | | | | | | | |
| 378 | | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 1 día | | | | | | | | | |
| 379 | | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 1 día | | | | | | | | | |
| 380 | | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 1 día | | | | | | | | | |
| 381 | | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 1 día | | | | | | | | | |
| 382 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 1 día | | | | | | | | | |
| 383 | | CONCRETO fc=140 kg/cm2 | 1 día | | | | | | | | | |
| 384 | | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | 1 día | | | | | | | | | |
| 385 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 1 día | | | | | | | | | |
| 386 | | ACERO fy=4200 kg/cm2 | 1 día | | | | | | | | | |
| 387 | | CONCRETO fc=175 kg/cm2 | 1 día | | | | | | | | | |
| 388 | | VARIOS | 1 día | | | | | | | | | |
| 389 | | CONSTRUCCION DE CASETAS PARA LETRINAS | 1 día | | | | | | | | | |
| 390 | | SALIDA DE TUBERIA DE VENTILACION PVC SAL 2" | 1 día | | | | | | | | | |
| 391 | | DUCHA O VESTUARIO (PERSONAL OBRERO) | 2 días | | | | | | | | | |
| 392 | | TRABAJOS PRELIMINARES | 1 día | | | | | | | | | |
| 393 | | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 394 | | TRAZO Y REPLANTEO | 1 día | | | | | | | | | |
| 395 | | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 2 días | | | | | | | | | |
| 396 | | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 1 día | | | | | | | | | |
| 397 | | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 2 días | | | | | | | | | |
| 398 | | RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | 2 días | | | | | | | | | |
| 399 | | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 2 días | | | | | | | | | |
| 400 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 2 días | | | | | | | | | |
| 401 | | CONCRETO fc=140 kg/cm2 | 2 días | | | | | | | | | |
| 402 | | VARIOS | 2 días | | | | | | | | | |
| 403 | | CONSTRUCCION DE CASETAS PARA DUCHAS | 2 días | | | | | | | | | |
| 404 | | SUMIN. E INSTAL DE DUCHA PROVISIONAL | 2 días | | | | | | | | | |
| 405 | | DEPOSITO PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA | 2 días | | | | | | | | | |
| 406 | | LAVADERO DE GRANITO | 2 días | | | | | | | | | |
| 407 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO DE GRANITO CIACC | 2 días | | | | | | | | | |
| 408 | | CONTENEDORES | 2 días | | | | | | | | | |
| 409 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTENEDORES | 2 días | | | | | | | | | |
| 410 | | HUMEDECIMIENTO DE TERRENO PARA EVITAR GENERACION DE P | 160 días | | | | | | | | | |
| 411 | | HUMEDECIMIENTO DEL AREA DE TERRENO A TRABAJAR | 160 días | | | | | | | | | |
| 412 | | LIMPIEZA PERMANENTE EN OBRA | 160 días | | | | | | | | | |
| 413 | | MICRORELLENO SANITARIO | 3 días | | | | | | | | | |
| 414 | | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 1 día | | | | | | | | | |
| 415 | | TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS | 1 día | | | | | | | | | |
| 416 | | REVEGETACION DEL AREA DE MICRORELLENO | 1 día | | | | | | | | | |
| 417 | | PROGRAMA DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIA | 1 día | | | | | | | | | |
| 418 | | MEDIDAS DE CONTINGENCIA EN CAPTACION Y RESERVOIRIO | 1 día | | | | | | | | | |
| 419 | | ACCIONES DE LIMPIEZA EN CASO DE DESASTRES | 1 día | | | | | | | | | |
| 420 | | PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL | 8 días | | | | | | | | | |
| 421 | | MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA | 2 días | | | | | | | | | |
| 422 | | MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE | 2 días | | | | | | | | | |
| 423 | | MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO | 2 días | | | | | | | | | |
| 424 | | MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO | 2 días | | | | | | | | | |
| 425 | | PROGRAMA DE ABANDONO O CIERRE DE EJECUCION DE OBRA | 8 días | | | | | | | | | |
| 426 | | ETAPA DE ABANDONO Y CIERRE | 2 días | | | | | | | | | |
| 427 | | CLAUSURA DE LETRINAS PROVISIONALES | 2 días | | | | | | | | | |
| 428 | | CLAUSURA DE MICRORELLENO | 2 días | | | | | | | | | |
| 429 | | ELIMINACION DE RESIDUOS EN GENERAL | 2 días | | | | | | | | | |
| 430 | | SISTEMA DE SANEAMIENTO | 175 días | | | | | | | | | |
| 431 | | UBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - DOMICILIARIO (81 Und) | 175 días | | | | | | | | | |
| 432 | | CASETA DE UBS (81 Und) | 163 días | | | | | | | | | |
| 433 | | TRABAJO PRELIMINARES | 9 días | | | | | | | | | |
| 434 | | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 7 días | | | | | | | | | |
| 435 | | TRAZO Y REPLANTEO | 2 días | | | | | | | | | |

Proyecto: 1. CRONOGRAMA
Fecha: mié 01/07/20

| | | | | | | | |
|----------------------|--|------------------|--|---------------------------|--|-----------------|--|
| Tarea | | Tarea inactiva | | Informe de resumen manual | | Hito externo | |
| División | | Hito inactivo | | Resumen manual | | Fecha limite | |
| Hito | | Resumen inactivo | | solo el comienzo | | Progreso | |
| Resumen | | Tarea manual | | solo fin | | Progreso manual | |
| Resumen del proyecto | | solo duración | | Tareas externas | | | |

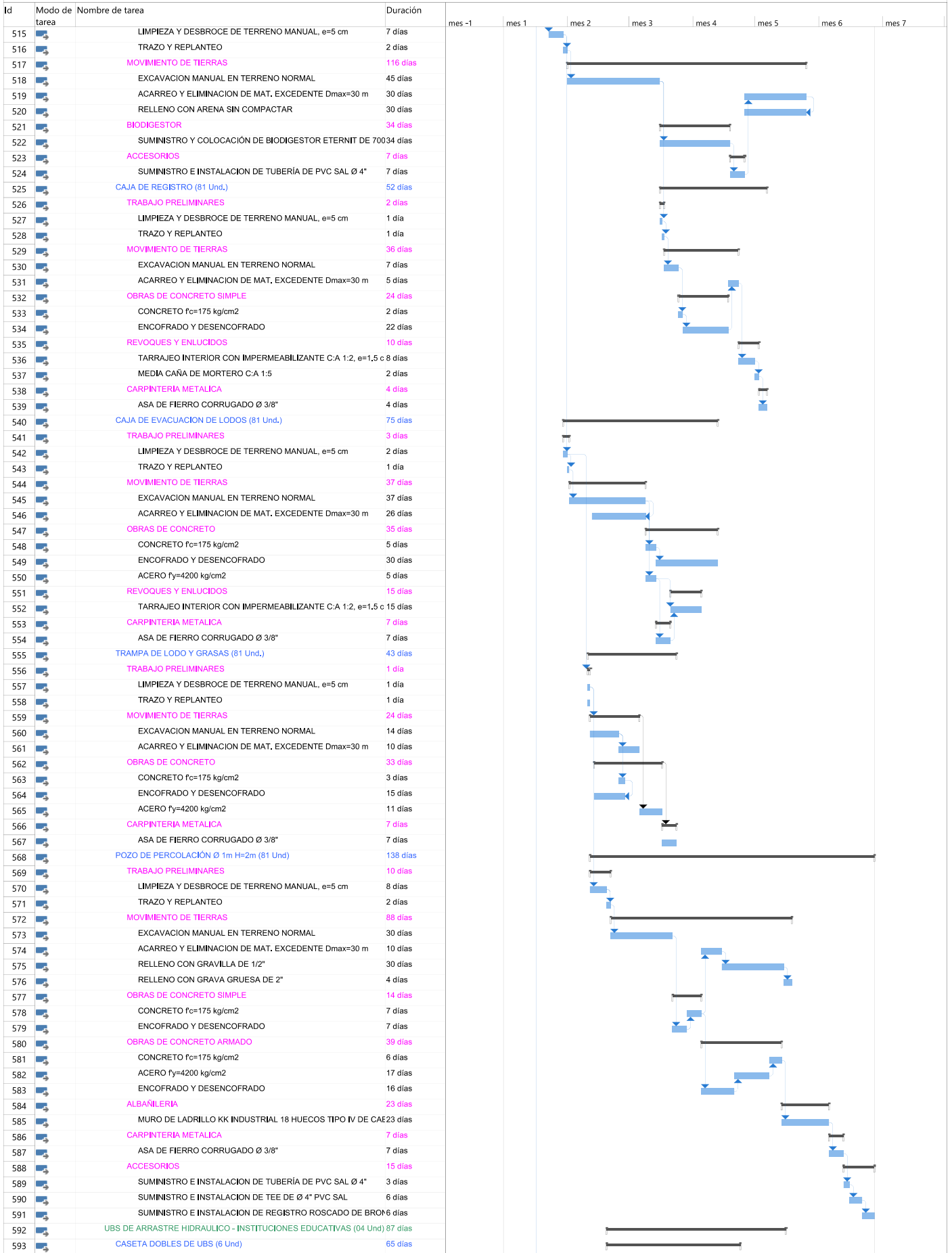
CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA



Proyecto: 1. CRONOGRAMA
Fecha: mié 01/07/20

| | | | | | | | |
|----------------------|--|------------------|--|---------------------------|--|-----------------|--|
| Tarea | | Tarea inactiva | | Informe de resumen manual | | Hito externo | |
| División | | Hito inactivo | | Resumen manual | | Fecha limite | |
| Hito | | Resumen inactivo | | solo el comienzo | | Progreso | |
| Resumen | | Tarea manual | | solo fin | | Progreso manual | |
| Resumen del proyecto | | solo duración | | Tareas externas | | | |

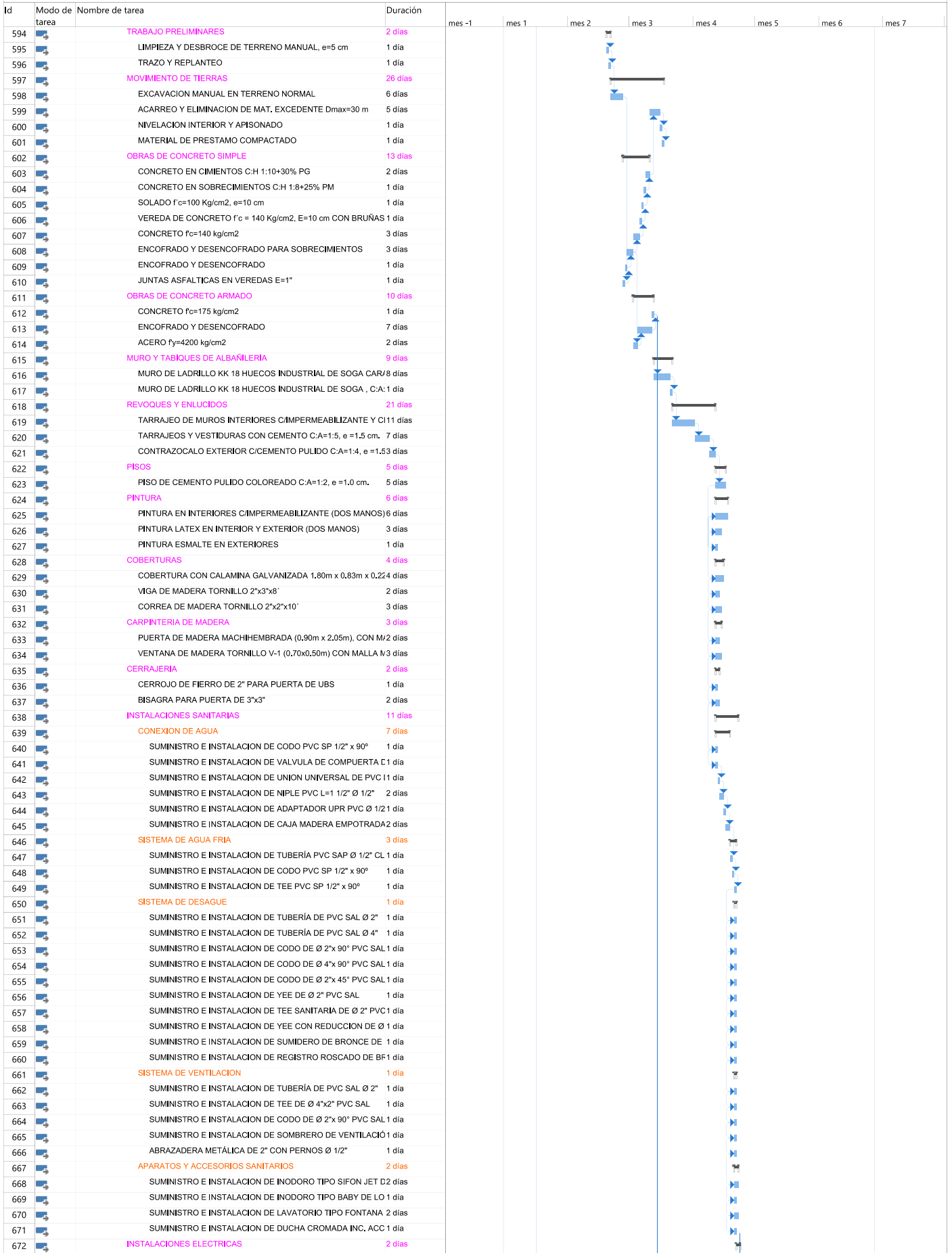
CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA



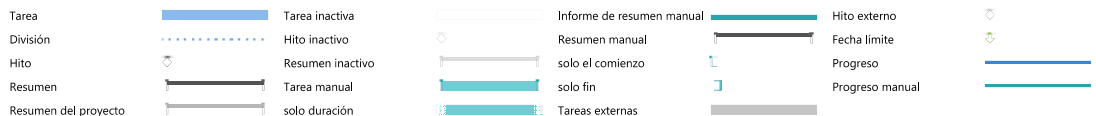
Proyecto: 1. CRONOGRAMA
Fecha: mié 01/07/20

| | | | | | | | |
|----------------------|--|------------------|--|---------------------------|--|-----------------|--|
| Tarea | | Tarea inactiva | | Informe de resumen manual | | Hito externo | |
| División | | Hito inactivo | | Resumen manual | | Fecha limite | |
| Hito | | Resumen inactivo | | solo el comienzo | | Progreso | |
| Resumen | | Tarea manual | | solo fin | | Progreso manual | |
| Resumen del proyecto | | solo duración | | Tareas externas | | | |

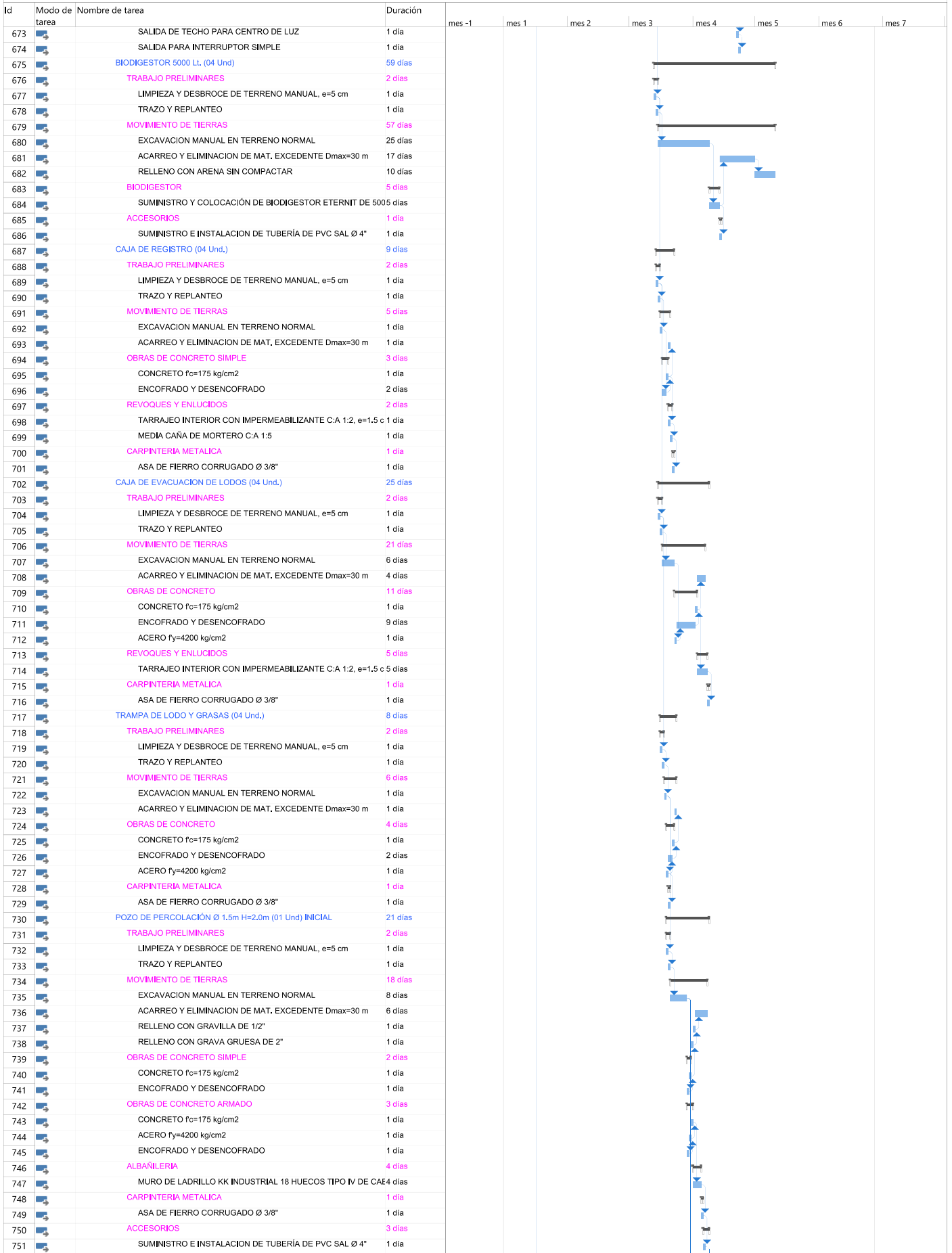
CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA



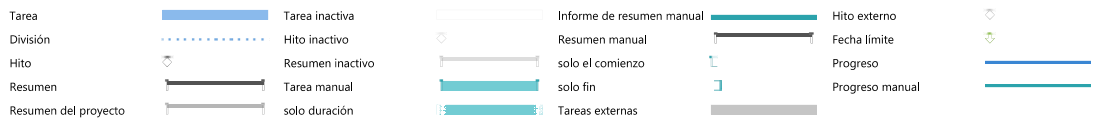
Proyecto: 1. CRONOGRAMA
Fecha: mié 01/07/20



CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA



Proyecto: 1. CRONOGRAMA
Fecha: mié 01/07/20



CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

| Id | Modo de tarea | Nombre de tarea | Duración | | | | | | | | | |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | | | mes -1 | mes 1 | mes 2 | mes 3 | mes 4 | mes 5 | mes 6 | mes 7 | |
| 752 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL | 1 día | | | | | | | | | |
| 753 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BROM | 1 día | | | | | | | | | |
| 754 | | POZO DE PERCOLACIÓN Ø=1.5m H=2.0m (02 Und) PRIMARIA | 48 días | | | | | | | | | |
| 755 | | TRABAJO PRELIMINARES | 2 días | | | | | | | | | |
| 756 | | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 757 | | TRAZO Y REPLANTEO | 1 día | | | | | | | | | |
| 758 | | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 46 días | | | | | | | | | |
| 759 | | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 20 días | | | | | | | | | |
| 760 | | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 19 días | | | | | | | | | |
| 761 | | RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | 4 días | | | | | | | | | |
| 762 | | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | 1 día | | | | | | | | | |
| 763 | | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 2 días | | | | | | | | | |
| 764 | | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 765 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 1 día | | | | | | | | | |
| 766 | | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | 3 días | | | | | | | | | |
| 767 | | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 768 | | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 769 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 1 día | | | | | | | | | |
| 770 | | ALBAÑILERIA | 14 días | | | | | | | | | |
| 771 | | MURO DE LADRILLO KK INDUSTRIAL 18 HUECOS TIPO IV DE CAE | 14 días | | | | | | | | | |
| 772 | | CARPINTERIA METALICA | 1 día | | | | | | | | | |
| 773 | | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | 1 día | | | | | | | | | |
| 774 | | ACCESORIOS | 3 días | | | | | | | | | |
| 775 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | 1 día | | | | | | | | | |
| 776 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL | 1 día | | | | | | | | | |
| 777 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BROM | 1 día | | | | | | | | | |
| 778 | | POZO DE PERCOLACIÓN Ø=2.0m H=2.85m (01 Und) SECUNDARIA | 26 días | | | | | | | | | |
| 779 | | TRABAJO PRELIMINARES | 2 días | | | | | | | | | |
| 780 | | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 1 día | | | | | | | | | |
| 781 | | TRAZO Y REPLANTEO | 1 día | | | | | | | | | |
| 782 | | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 22 días | | | | | | | | | |
| 783 | | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 10 días | | | | | | | | | |
| 784 | | RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | 7 días | | | | | | | | | |
| 785 | | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 2 días | | | | | | | | | |
| 786 | | RELLENO CON GRAVA GRUESA DE 2" | 1 día | | | | | | | | | |
| 787 | | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 2 días | | | | | | | | | |
| 788 | | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 789 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 1 día | | | | | | | | | |
| 790 | | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | 3 días | | | | | | | | | |
| 791 | | CONCRETO f _c =175 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 792 | | ACERO f _y =4200 kg/cm ² | 1 día | | | | | | | | | |
| 793 | | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 1 día | | | | | | | | | |
| 794 | | ALBAÑILERIA | 5 días | | | | | | | | | |
| 795 | | MURO DE LADRILLO KK INDUSTRIAL 18 HUECOS TIPO IV DE CAE | 5 días | | | | | | | | | |
| 796 | | CARPINTERIA METALICA | 1 día | | | | | | | | | |
| 797 | | ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | 1 día | | | | | | | | | |
| 798 | | ACCESORIOS | 3 días | | | | | | | | | |
| 799 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC SAL Ø 4" | 1 día | | | | | | | | | |
| 800 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4" PVC SAL | 1 día | | | | | | | | | |
| 801 | | SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BROM | 1 día | | | | | | | | | |
| 802 | | FLETE SANEAMIENTO | 51 días | | | | | | | | | |
| 803 | | FLETE TERRESTRE SISTEMA DE SANEAMIENTO | 1 día | | | | | | | | | |
| 804 | | FLETE RURAL SISTEMA DE SANEAMIENTO | 50 días | | | | | | | | | |

Proyecto: 1. cRONOGRAMA
Fecha: mié 01/07/20

| | | | | | | | |
|----------------------|--|------------------|--|---------------------------|--|-----------------|--|
| Tarea | | Tarea inactiva | | Informe de resumen manual | | Hito externo | |
| División | | Hito inactivo | | Resumen manual | | Fecha limite | |
| Hito | | Resumen inactivo | | solo el comienzo | | Progreso | |
| Resumen | | Tarea manual | | solo fin | | Progreso manual | |
| Resumen del proyecto | | solo duración | | Tareas externas | | | |

CRONOGRAMA VALORIZADO

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAACURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

| ITEM | HUANAACURE | DESCRIPCION | PARCIAL (S/) | ME1 | ME2 | ME3 | ME4 | ME5 | ME6 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 01 | SISTEMA DE AGUA POTABLE | | 6,111,103.29 S/ | 309,070.93 S/ | 330,763.35 S/ | 337,857.55 S/ | 362,085.04 S/ | 424,645.12 S/ | 238,387.65 S/ |
| 01.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 13,186.24 S/ | 108,901.91 S/ | 23,572.29 S/ | 62,298.01 S/ | 104,053.32 S/ | 186,833.97 S/ | 14,486.72 S/ |
| 01.01.01 | CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA (5m x6m) | | 7,891.50 S/ | 7,891.50 S/ | | | | | |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 4.80m x 3.60m | | 1,774.74 S/ | 1,774.74 S/ | | | | | |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA LA OBRA | | 3,500.00 S/ | 3,500.00 S/ | | | | | |
| 01.02 | PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD | | 8,311.96 S/ | 8,311.96 S/ | | | | | |
| 01.02.01 | ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | 1,035.00 S/ | 1,035.00 S/ | | | | | |
| 01.02.01.01 | ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | 1,035.00 S/ | 1,035.00 S/ | | | | | |
| 01.02.02 | SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD | | 4,069.04 S/ | 4,069.04 S/ | | | | | |
| 01.02.02.01 | LETrero DE SEÑALES DE USO OBLIGATORIO | | 414.41 S/ | 414.41 S/ | | | | | |
| 01.02.02.02 | LETrero DE PROHIBICION | | 467.91 S/ | 467.91 S/ | | | | | |
| 01.02.02.03 | SEÑALIZACION TEMPORAL CON MALLA DE SEGURIDAD | | 367.74 S/ | 367.74 S/ | | | | | |
| 01.02.02.04 | SEÑALIZACION TEMPORAL CON CINTA DE SEGURIDAD | | 2,798.98 S/ | 2,798.98 S/ | | | | | |
| 01.02.03 | RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO | | 1,513.57 S/ | 1,513.57 S/ | | | | | |
| 01.02.03.01 | RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO | | 1,513.57 S/ | 1,513.57 S/ | | | | | |
| 01.02.04 | CAPTACION EN SEGURIDAD Y SALUD | | 1,694.35 S/ | 1,694.35 S/ | | | | | |
| 01.02.04.01 | MATERIALES PARA CHARLAS INFORMATIVAS | | 1,694.35 S/ | 1,694.35 S/ | | | | | |
| 01.03 | CAPTACION TIPO MANANTIAL DE LADERA | | 11,032.81 S/ | 10,106.59 S/ | 926.02 | | | | |
| 01.03.01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | 210.00 S/ | 210.00 S/ | | | | | |
| 01.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | | 113.40 S/ | 113.40 S/ | | | | | |
| 01.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | | 97.20 S/ | 97.20 S/ | | | | | |
| 01.03.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 1,790.39 S/ | 1,790.39 S/ | | | | | |
| 01.03.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | 14.60 S/ | 14.60 S/ | | | | | |
| 01.03.02.02 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | | 140.03 S/ | 140.03 S/ | | | | | |
| 01.03.02.03 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO | | 600.82 S/ | 600.82 S/ | | | | | |
| 01.03.02.04 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | 179.38 S/ | 179.38 S/ | | | | | |
| 01.03.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 102.05 S/ | 102.05 S/ | | | | | |
| 01.03.03.01 | SOLADO f'c=100 kg/cm2, e=10 cm | | 43.28 S/ | 43.28 S/ | | | | | |
| 01.03.03.02 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2, e=10 cm | | 22.00 S/ | 22.00 S/ | | | | | |
| 01.03.03.03 | EMPEDRADO, ASENTADO Y EMBOQUILLADO C/CONCRETO f'c=140kg/cm2, e=15cm | | 12.05 S/ | 12.05 S/ | | | | | |
| 01.03.03.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | | 3,860.88 S/ | 3,860.88 S/ | | | | | |
| 01.03.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | 1,852.96 S/ | 1,852.96 S/ | | | | | |
| 01.03.04.01 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 | | 690.49 S/ | 690.49 S/ | | | | | |
| 01.03.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | | 690.49 S/ | 690.49 S/ | | | | | |
| 01.03.04.03 | ACERO Ty=4200 kg/cm2 | | 1,327.47 S/ | 1,327.47 S/ | | | | | |
| 01.03.05 | REVOCOS, ENLUCIDOS Y PINTURA | | 1,097.84 S/ | 1,097.84 S/ | | | | | |
| 01.03.05.01 | TARRAJEO EXTERIOR C.A. 1/4, e=1.5 cm | | 785.66 S/ | 785.66 S/ | | | | | |
| 01.03.05.02 | TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C.A. 1/2, e=1.5 cm | | 274.80 S/ | 274.80 S/ | | | | | |
| 01.03.05.03 | MORTERO PARA PENDIENTE DE FONDO C.A. 1:5 | | 37.18 S/ | 37.18 S/ | | | | | |
| 01.03.06 | FILTROS | | 131.56 S/ | 131.56 S/ | | | | | |
| 01.03.06.01 | FILTRO PARA CAPTACION - GRAVA 3/4" A 1" | | 40.52 S/ | 40.52 S/ | | | | | |
| 01.03.06.02 | FILTRO PARA CAPTACION - GRAVA 1 1/2" A 2" | | 91.04 S/ | 91.04 S/ | | | | | |
| 01.03.07 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS | | 411.14 S/ | 411.14 S/ | | | | | |
| 01.03.07.01 | ACCESORIOS DE CAPTACION Ø 1 1/2" | | 197.26 S/ | 197.26 S/ | | | | | |
| 01.03.07.02 | ACCESORIOS DE TUBERIA DE LIMPIA Y REBOSE | | 213.46 S/ | 213.46 S/ | | | | | |
| 01.03.08 | ESTRUCTURA METALICA | | 497.46 S/ | 497.46 S/ | | | | | |
| 01.03.08.01 | SUMINISTRO E INST. DE TAPA METALICA DE 0.60 x 0.60 m e=1/8" INC. ACCESORIOS + PINTURA | | 497.46 S/ | 497.46 S/ | | | | | |
| 01.03.09 | PINTURA | | 232.03 S/ | 232.03 S/ | | | | | |
| 01.03.09.01 | PINTURA LATEX EN EXTERIORES (DOS MANOS) | | 232.03 S/ | 232.03 S/ | | | | | |
| 01.03.10 | VARIOS | | 283.67 S/ | 283.67 S/ | | | | | |
| 01.03.10.01 | TUBERIA DE VENTILACION Ø 2" | | 277.24 S/ | 277.24 S/ | | | | | |
| 01.03.10.02 | PRUEBA HIDRAULICA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURA | | 6.23 S/ | 6.23 S/ | | | | | |
| 01.03.11 | CERCO PERIMETRICO CON ALAMBRE DE PUNAS EN CAPTACION | | 2,367.35 S/ | 1,441.93 S/ | 926.02 | | | | |
| 01.03.11.01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 65.33 S/ | 38.45 S/ | 26.86 | | | | |
| 01.03.11.01.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | 38.45 S/ | 38.45 S/ | | | | | |
| 01.03.11.01.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | | 26.86 S/ | 26.86 S/ | | | | | |
| 01.03.11.02 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | 337.91 S/ | 337.91 S/ | | | | | |
| 01.03.11.02.01 | CONCRETO CICLOPED f'c=140 kg/cm2 + 30% PM | | 337.91 S/ | 337.91 S/ | | | | | |
| 01.03.11.03 | INSTALACION DE CERCO PERIMETRICO | | 1,984.73 S/ | 1,065.57 S/ | 899.16 | | | | |
| 01.03.11.03.01 | SUM. Y COLOCACION DE POSTES DE MADERA ROLLIZA D=4", L=2.40m | | 469.08 S/ | 469.08 S/ | | | | | |

| | PARCIAL (S/.) | MIE1 | MIE2 | MIE3 | MIE4 | MIE5 | MIE6 |
|---------------|---------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|
| 01.03.1.03.02 | 1,230.24 | S/. | 880.16 | S/. | 430.08 | | |
| 01.03.1.03.03 | 205.41 | S/. | 205.41 | S/. | | | |
| 01.04 | 70,193.16 | S/. | 9,955.77 | S/. | 13,534.28 | S/. | 30,697.52 |
| 01.04.01 | 4,692.88 | S/. | 2,790.36 | S/. | | | 1,902.52 |
| 01.04.01.01 | 887.24 | S/. | 887.24 | S/. | | | |
| 01.04.01.02 | 1,902.52 | S/. | 1,902.52 | S/. | | | |
| 01.04.01.03 | 47,312.49 | S/. | 7,115.41 | S/. | 13,534.28 | S/. | 1,902.52 |
| 01.04.02 | 1,300.05 | S/. | 1,300.05 | S/. | | | |
| 01.04.02.01 | 3,345.26 | S/. | 1,581.12 | S/. | 1,764.14 | S/. | |
| 01.04.02.03 | 8,735.72 | S/. | 8,735.72 | S/. | | | |
| 01.04.02.04 | 8,735.72 | S/. | 8,735.72 | S/. | | | |
| 01.04.02.06 | 7,407.22 | S/. | 7,407.22 | S/. | | | |
| 01.04.03 | 14,411.56 | S/. | 14,411.56 | S/. | | | |
| 01.04.03.01 | 113.89 | S/. | 113.89 | S/. | | | |
| 01.04.04 | 48.81 | S/. | 48.81 | S/. | | | |
| 01.04.04.01 | 65.08 | S/. | 65.08 | S/. | | | |
| 01.04.04.02 | 3,662.34 | S/. | 3,662.34 | S/. | | | |
| 01.04.05 | 3,662.34 | S/. | 3,662.34 | S/. | | | |
| 01.04.05.01 | 6,228.07 | S/. | 4,445.91 | S/. | 1,782.16 | | |
| 01.05 | 34.32 | S/. | 34.32 | S/. | | | |
| 01.05.01 | 18.48 | S/. | 18.48 | S/. | | | |
| 01.05.01.01 | 15.84 | S/. | 15.84 | S/. | | | |
| 01.05.01.02 | 488.08 | S/. | 488.08 | S/. | | | |
| 01.05.02 | 284.33 | S/. | 284.33 | S/. | | | |
| 01.05.02.01 | 185.76 | S/. | 185.76 | S/. | | | |
| 01.05.02.02 | 48.59 | S/. | 48.59 | S/. | | | |
| 01.05.02.03 | 197.92 | S/. | 197.92 | S/. | | | |
| 01.05.03 | 127.96 | S/. | 127.96 | S/. | | | |
| 01.05.03.01 | 21.04 | S/. | 21.04 | S/. | | | |
| 01.05.03.03 | 48.22 | S/. | 48.22 | S/. | | | |
| 01.05.04 | 2,764.88 | S/. | 2,764.88 | S/. | | | |
| 01.05.04.01 | 828.88 | S/. | 828.88 | S/. | | | |
| 01.05.04.02 | 1,359.89 | S/. | 1,359.89 | S/. | | | |
| 01.05.04.03 | 576.01 | S/. | 576.01 | S/. | | | |
| 01.05.05 | 648.02 | S/. | 648.02 | S/. | | | |
| 01.05.05.01 | 302.40 | S/. | 302.40 | S/. | | | |
| 01.05.05.02 | 305.62 | S/. | 305.62 | S/. | | | |
| 01.05.05.03 | 44.63 | S/. | 44.63 | S/. | | | |
| 01.05.06 | 61.11 | S/. | 61.11 | S/. | | | |
| 01.05.06.01 | 61.11 | S/. | 61.11 | S/. | | | |
| 01.05.07 | 1,027.72 | S/. | 1,027.72 | S/. | | | |
| 01.05.07.01 | 1,027.72 | S/. | 1,027.72 | S/. | | | |
| 01.05.08 | 984.92 | S/. | 984.92 | S/. | | | |
| 01.06 | 38,917.04 | S/. | 1,057.73 | S/. | 37,306.54 | S/. | 1,552.77 |
| 01.06.01 | 325.00 | S/. | 325.00 | S/. | | | |
| 01.06.01.01 | 175.00 | S/. | 175.00 | S/. | | | |
| 01.06.01.02 | 150.00 | S/. | 150.00 | S/. | | | |
| 01.06.02 | 2,084.58 | S/. | 732.73 | S/. | 1,351.86 | | |
| 01.06.02.01 | 1,151.44 | S/. | 732.73 | S/. | 418.71 | | |
| 01.06.02.02 | 51.05 | S/. | 51.05 | S/. | | | |
| 01.06.02.03 | 42.54 | S/. | 42.54 | S/. | | | |
| 01.06.02.04 | 839.56 | S/. | 839.56 | S/. | | | |
| 01.06.03 | 650.08 | S/. | 650.08 | S/. | | | |
| 01.06.03.01 | 600.88 | S/. | 600.88 | S/. | | | |
| 01.06.04 | 18,339.47 | S/. | 18,339.47 | S/. | | | |
| 01.06.04.01 | 8,137.52 | S/. | 8,137.52 | S/. | | | |
| 01.06.04.02 | 5,038.57 | S/. | 5,038.57 | S/. | | | |
| 01.06.04.03 | 5,163.38 | S/. | 5,163.38 | S/. | | | |
| 01.06.05 | 2,268.50 | S/. | 2,268.50 | S/. | | | |

CRONOGRAMA VALORIZADO

DRENO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAUCURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - 2018



| | PARCIAL (S/.) | ME1 | ME2 | ME3 | ME4 | MES | MES | MES |
|-------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|-----------|
| 01.08.01.03 | 4,988.05 | | | | | | | 4,988.05 |
| 01.08.02 | 131,612.03 | | | | | | | 72,995.18 |
| 01.08.02.01 | 46,638.29 | | | | | | 5,847.11 | |
| 01.08.02.02 | 3,406.50 | | | | | | | |
| 01.08.02.03 | 8,770.86 | | | | | | 5,847.11 | |
| 01.08.02.04 | 22,903.47 | | | | | | | 22,903.47 |
| 01.08.02.05 | 27,188.24 | | | | | | | 22,903.47 |
| 01.08.02.06 | 35,154.03 | | | | | | | 27,188.24 |
| 01.08.03 | 12,616.74 | | | | | | 35,154.03 | |
| 01.08.03.01 | 17,723.15 | | | | | | 12,616.74 | |
| 01.08.03.02 | 4,815.04 | | | | | | 17,723.15 | |
| 01.08.03.03 | 607.06 | | | | | | 4,815.04 | |
| 01.08.04 | 197.88 | | | | | | 607.06 | |
| 01.08.04.01 | 14.12 | | | | | | 197.88 | |
| 01.08.04.02 | 67.68 | | | | | | 14.12 | |
| 01.08.04.03 | 101.42 | | | | | | 67.68 | |
| 01.08.04.04 | 10,688 | | | | | | 101.42 | |
| 01.08.04.05 | 10,688 | | | | | | 10,688 | |
| 01.08.04.06 | 10,688 | | | | | | 10,688 | |
| 01.08.04.07 | 10,688 | | | | | | 10,688 | |
| 01.08.04.08 | 10,688 | | | | | | 10,688 | |
| 01.08.04.09 | 45.80 | | | | | | 10,688 | |
| 01.08.04.10 | 53.90 | | | | | | 45.80 | |
| 01.08.04.11 | 94.14 | | | | | | 53.90 | |
| 01.08.04.12 | 67.06 | | | | | | 94.14 | |
| 01.08.04.13 | 9,602.00 | | | | | | 67.06 | |
| 01.08.05 | 12,742.75 | | | | | | 9,602.00 | |
| 01.08.05.01 | 55.75 | | | | | | 12,742.75 | |
| 01.08.05.02 | 30.02 | | | | | | 55.75 | |
| 01.08.05.03 | 25.73 | | | | | | 30.02 | |
| 01.08.05.04 | 563.50 | | | | | | 25.73 | |
| 01.08.06 | 327.56 | | | | | | 563.50 | |
| 01.08.06.01 | 194.16 | | | | | | 327.56 | |
| 01.08.06.02 | 255.92 | | | | | | 194.16 | |
| 01.08.06.03 | 21.64 | | | | | | 255.92 | |
| 01.08.06.04 | 48.22 | | | | | | 21.64 | |
| 01.08.06.05 | 6,487.25 | | | | | | 48.22 | |
| 01.08.06.06 | 1,888.99 | | | | | | 6,487.25 | |
| 01.08.06.07 | 3,418.51 | | | | | | 1,888.99 | |
| 01.08.06.08 | 1,189.75 | | | | | | 3,418.51 | |
| 01.08.06.09 | 1,499.94 | | | | | | 1,189.75 | |
| 01.08.06.10 | 700.80 | | | | | | 1,499.94 | |
| 01.08.06.11 | 724.06 | | | | | | 700.80 | |
| 01.08.06.12 | 74.38 | | | | | | 724.06 | |
| 01.08.06.13 | 62.02 | | | | | | 74.38 | |
| 01.08.06.14 | 1.51 | | | | | | 62.02 | |
| 01.08.06.15 | 1,332.89 | | | | | | 1.51 | |
| 01.08.06.16 | 375.72 | | | | | | 1,332.89 | |
| 01.08.06.17 | 957.27 | | | | | | 375.72 | |
| 01.08.06.18 | 1,923.28 | | | | | | 957.27 | |
| 01.08.06.19 | 994.92 | | | | | | 1,923.28 | |
| 01.08.06.20 | 928.35 | | | | | | 994.92 | |
| 01.0 | 2,853.32 | | | | | | 928.35 | |
| 01.0 | 18.18 | | | | | | 2,853.32 | |
| 01.10.01 | 9.79 | | | | | | 18.18 | |
| 01.10.01.01 | 8.39 | | | | | | 9.79 | |
| 01.10.01.02 | 286.03 | | | | | | 8.39 | |
| 01.10.02 | 145.38 | | | | | | 286.03 | |
| 01.10.02.01 | | | | | | | 145.38 | |

CRONOGRAMA VALORIZADO

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAUCARE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - 2018



| | PARCIAL (S/) | MIE1 | MIE2 | MIE3 | MIE4 | MES | MES | MES |
|-------------------|--------------|------|------|------|------|-----|------------|-----|
| 01-13.02.02 | 583,47 | | | | | | 583,47 | |
| 01-13.02.03 | 1,449,91 | | | | | | 1,449,91 | |
| 01-13.02.04 | 3,786,25 | | | | | | 3,786,25 | |
| 01-13.02.05 | 3,786,25 | | | | | | 3,786,25 | |
| 01-13.02.06 | 129,73 | | | | | | 129,73 | |
| 01-13.02.07 | 1,346,07 | | | | | | 1,346,07 | |
| 01-13.03 | 3,571,90 | | | | | | 3,571,90 | |
| 01-13.03.01 | 314,78 | | | | | | 314,78 | |
| 01-13.03.02 | 1,774,48 | | | | | | 1,774,48 | |
| 01-13.03.03 | 1,482,64 | | | | | | 1,482,64 | |
| 01-13.04.01 | 23,173,20 | | | | | | 23,173,20 | |
| 01-13.05 | 3,496,41 | | | | | | 3,496,41 | |
| 01-13.05.01 | 3,496,41 | | | | | | 3,496,41 | |
| 01-13.05.02 | 1,587,34 | | | | | | 1,587,34 | |
| 01-14 | 11,774,50 | | | | | | 11,774,50 | |
| 01-14.01 | 113,850,35 | | | | | | 113,850,35 | |
| 01-14.01.01 | 1,930,41 | | | | | | 1,930,41 | |
| 01-14.01.01.01 | 1,930,41 | | | | | | 1,930,41 | |
| 01-14.01.01.02 | 202,16 | | | | | | 202,16 | |
| 01-14.01.01.03 | 1,751,35 | | | | | | 1,751,35 | |
| 01-14.01.01.04 | 1,350,91 | | | | | | 1,350,91 | |
| 01-14.01.02 | 62,670,69 | | | | | | 62,670,69 | |
| 01-14.01.02.01 | 2,210,05 | | | | | | 2,210,05 | |
| 01-14.01.02.02 | 16,748,10 | | | | | | 16,748,10 | |
| 01-14.01.02.03 | 5,394,84 | | | | | | 5,394,84 | |
| 01-14.01.02.04 | 38,317,61 | | | | | | 38,317,61 | |
| 01-14.01.03 | 29,470,33 | | | | | | 29,470,33 | |
| 01-14.01.03.01 | 22,230,51 | | | | | | 22,230,51 | |
| 01-14.01.03.02 | 7,239,82 | | | | | | 7,239,82 | |
| 01-14.01.04 | 16,474,59 | | | | | | 16,474,59 | |
| 01-14.01.04.01 | 10,035,90 | | | | | | 10,035,90 | |
| 01-14.01.04.02 | 6,438,69 | | | | | | 6,438,69 | |
| 01-14.02 | 3,895,15 | | | | | | 3,895,15 | |
| 01-14.02.01 | 177,83 | | | | | | 177,83 | |
| 01-14.02.01.01 | 66,48 | | | | | | 66,48 | |
| 01-14.02.01.02 | 64,98 | | | | | | 64,98 | |
| 01-14.02.01.03 | 46,49 | | | | | | 46,49 | |
| 01-14.02.02 | 2,155,55 | | | | | | 2,155,55 | |
| 01-14.02.02.01 | 57,40 | | | | | | 57,40 | |
| 01-14.02.02.02 | 597,83 | | | | | | 597,83 | |
| 01-14.02.02.03 | 189,46 | | | | | | 189,46 | |
| 01-14.02.02.04 | 1,310,86 | | | | | | 1,310,86 | |
| 01-14.02.03 | 797,25 | | | | | | 797,25 | |
| 01-14.02.03.01 | 460,88 | | | | | | 460,88 | |
| 01-14.02.03.02 | 336,37 | | | | | | 336,37 | |
| 01-14.02.04 | 794,33 | | | | | | 794,33 | |
| 01-14.02.04.01 | 444,90 | | | | | | 444,90 | |
| 01-14.02.04.02 | 319,62 | | | | | | 319,62 | |
| 01-15 | 6,175,00 | | | | | | 6,175,00 | |
| 01-15.01 | 2,700,00 | | | | | | 2,700,00 | |
| 01-15.02 | 3,475,00 | | | | | | 3,475,00 | |
| 01-16 | 40,135,93 | | | | | | 40,135,93 | |
| 01-16.01 | 35,540,17 | | | | | | 35,540,17 | |
| 01-16.02 | 4,595,76 | | | | | | 4,595,76 | |
| 01-17 | 39,820,41 | | | | | | 39,820,41 | |
| 01-17.01 | 838,95 | | | | | | 838,95 | |
| 01-17.01.01 | 838,95 | | | | | | 838,95 | |
| 01-17.02 | 25,363,09 | | | | | | 25,363,09 | |
| 01-17.02.01 | 5,321,21 | | | | | | 5,321,21 | |
| 01-17.02.01.01 | 13,28 | | | | | | 13,28 | |
| 01-17.02.01.01.01 | 7,14 | | | | | | 7,14 | |
| | 11,774,50 | | | | | | 11,774,50 | |
| | 113,850,35 | | | | | | 113,850,35 | |
| | 1,930,41 | | | | | | 1,930,41 | |
| | 1,930,41 | | | | | | 1,930,41 | |
| | 202,16 | | | | | | 202,16 | |
| | 1,751,35 | | | | | | 1,751,35 | |
| | 1,350,91 | | | | | | 1,350,91 | |
| | 62,670,69 | | | | | | 62,670,69 | |
| | 2,210,05 | | | | | | 2,210,05 | |
| | 16,748,10 | | | | | | 16,748,10 | |
| | 5,394,84 | | | | | | 5,394,84 | |
| | 38,317,61 | | | | | | 38,317,61 | |
| | 29,470,33 | | | | | | 29,470,33 | |
| | 22,230,51 | | | | | | 22,230,51 | |
| | 7,239,82 | | | | | | 7,239,82 | |
| | 16,474,59 | | | | | | 16,474,59 | |
| | 10,035,90 | | | | | | 10,035,90 | |
| | 6,438,69 | | | | | | 6,438,69 | |
| | 3,895,15 | | | | | | 3,895,15 | |
| | 177,83 | | | | | | 177,83 | |
| | 66,48 | | | | | | 66,48 | |
| | 64,98 | | | | | | 64,98 | |
| | 46,49 | | | | | | 46,49 | |
| | 2,155,55 | | | | | | 2,155,55 | |
| | 57,40 | | | | | | 57,40 | |
| | 597,83 | | | | | | 597,83 | |
| | 189,46 | | | | | | 189,46 | |
| | 1,310,86 | | | | | | 1,310,86 | |
| | 797,25 | | | | | | 797,25 | |
| | 460,88 | | | | | | 460,88 | |
| | 336,37 | | | | | | 336,37 | |
| | 794,33 | | | | | | 794,33 | |
| | 444,90 | | | | | | 444,90 | |
| | 319,62 | | | | | | 319,62 | |
| | 6,175,00 | | | | | | 6,175,00 | |
| | 2,700,00 | | | | | | 2,700,00 | |
| | 3,475,00 | | | | | | 3,475,00 | |
| | 40,135,93 | | | | | | 40,135,93 | |
| | 35,540,17 | | | | | | 35,540,17 | |
| | 4,595,76 | | | | | | 4,595,76 | |
| | 39,820,41 | | | | | | 39,820,41 | |
| | 838,95 | | | | | | 838,95 | |
| | 838,95 | | | | | | 838,95 | |
| | 25,363,09 | | | | | | 25,363,09 | |
| | 5,321,21 | | | | | | 5,321,21 | |
| | 13,28 | | | | | | 13,28 | |
| | 7,14 | | | | | | 7,14 | |
| | 2,570,46 | | | | | | 2,570,46 | |
| | 2,570,46 | | | | | | 2,570,46 | |
| | 2,856,14 | | | | | | 2,856,14 | |
| | 2,856,14 | | | | | | 2,856,14 | |
| | 337,02 | | | | | | 337,02 | |
| | 337,02 | | | | | | 337,02 | |
| | 2,227,73 | | | | | | 2,227,73 | |
| | 2,227,73 | | | | | | 2,227,73 | |

CRONOGRAMA VALORIZADO

DRENO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANAICURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - 2018

| | DESCRIPCIÓN | PARCIAL (S./) | MIE1 | MIE2 | MIE3 | MIE4 | MIE5 | MIE6 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|------|------|------|------|------|
| 01.17.02.01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | 6,12 S. | 6,12 | | | | | |
| 01.17.02.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 650,78 S. | 650,78 | | | | | |
| 01.17.02.01.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 384,48 S. | 384,48 | | | | | |
| 01.17.02.01.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 266,30 S. | 266,30 | | | | | |
| 01.17.02.01.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 1.209,71 S. | 1.209,71 | | | | | |
| 01.17.02.01.03.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 580,51 S. | 580,51 | | | | | |
| 01.17.02.01.03.02 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | 649,20 S. | 649,20 | | | | | |
| 01.17.02.01.04 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | 332,26 S. | 332,26 | | | | | |
| 01.17.02.01.04.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 54,24 S. | 54,24 | | | | | |
| 01.17.02.01.04.02 | ACERO fy=4200 kg/cm2 | 144,18 S. | 144,18 | | | | | |
| 01.17.02.01.04.03 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 | 133,84 S. | 133,84 | | | | | |
| 01.17.02.01.05 | VARIOS | 3.115,20 S. | 3.115,20 | | | | | |
| 01.17.02.01.05.01 | CONSTRUCCION DE CASETAS PARA LETRINAS | 3.027,24 S. | 3.027,24 | | | | | |
| 01.17.02.01.05.02 | SALIDA DE TUBERIA DE VENTILACION PVC SAL 2" | 87,96 S. | 87,96 | | | | | |
| 01.17.02.02 | DUCHA O VESTUARIO (PERSONAL OBRERO) | 5.793,47 S. | 5.793,47 | | | | | |
| 01.17.02.02.01 | TRABAOS PRELIMINARES | 15,00 S. | 15,00 | | | | | |
| 01.17.02.02.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 8,40 S. | 8,40 | | | | | |
| 01.17.02.02.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | 7,20 S. | 7,20 | | | | | |
| 01.17.02.02.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 444,46 S. | 444,46 | | | | | |
| 01.17.02.02.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 122,95 S. | 122,95 | | | | | |
| 01.17.02.02.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 86,43 S. | 86,43 | | | | | |
| 01.17.02.02.02.03 | RELLENO CON GRAVILLA DE 1/2" | 235,08 S. | 235,08 | | | | | |
| 01.17.02.02.03 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 1.096,55 S. | 1.096,55 | | | | | |
| 01.17.02.02.03.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 216,97 S. | 216,97 | | | | | |
| 01.17.02.02.03.02 | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 | 878,58 S. | 878,58 | | | | | |
| 01.17.02.02.04 | VARIOS | 4.237,86 S. | 4.237,86 | | | | | |
| 01.17.02.02.04.01 | CONSTRUCCION DE CASETAS PARA DUCHAS | 253,36 S. | 253,36 | | | | | |
| 01.17.02.02.04.02 | SUMIN. E INSTAL. DE DUCHA PROVISIONAL | 3.027,24 S. | 3.027,24 | | | | | |
| 01.17.02.02.04.03 | DEPOSITO PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA | 957,06 S. | 957,06 | | | | | |
| 01.17.02.03 | LAVADERO DE GRANITO | 75,84 S. | 75,84 | | | | | |
| 01.17.02.03.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO DE GRANITO CAACESORIOS | 75,84 S. | 75,84 | | | | | |
| 01.17.02.04 | CONTENEDORES | 482,88 S. | 482,88 | | | | | |
| 01.17.02.04.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTENEDORES | 482,88 S. | 482,88 | | | | | |
| 01.17.02.05 | HABERSE ENCONTRO DE TERRENO PARA ENTUBACION DE FOLIOS | 19.739,19 S. | 19.739,19 | | | | | |
| 01.17.02.05.01 | HUMEDRECIMIENTO DEL AREA DE TERRENO A TRABAJAR | 5.289,40 S. | 5.289,40 | | | | | |
| 01.17.02.05.02 | LIMPIEZA PERMANENTE EN OBRA | 6.409,72 S. | 6.409,72 | | | | | |
| 01.17.02.06 | MICRORELLENO SANITARIO | 3.980,33 S. | 3.980,33 | | | | | |
| 01.17.02.06.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 1.308,43 S. | 1.308,43 | | | | | |
| 01.17.02.06.02 | TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS | 1.955,70 S. | 1.955,70 | | | | | |
| 01.17.02.06.03 | REVEGETACION DEL AREA DE MICRORELLENO | 716,40 S. | 716,40 | | | | | |
| 01.17.03 | PROGRAMA DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIA | 321,36 S. | 321,36 | | | | | |
| 01.17.03.01 | MEDIDAS DE CONTINGENCIA EN CAPTACION Y RESERVOIRO | 321,36 S. | 321,36 | | | | | |
| 01.17.03.01.01 | ACCIONES DE LIMPIEZA EN CASO DE DESASTRES | 321,36 S. | 321,36 | | | | | |
| 01.17.04 | PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL | 6.856,80 S. | 6.856,80 | | | | | |
| 01.17.04.01 | MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA | 3.000,00 S. | 3.000,00 | | | | | |
| 01.17.04.02 | MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE | 1.285,80 S. | 1.285,80 | | | | | |
| 01.17.04.03 | MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO | 1.285,80 S. | 1.285,80 | | | | | |
| 01.17.04.04 | MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO | 1.285,80 S. | 1.285,80 | | | | | |
| 01.17.05 | PROGRAMA DE ABANDONO O CIERRE DE EJECUCION DE OBRA | 2.440,24 S. | 2.440,24 | | | | | |
| 01.17.05.01 | ETAPA DE ABANDONO Y CIERRE | 642,80 S. | 642,80 | | | | | |
| 01.17.05.02 | CLAUSURA DE LETRINAS PROMISIONALES | 185,02 S. | 185,02 | | | | | |
| 01.17.05.03 | CLAUSURA DE MICRORELLENO | 11.227,86 S. | 11.227,86 | | | | | |
| 01.17.05.04 | ELIMINACION DE RESIDUOS EN GENERAL | 1.031,470,55 S. | 1.031,470,55 | | | | | |
| 02 | SISTEMA DE SANEAMIENTO | 1.651.104,79 S. | 400.659,92 S. | | | | | |
| 02.01 | LIBS DE ARRASTRE HIDRAULICO - DOMICILIARIO (81 Unid) | 595.207,79 S. | 9.766,06 S. | | | | | |
| 02.01.01 | TRABAOS PRELIMINARES | 1.333,10 S. | 1.333,10 | | | | | |
| 02.01.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 717,82 S. | 717,82 | | | | | |
| 02.01.01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO | 615,28 S. | 615,28 | | | | | |
| 02.01.01.02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 15.607,28 S. | 4.099,40 S. | | | | | |
| 02.01.01.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 7.234,23 S. | 4.099,40 S. | | | | | |
| 02.01.01.02.02 | ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 5.063,51 S. | 5.063,51 | | | | | |
| 02.01.01.02.03 | NIVELACION INTERIOR Y APISONADO | 763,97 S. | 763,97 | | | | | |

| | DESCRIPCIÓN | PARCIAL (S/) | MES1 | MES2 | MES3 | MES4 | MES5 | MES6 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|------|------------|------|------------|
| 02.01.02.04 | MATERIAL DE PRESTAMO COMPACTADO | 2,546.15 | | 2,546.15 | | | | |
| 02.01.03.01 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 65,000.00 | S/ | 4,334.16 | S/ | 80,716.44 | S/ | 2,546.15 |
| 02.01.03.02 | CONCRETO EN CIMENTOS CH 1:10:30% FG | 30,688.18 | S/ | 2,192.01 | S/ | 28,496.17 | S/ | 80,716.44 |
| 02.01.03.03 | CONCRETO EN SOBRECIMENTOS CH 1:8:25% PM | 5,676.87 | S/ | | S/ | 5,676.87 | S/ | 2,192.01 |
| 02.01.03.04 | SOLADO f=100 Kg/cm ² , e=10 cm | 8,810.05 | S/ | | S/ | 8,810.05 | S/ | 5,676.87 |
| 02.01.03.05 | VEREDA DE CONCRETO f=140 Kg/cm ² , E=10 cm CON BRUNAS DE 1x1cm | 12,268.88 | S/ | | S/ | 12,268.88 | S/ | 8,810.05 |
| 02.01.03.06 | CONCRETO f=140 Kg/cm ² | 16,066.12 | S/ | 2,142.15 | S/ | 13,923.97 | S/ | 12,268.88 |
| 02.01.03.07 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS | 2,279.25 | S/ | | S/ | 2,279.25 | S/ | 13,923.97 |
| 02.01.03.08 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 854.39 | S/ | | S/ | 854.39 | S/ | 2,279.25 |
| 02.01.04.01 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | 94,145.37 | S/ | 28,942.14 | S/ | 65,203.13 | S/ | 854.39 |
| 02.01.04.02 | CONCRETO f=175 kg/cm ² | 28,187.19 | S/ | | S/ | 28,187.19 | S/ | 65,203.13 |
| 02.01.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 43,949.24 | S/ | 6,532.24 | S/ | 37,417.00 | S/ | 28,187.19 |
| 02.01.04.04 | ACERO fy=4200 kg/cm ² | 22,409.90 | S/ | 11,384.96 | S/ | 11,024.94 | S/ | 43,949.24 |
| 02.01.05.01 | MURO Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA | 65,239.32 | S/ | 11,384.96 | S/ | 53,854.36 | S/ | 11,384.96 |
| 02.01.05.02 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA CARAVISTA, C.A:1:4, e=1,00 cm | 63,927.92 | S/ | | S/ | 63,927.92 | S/ | 53,854.36 |
| 02.01.05.03 | MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS INDUSTRIAL DE SOGA, C.A:1:4, e=1,50 cm | 1,312.00 | S/ | | S/ | 1,312.00 | S/ | 63,927.92 |
| 02.01.06.01 | REVOCOS Y ENLUCIDOS | 56,675.19 | S/ | | S/ | 56,675.19 | S/ | 1,312.00 |
| 02.01.06.02 | TARRAJEO DE MUROS INTERIORES C/EMERMEABILIZANTE Y CEMENTO PULIDO C.A=1:5, e=1,5 cm. | 30,715.20 | S/ | | S/ | 30,715.20 | S/ | 56,675.19 |
| 02.01.06.03 | TARRAJEO Y VESTIDURAS CON CEMENTO C.A=1:5, e=1,5 cm. | 17,410.27 | S/ | | S/ | 17,410.27 | S/ | 30,715.20 |
| 02.01.06.04 | CONTRAZOCALO EXTERIOR C/CEMENTO PULIDO C.A=1:4, e=1,5 cm. | 7,549.72 | S/ | | S/ | 7,549.72 | S/ | 17,410.27 |
| 02.01.07.01 | PISOS | 13,459.24 | S/ | | S/ | 13,459.24 | S/ | 7,549.72 |
| 02.01.07.02 | PISO DE CEMENTO PULIDO COLOREADO C.A=1:2, e=1,0 cm. | 13,459.24 | S/ | | S/ | 13,459.24 | S/ | 13,459.24 |
| 02.01.08.01 | PINTURA | 26,536.04 | S/ | | S/ | 26,536.04 | S/ | 13,459.24 |
| 02.01.08.02 | PINTURA EN INTERIORES C/EMERMEABILIZANTE (DOS MANOS) | 16,289.29 | S/ | | S/ | 16,289.29 | S/ | 26,536.04 |
| 02.01.08.03 | PINTURA LATEX EN INTERIOR Y EXTERIOR (DOS MANOS) | 7,647.50 | S/ | | S/ | 7,647.50 | S/ | 16,289.29 |
| 02.01.08.04 | PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES | 2,601.85 | S/ | | S/ | 2,601.85 | S/ | 7,647.50 |
| 02.01.09.01 | COBERTURAS | 59,600.29 | S/ | | S/ | 59,600.29 | S/ | 2,601.85 |
| 02.01.09.02 | COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA 1,80m x 0,83m x 0,22mm | 14,998.45 | S/ | | S/ | 14,998.45 | S/ | 59,600.29 |
| 02.01.09.03 | VIGA DE MADERA TORNILLO 2"x2"x8" | 21,860.28 | S/ | | S/ | 21,860.28 | S/ | 14,998.45 |
| 02.01.09.04 | CORREA DE MADERA TORNILLO 2"x2"x10" | 2,741.56 | S/ | | S/ | 2,741.56 | S/ | 21,860.28 |
| 02.01.10.01 | CARPINTERIA DE MADERA | 55,940.22 | S/ | | S/ | 55,940.22 | S/ | 2,741.56 |
| 02.01.10.02 | PUERTA DE MADERA MACHIMBRADA (0,90m x 2,05m) CON MARCO DE MADERA TORNILLO 1 1/2" x 3" | 47,410.11 | S/ | | S/ | 47,410.11 | S/ | 55,940.22 |
| 02.01.10.03 | VENTANA DE MADERA TORNILLO 1/2" (0,70x0,50m) CON MALLA MOSQUITERA | 8,530.11 | S/ | | S/ | 8,530.11 | S/ | 47,410.11 |
| 02.01.11.01 | CERRAJERIA | 5,851.19 | S/ | | S/ | 5,851.19 | S/ | 8,530.11 |
| 02.01.11.02 | CERRAJEO DE FIERRO DE 2" PARA PUERTA DE UBS | 2,489.94 | S/ | | S/ | 2,489.94 | S/ | 5,851.19 |
| 02.01.11.03 | BISAGRA PARA PUERTA DE 3"x3" | 3,341.25 | S/ | | S/ | 3,341.25 | S/ | 2,489.94 |
| 02.01.12.01 | INSTALACIONES SANITARIAS | 107,653.08 | S/ | | S/ | 107,653.08 | S/ | 3,341.25 |
| 02.01.12.02 | CONEXION DE AGUA | 15,752.07 | S/ | | S/ | 15,752.07 | S/ | 107,653.08 |
| 02.01.12.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | 1,586.54 | S/ | | S/ | 1,586.54 | S/ | 15,752.07 |
| 02.01.12.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE CIERRE DE BRONCE DE Ø112" | 2,656.80 | S/ | | S/ | 2,656.80 | S/ | 1,586.54 |
| 02.01.12.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL DE PVC DE Ø112" | 2,068.74 | S/ | | S/ | 2,068.74 | S/ | 2,656.80 |
| 02.01.12.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PVC L=1 1/2" Ø 112" | 3,220.56 | S/ | | S/ | 3,220.56 | S/ | 2,068.74 |
| 02.01.12.07 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR LUPR PVC Ø 112" | 1,620.00 | S/ | | S/ | 1,620.00 | S/ | 3,220.56 |
| 02.01.12.08 | SISTEMA DE AGUA FRIA | 14,273.35 | S/ | | S/ | 14,273.35 | S/ | 1,620.00 |
| 02.01.12.09 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC S-AP Ø 1/2" CL-10 | 4,074.30 | S/ | | S/ | 4,074.30 | S/ | 14,273.35 |
| 02.01.12.10 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | 7,832.70 | S/ | | S/ | 7,832.70 | S/ | 4,074.30 |
| 02.01.12.11 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SP 1/2" x 90° | 2,366.82 | S/ | | S/ | 2,366.82 | S/ | 7,832.70 |
| 02.01.12.12 | SISTEMA DE DESAGUE | 30,590.87 | S/ | | S/ | 30,590.87 | S/ | 2,366.82 |
| 02.01.12.13 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" | 10,149.30 | S/ | | S/ | 10,149.30 | S/ | 30,590.87 |
| 02.01.12.14 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 4" | 2,173.84 | S/ | | S/ | 2,173.84 | S/ | 10,149.30 |
| 02.01.12.15 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2" x 90° PVC SAL | 2,690.01 | S/ | | S/ | 2,690.01 | S/ | 2,173.84 |
| 02.01.12.16 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 4" x 90° PVC SAL | 1,805.49 | S/ | | S/ | 1,805.49 | S/ | 2,690.01 |
| 02.01.12.17 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2" x 45° PVC SAL | 2,690.01 | S/ | | S/ | 2,690.01 | S/ | 1,805.49 |
| 02.01.12.18 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 2" PVC SAL | 1,298.43 | S/ | | S/ | 1,298.43 | S/ | 2,690.01 |
| 02.01.12.19 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE SANITARIA DE Ø 2" PVC SAL | 1,843.56 | S/ | | S/ | 1,843.56 | S/ | 1,298.43 |
| 02.01.12.20 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE CON REDUCCION DE Ø PVC SAL | 2,776.88 | S/ | | S/ | 2,776.88 | S/ | 1,843.56 |
| 02.01.12.21 | SUMINISTRO E INSTALACION DE SUMIDERO DE BRONCE DE Ø 2" | 2,890.89 | S/ | | S/ | 2,890.89 | S/ | 2,776.88 |
| 02.01.12.22 | SISTEMA DE VENTILACION | 10,689.57 | S/ | | S/ | 10,689.57 | S/ | 2,890.89 |
| 02.01.12.23 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" | 3,044.79 | S/ | | S/ | 3,044.79 | S/ | 10,689.57 |
| 02.01.12.24 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4"x2" PVC SAL | 1,778.76 | S/ | | S/ | 1,778.76 | S/ | 3,044.79 |

| | PAARCIAL (S/.) | MIE1 | MIE2 | MIE3 | MIE4 | MIE5 | MIE6 |
|-------------------|----------------|----------|----------|-----------|-----------|------|-----------|
| 02.01.12.04.03 | 1,783.34 | | | | | | 1,783.34 |
| 02.01.01.12.04.04 | 2,057.40 | | | | | | 2,057.40 |
| 02.01.01.12.04.05 | 2,015.28 | | | | | | 2,015.28 |
| 02.01.01.12.05 | 38,347.13 | | | | | | 38,347.13 |
| 02.01.01.12.05.01 | 19,685.18 | | | | | | 19,685.18 |
| 02.01.01.12.05.02 | 11,182.05 | | | | | | 11,182.05 |
| 02.01.01.12.05.03 | 5,469.90 | | | | | | 5,469.90 |
| 02.01.01.13 | 9,132.75 | | | | | | 9,132.75 |
| 02.01.01.13.01 | 4,193.37 | | | | | | 4,193.37 |
| 02.01.01.13.02 | 4,939.38 | | | | | | 4,939.38 |
| 02.01.02 | 113,374.91 | 1,347.80 | 6,920.64 | 38,572.01 | 50,044.16 | | 16,480.30 |
| 02.01.02.01 | 1,347.80 | | | | | | |
| 02.01.02.01.01 | 696.28 | | | | | | |
| 02.01.02.01.02 | 651.52 | | | | | | |
| 02.01.02.02 | 30,169.32 | | 6,920.64 | 3,460.32 | 3,298.06 | | 16,480.30 |
| 02.01.02.02.01 | 10,380.96 | | | | | | |
| 02.01.02.02.02 | 7,285.89 | | | | | | |
| 02.01.02.02.03 | 12,522.47 | | | | | | |
| 02.01.02.03 | 74,612.34 | | | | | | |
| 02.01.02.03.01 | 7,245.45 | | | | | | |
| 02.01.02.03.02 | 7,245.45 | | | | | | |
| 02.01.02.04 | 22,557.41 | | | | | | |
| 02.01.03 | 70.25 | | | | | | |
| 02.01.03.01 | 36.28 | | | | | | |
| 02.01.03.01.01 | 33.96 | | | | | | |
| 02.01.03.01.02 | 2.29 | | | | | | |
| 02.01.03.02 | 1,205.65 | | | | | | |
| 02.01.03.02.01 | 713.69 | | | | | | |
| 02.01.03.02.02 | 491.96 | | | | | | |
| 02.01.03.03 | 17,964.4 | | | | | | |
| 02.01.03.03.01 | 5,781.97 | | | | | | |
| 02.01.03.03.02 | 12,172.43 | | | | | | |
| 02.01.03.04 | 2,513.33 | | | | | | |
| 02.01.03.04.01 | 2,187.00 | | | | | | |
| 02.01.03.04.02 | 326.33 | | | | | | |
| 02.01.03.05 | 844.05 | | | | | | |
| 02.01.03.05.01 | 814.05 | | | | | | |
| 02.01.04 | 79,627.39 | 113.40 | 5,249.34 | 56,653.05 | 17,621.59 | | |
| 02.01.04.01 | 210.33 | | | | | | |
| 02.01.04.01.01 | 106.11 | | | | | | |
| 02.01.04.01.02 | 104.22 | | | | | | |
| 02.01.04.02.01 | 6,894.33 | | | | | | |
| 02.01.04.02.02 | 4,065.06 | | | | | | |
| 02.01.04.03.01 | 19,514.16 | | | | | | |
| 02.01.04.03.02 | 39,901.79 | | | | | | |
| 02.01.04.03.03 | 4,602.23 | | | | | | |
| 02.01.04.04 | 8,178.35 | | | | | | |
| 02.01.04.04.01 | 1,628.10 | | | | | | |
| 02.01.04.04.02 | 6,550.25 | | | | | | |
| 02.01.04.05 | 46,352.71 | | | | | | |
| 02.01.05 | 191.71 | | | | | | |
| 02.01.05.01 | 60.04 | | | | | | |
| 02.01.05.01.01 | 60.04 | | | | | | |
| 02.01.05.01.02 | 63.57 | | | | | | |
| 02.01.05.02 | 2,654.39 | | | | | | |
| 02.01.05.02.01 | 1,557.74 | | | | | | |
| 02.01.05.02.02 | 1,096.65 | | | | | | |
| 02.01.05.03 | 4,911.33 | | | | | | |
| 02.01.05.03.01 | 10,479.63 | | | | | | |
| 02.01.05.03.02 | 20,581.75 | | | | | | |
| 02.01.05.03.03 | 1,628.10 | | | | | | |
| 02.01.05.04 | 174,367.41 | | | | | | |
| 02.01.05.04.01 | 1,628.10 | | | | | | |
| 02.01.06 | 959.26 | | | | | | |
| 02.01.06.01 | 50,108.96 | | | | | | |
| | | | | | | | 22,658.50 |

| | PARCIAL (S/) | MIE1 | MIE2 | MIE3 | MIE4 | MIE5 | MIE6 |
|----------------|--------------|------|------|------|------|------|------|
| 02.01.06.01.01 | 485.76 | | | | | | |
| 02.01.06.01.02 | 483.70 | | | | | | |
| 02.01.06.02.01 | 57.427 | | | | | | |
| 02.01.06.02.02 | 23.357.16 | | | | | | |
| 02.01.06.02.03 | 15.348.28 | | | | | | |
| 02.01.06.02.04 | 17.516.16 | | | | | | |
| 02.01.06.03.01 | 18.434 | | | | | | |
| 02.01.06.03.02 | 18.530.35 | | | | | | |
| 02.01.06.03.03 | 18.430.04 | | | | | | |
| 02.01.06.03.04 | 1.466.35 | | | | | | |
| 02.01.06.04.01 | 6.672.96 | | | | | | |
| 02.01.06.04.02 | 12.721.00 | | | | | | |
| 02.01.06.04.03 | 6.404.29 | | | | | | |
| 02.01.06.05.01 | 59.169.66 | | | | | | |
| 02.01.06.06.01 | 1.628.10 | | | | | | |
| 02.01.06.07.01 | 2.888.18 | | | | | | |
| 02.01.06.07.02 | 1.778.76 | | | | | | |
| 02.01.06.07.03 | 2.890.89 | | | | | | |
| 02.02.01 | 126.747.09 | | | | | | |
| 02.02.01.01 | 65.334.19 | | | | | | |
| 02.02.01.02 | 132.38 | | | | | | |
| 02.02.01.03 | 68.54 | | | | | | |
| 02.02.01.04 | 64.14 | | | | | | |
| 02.02.01.05 | 1.327.35 | | | | | | |
| 02.02.01.06 | 642.40 | | | | | | |
| 02.02.01.07 | 449.69 | | | | | | |
| 02.02.01.08 | 72.95 | | | | | | |
| 02.02.01.09 | 162.81 | | | | | | |
| 02.02.01.10 | 17.922.33 | | | | | | |
| 02.02.01.11 | 2.755.39 | | | | | | |
| 02.02.01.12 | 513.96 | | | | | | |
| 02.02.01.13 | 122.84 | | | | | | |
| 02.02.01.14 | 803.14 | | | | | | |
| 02.02.01.15 | 12.014.53 | | | | | | |
| 02.02.01.16 | 469.03 | | | | | | |
| 02.02.01.17 | 185.24 | | | | | | |
| 02.02.01.18 | 140.64 | | | | | | |
| 02.02.01.19 | 7.412.64 | | | | | | |
| 02.02.01.20 | 2.195.01 | | | | | | |
| 02.02.01.21 | 3.466.63 | | | | | | |
| 02.02.01.22 | 1.730.60 | | | | | | |
| 02.02.01.23 | 5.910.77 | | | | | | |
| 02.02.01.24 | 5.389.04 | | | | | | |
| 02.02.01.25 | 521.73 | | | | | | |
| 02.02.01.26 | 5.161.35 | | | | | | |
| 02.02.01.27 | 3.031.20 | | | | | | |
| 02.02.01.28 | 1.579.63 | | | | | | |
| 02.02.01.29 | 550.92 | | | | | | |
| 02.02.01.30 | 1.306.56 | | | | | | |
| 02.02.01.31 | 2.481.26 | | | | | | |
| 02.02.01.32 | 1.607.55 | | | | | | |
| 02.02.01.33 | 693.95 | | | | | | |
| 02.02.01.34 | 189.86 | | | | | | |
| 02.02.01.35 | 7.488.52 | | | | | | |
| 02.02.01.36 | 1.689.12 | | | | | | |
| 02.02.01.37 | 1.889.16 | | | | | | |
| 02.02.01.38 | 3.930.64 | | | | | | |
| 02.02.01.39 | 5.524.06 | | | | | | |
| 02.02.01.40 | 4.682.48 | | | | | | |
| 02.02.01.41 | 842.48 | | | | | | |
| 02.02.01.42 | 575.92 | | | | | | |
| 02.02.01.43 | 245.92 | | | | | | |
| 02.02.01.44 | 330.00 | | | | | | |
| 02.02.01.45 | 9.175.74 | | | | | | |

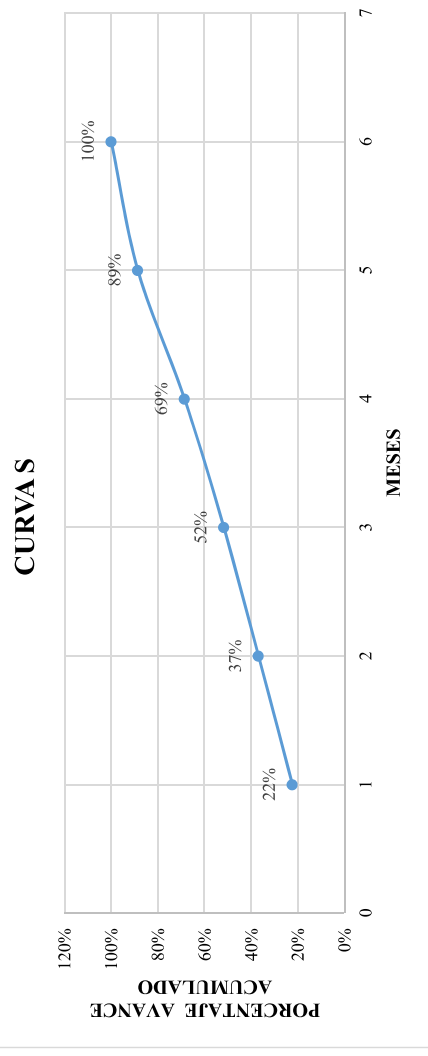
| | PARCIAL (S/) | MIE1 | MIE2 | MIE3 | MIE4 | MES | MES | MES |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------|------|------|-----|-----|-----------|
| COSERVACION DE AGUA | 1,483.78 | | | | | | | |
| 02.02.01.12.01.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | 141.72 | | | | | | | 1,483.78 |
| 02.02.01.12.01.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPLETA DE BRONCE DE Ø11/2" | 262.20 | | | | | | | 141.72 |
| 02.02.01.12.01.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION UNIVERSAL DE PVC DE Ø1/2" | 314.32 | | | | | | | 262.20 |
| 02.02.01.12.01.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE NIPLE PVC 1/2" x 1/2" | 318.08 | | | | | | | 314.32 |
| 02.02.01.12.01.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE ADAPTADOR UNIF PVC Ø 1/2" | 600.00 | | | | | | | 318.08 |
| 02.02.01.12.01.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA MADERA EMPOTRADA PARA VALVULA DE 25x25 | 456.24 | | | | | | | 600.00 |
| SISTEMA DE AGUA FRIA | 704.36 | | | | | | | 456.24 |
| 02.02.01.12.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC S&P Ø 1/2" CL-10 | 201.20 | | | | | | | 704.36 |
| 02.02.01.12.02.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SP 1/2" x 90° | 386.80 | | | | | | | 201.20 |
| 02.02.01.12.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SP 1/2" x 90° | 116.36 | | | | | | | 386.80 |
| SISTEMA DE DESAGUO | 1,653.42 | | | | | | | 116.36 |
| 02.02.01.12.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" | 501.20 | | | | | | | 1,653.42 |
| 02.02.01.12.03.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 4" | 107.34 | | | | | | | 501.20 |
| 02.02.01.12.03.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2x 80° PVC SAL | 132.84 | | | | | | | 107.34 |
| 02.02.01.12.03.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 4x 80° PVC SAL | 89.16 | | | | | | | 132.84 |
| 02.02.01.12.03.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2x 45° PVC SAL | 132.84 | | | | | | | 89.16 |
| 02.02.01.12.03.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE Ø 2" PVC SAL | 112.24 | | | | | | | 132.84 |
| 02.02.01.12.03.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE DE Ø 4" PVC SAL | 64.12 | | | | | | | 112.24 |
| 02.02.01.12.03.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE YEE CON REDUCCION DE Ø 4"x2" PVC SAL | 91.04 | | | | | | | 64.12 |
| 02.02.01.12.03.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE SOMBRO DE BRONCE DE Ø 2" | 137.12 | | | | | | | 91.04 |
| 02.02.01.12.03.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE Ø 4" | 285.52 | | | | | | | 137.12 |
| SISTEMA DE VENTILACION | 1,453.88 | | | | | | | 285.52 |
| 02.02.01.12.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" | 300.72 | | | | | | | 1,453.88 |
| 02.02.01.12.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE Ø 4"x2" PVC SAL | 175.88 | | | | | | | 300.72 |
| 02.02.01.12.04.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO DE Ø 2x 80° PVC SAL | 177.12 | | | | | | | 175.88 |
| 02.02.01.12.04.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE SOMBRO DE VENTILACION PVC SAL Ø 2" | 203.20 | | | | | | | 177.12 |
| 02.02.01.12.04.05 ABRADERA METALICA DE 2" CON PERNOS Ø 1/2" | 597.12 | | | | | | | 203.20 |
| APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS | 3,807.84 | | | | | | | 597.12 |
| 02.02.01.12.05.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TIPO SIFON JET DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | 1,456.68 | | | | | | | 3,807.84 |
| 02.02.01.12.05.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO TIPO BABY DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | 703.56 | | | | | | | 1,456.68 |
| 02.02.01.12.05.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO TIPO FONTANA DE LOSA VITRIFICADA INC. ACCESORIOS | 1,104.40 | | | | | | | 703.56 |
| 02.02.01.12.05.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA CHROMADA INC. ACCESORIOS | 543.20 | | | | | | | 1,104.40 |
| INSTALACIONES ELECTRICAS | 902.00 | | | | | | | 543.20 |
| 02.02.01.13.01 SALIDA DE TECHO PARA CENTRO DE LUZ | 414.16 | | | | | | | 902.00 |
| 02.02.01.13.02 SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE | 487.84 | | | | | | | 414.16 |
| BIODIGESTOR 5000 LT. (04 Uds) | 33,454.21 | | | | | | | 487.84 |
| TRABAJO PRELIMINARES | 177.22 | | | | | | | 33,454.21 |
| 02.02.02.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 85.67 | | | | | | | 177.22 |
| 02.02.02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS | 59.53 | | | | | | | 85.67 |
| 02.02.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 2,700.97 | | | | | | | 59.53 |
| 02.02.02.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 1,890.52 | | | | | | | 2,700.97 |
| 02.02.02.03 RELLENO CON ARENA SIN COMPACTAR | 2,866.41 | | | | | | | 1,890.52 |
| BIODIGESTOR | 25,461.28 | | | | | | | 2,866.41 |
| 02.02.02.03.01 SUMINISTRO Y COLOCACION DE BIODIGESTOR ETERNIT DE 5000 LTS INC. ACCESORIOS | 357.80 | | | | | | | 25,461.28 |
| 02.02.02.03.02 ACCESORIOS | 357.80 | | | | | | | 357.80 |
| 02.02.02.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAL Ø 4" | 1,113.93 | | | | | | | 357.80 |
| 02.02.02.04.02 CAJA DE REGISTRO (04 Uds.) | 3.47 | | | | | | | 1,113.93 |
| 02.02.03.01 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 1.68 | | | | | | | 3.47 |
| 02.02.03.02 TRAZO Y REPLANTEO | 59.53 | | | | | | | 1.68 |
| 02.02.03.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS | 35.24 | | | | | | | 59.53 |
| 02.02.03.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | 24.29 | | | | | | | 35.24 |
| 02.02.03.02 ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=30 m | 886.62 | | | | | | | 24.29 |
| 02.02.03.03 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 285.53 | | | | | | | 886.62 |
| 02.02.03.01 CONCRETO f=175 kg/cm2 | 601.09 | | | | | | | 285.53 |
| 02.02.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 124.11 | | | | | | | 601.09 |
| 02.02.03.04 REVOQUES Y ENLUCIDOS | 108.00 | | | | | | | 124.11 |
| 02.02.03.01 TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C.A 1:2, e=15 cm | 16.11 | | | | | | | 108.00 |
| 02.02.03.02 MEDIA CANA DE MORTERO C.A 1:5 | 40.20 | | | | | | | 16.11 |
| 02.02.03.03 CARPINTERIA METALICA | 9.386.31 | | | | | | | 40.20 |
| 02.02.03.04 ASA DE FIERRO CORRUGADO Ø 3/8" | 18.32 | | | | | | | 9.386.31 |
| 02.02.04.01 TRABAJO PRELIMINARES | 9.46 | | | | | | | 18.32 |
| 02.02.04.02 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm | 8.86 | | | | | | | 9.46 |
| 02.02.04.03 TRAZO Y REPLANTEO | 595.94 | | | | | | | 8.86 |
| 02.02.04.04 MOVIMIENTO DE TIERRAS | 416.74 | | | | | | | 595.94 |
| 02.02.04.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL | | | | | | | | 416.74 |

| | PARCIAL (S./M) | ME1 | ME2 | ME3 | ME4 | MES | MES | MES |
|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|
| 02.02.04.02.02 | 7,16,74 | | | | | | | |
| 02.02.04.03.01 | 4,387,71 | S. | | | | | 418,74 | |
| 02.02.04.03.02 | 2,141,47 | S. | | | | | 2,686,50 | |
| 02.02.04.03.03 | 4,722,25 | S. | | | | | 2,141,47 | |
| 02.02.04.04.01 | 188,08 | S. | | | | | 35,473 | |
| 02.02.04.04.02 | 1,201,20 | S. | | | | | 1,201,20 | |
| 02.02.04.04.03 | 80,40 | S. | | | | | 80,40 | |
| 02.02.05.01.01 | 1,680,79 | S. | | | | | 80,40 | |
| 02.02.05.01.02 | 3,47 | S. | | | | | 3,47 | |
| 02.02.05.02.01 | 1,79 | S. | | | | | 1,79 | |
| 02.02.05.02.02 | 1,08 | S. | | | | | 1,08 | |
| 02.02.05.03.01 | 59,53 | S. | | | | | 59,53 | |
| 02.02.05.03.02 | 35,24 | S. | | | | | 35,24 | |
| 02.02.05.03.03 | 24,29 | S. | | | | | 24,29 | |
| 02.02.05.04.01 | 1,557,59 | S. | | | | | 1,557,59 | |
| 02.02.05.04.02 | 285,53 | S. | | | | | 285,53 | |
| 02.02.05.04.03 | 601,09 | S. | | | | | 601,09 | |
| 02.02.05.04.04 | 670,97 | S. | | | | | 670,97 | |
| 02.02.06.01.01 | 40,20 | S. | | | | | 40,20 | |
| 02.02.06.01.02 | 3,194,75 | S. | | | | | 1,388,45 | |
| 02.02.06.02.01 | 17,40 | S. | | | | | 17,40 | |
| 02.02.06.02.02 | 8,41 | S. | | | | | 8,41 | |
| 02.02.06.02.03 | 1,081,34 | S. | | | | | 474,80 | |
| 02.02.06.02.04 | 464,18 | S. | | | | | 464,18 | |
| 02.02.06.02.05 | 324,94 | S. | | | | | 324,94 | |
| 02.02.06.03.01 | 282,10 | S. | | | | | 282,10 | |
| 02.02.06.03.02 | 361,58 | S. | | | | | 10,62 | |
| 02.02.06.03.03 | 325,89 | S. | | | | | 361,60 | |
| 02.02.06.03.04 | 35,52 | S. | | | | | 325,89 | |
| 02.02.06.04.01 | 514,65 | S. | | | | | 514,65 | |
| 02.02.06.04.02 | 218,61 | S. | | | | | 218,61 | |
| 02.02.06.04.03 | 194,86 | S. | | | | | 194,86 | |
| 02.02.06.05.01 | 1,095,73 | S. | | | | | 1,095,73 | |
| 02.02.06.05.02 | 20,10 | S. | | | | | 20,10 | |
| 02.02.06.05.03 | 93,43 | S. | | | | | 20,10 | |
| 02.02.06.05.04 | 35,78 | S. | | | | | 93,43 | |
| 02.02.06.05.05 | 21,96 | S. | | | | | 35,78 | |
| 02.02.06.05.06 | 6,389,49 | S. | | | | | 21,96 | |
| 02.02.07.01 | 34,38 | S. | | | | | 35,69 | |
| 02.02.07.01.01 | 17,88 | S. | | | | | 81,22 | |
| 02.02.07.01.02 | 16,52 | S. | | | | | 34,60 | |
| 02.02.07.02.01 | 2,163,67 | S. | | | | | 17,88 | |
| 02.02.07.02.02 | 928,36 | S. | | | | | 16,62 | |
| 02.02.07.02.03 | 649,88 | S. | | | | | 46,42 | |
| 02.02.07.02.04 | 584,19 | S. | | | | | 1,604,19 | |
| 02.02.07.03.01 | 723,20 | S. | | | | | 881,94 | |
| 02.02.07.03.02 | 651,36 | S. | | | | | 136,62 | |
| 02.02.07.03.03 | 1,029,29 | S. | | | | | 584,19 | |
| 02.02.07.04.01 | 437,22 | S. | | | | | 71,84 | |
| 02.02.07.04.02 | 389,71 | S. | | | | | 1,029,29 | |
| 02.02.07.04.03 | 202,36 | S. | | | | | 437,22 | |
| 02.02.07.05.01 | 2,191,47 | S. | | | | | 389,71 | |
| 02.02.07.05.02 | 40,20 | S. | | | | | 202,36 | |
| 02.02.07.06.01 | 188,08 | S. | | | | | 939,20 | |
| 02.02.07.06.02 | 43,92 | S. | | | | | 1,252,27 | |
| 02.02.07.07.01 | 188,08 | S. | | | | | 40,20 | |
| 02.02.07.07.02 | 43,92 | S. | | | | | 188,08 | |

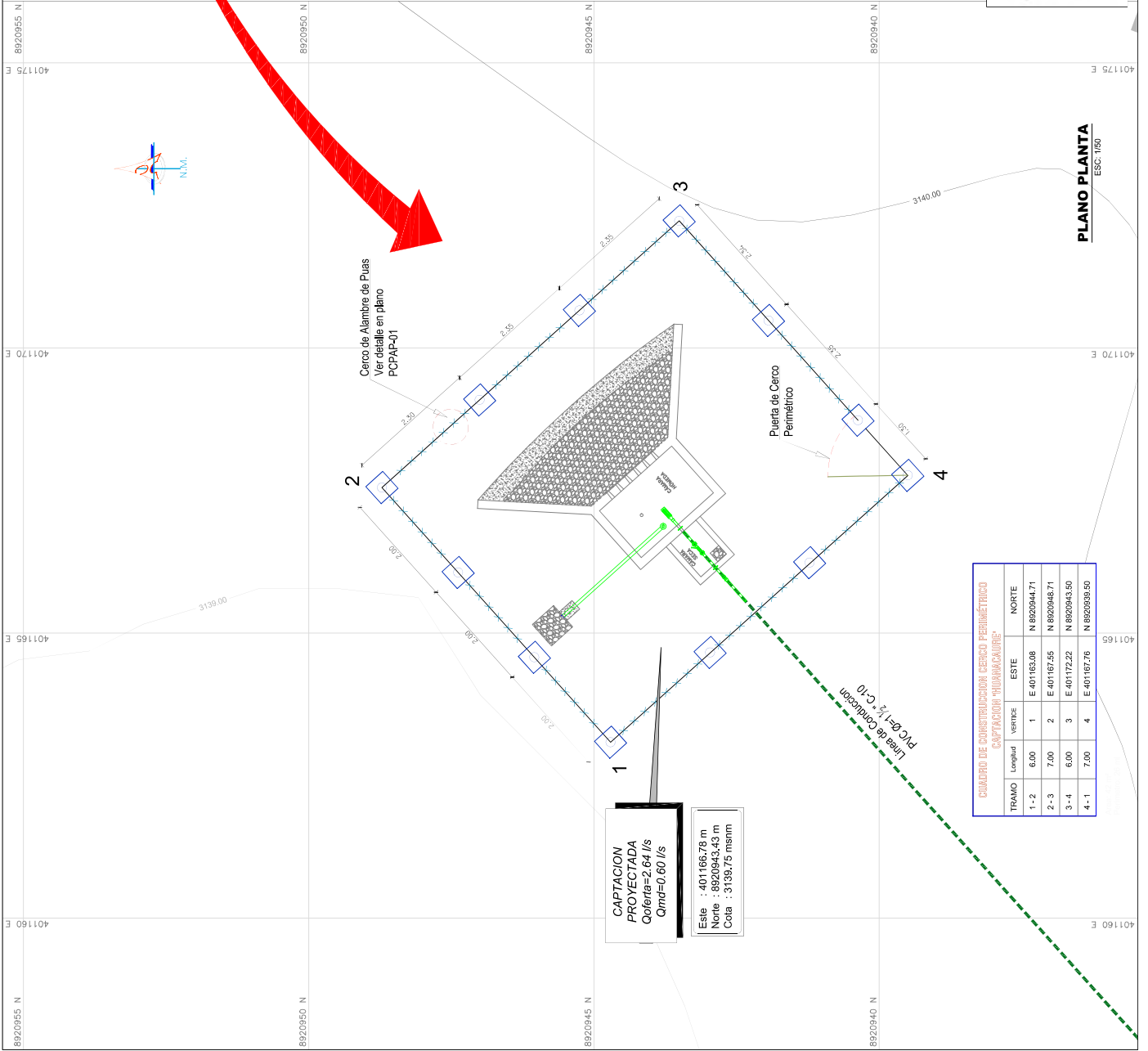
CRONOGRAMA VALORIZADO

PROYECTO: DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO - HUANUCO - 2018

| DESCRIPCIÓN | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | TOTAL |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| SISTEMA DE AGUA POTABLE | 108,401.01 | 25,572.39 | 82,949.01 | 104,055.32 | 158,633.47 | 141,490.72 | 621,101.92 |
| SISTEMA DE SANEAMIENTO | 400,669.92 | 304,689.96 | 254,903.55 | 278,032.72 | 296,011.65 | 116,796.93 | 1,651,104.73 |
| SUB TOTAL MES | 509,070.93 | 330,262.35 | 337,852.56 | 382,088.04 | 454,645.12 | 258,287.65 | 2,272,206.65 |
| GASTOS GENERALES | 82,183.53 | 53,316.98 | 54,542.33 | 61,683.63 | 73,397.12 | 41,697.51 | 366,821.10 |
| UTILIDAD | 40,725.67 | 26,420.99 | 27,028.20 | 30,567.04 | 36,371.61 | 20,663.01 | 181,776.53 |
| SUB TOTAL | 631,980.13 | 410,000.32 | 419,423.10 | 474,338.71 | 564,413.85 | 320,648.17 | 2,820,804.28 |
| IGV (18%) | 113,756.42 | 73,800.06 | 75,496.16 | 85,380.97 | 101,594.49 | 57,716.67 | 507,744.77 |
| VALOR REFERENCIAL DE OBRA | 745,736.56 | 483,800.38 | 494,919.25 | 559,719.68 | 666,008.34 | 378,364.84 | 3,328,549.06 |
| PORCENTAJE DE AVANCE | 22% | 15% | 15% | 17% | 20% | 11% | 100% |
| PORCENTAJE DE AVANCE ACUMULADO | 22% | 37% | 52% | 69% | 89% | 100% | |



13. Planos



CUADRO DE CONSTRUCCION CERCO PERIMETRICO CAPTACION "HUANKARLO"

| TRAMO | Longitud | VERDE | ESTE | NORTE |
|-------|----------|-------|-------------|--------------|
| 1-2 | 6.00 | 1 | E 401163.08 | N 8920944.71 |
| 2-3 | 7.00 | 2 | E 401167.55 | N 8920948.71 |
| 3-4 | 6.00 | 3 | E 401172.22 | N 8920943.50 |
| 4-1 | 7.00 | 4 | E 401167.76 | N 8920939.50 |

PLANO PLANTA
 ESC. 1/50



TEMA: **UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN**
 UBICACION DE CAPTACION MANANTIAL DE LADERA

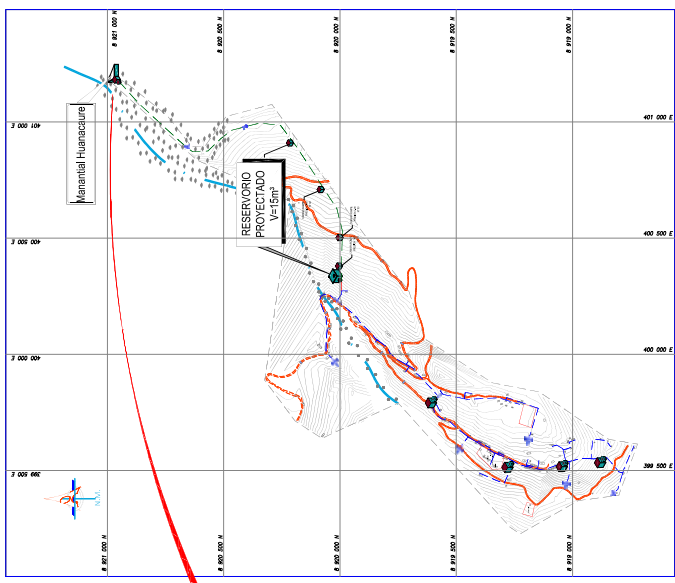
FECHA: **MAYO-2020**

ESPECIALIDAD: **TOPOGRAFIA**

CARRERA: **ING. SANITARIA Y RESIDUOS SOLIDOS**

INDICADA: **ING. HOYOS RAMIREZ, JHANKARLO**

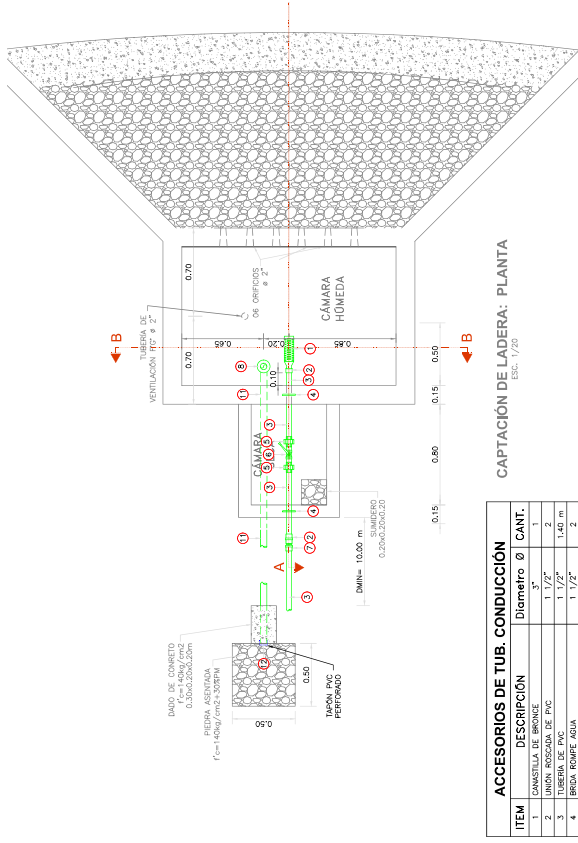
LIBRADA: **UCM-01**



PLANO CLAVE
 Escala: 1:115,000

LEYENDA

| SIMBOLO | DESCRIPCION | SIMBOLO | DESCRIPCION |
|---------|---------------------------|---------|-------------------------|
| | Manantial | | Captacion Manantial |
| | Curva de nivel maxima | | Reservorio Cuadrado |
| | Curva de nivel secundaria | | Camara Rompe Presion T4 |
| | Carretera | | Camara Rompe Presion T7 |
| | Rio | | Linea de Conduccion |
| | Vivienda Beneficiaria | | Linea de Aduccion |
| | Vivienda Destruyida | | Red de Distribucion |
| | Grilla | | Valvula de Puiga |
| | Valvula de Aire | | Valvula de control |



ACCESORIOS DE TUB. CONDUCCION

| ITEM | DESCRIPCION | Diametro | Ø | CANT. |
|------|-----------------------------|----------|--------|-------|
| 1 | CANASTILLA DE BRONCE | 1" | 3" | 1 |
| 2 | UNION UNIVERSAL DE PVC | 1 1/2" | 1.40 m | 2 |
| 3 | BRIDA ROMPE AGUA | 1 1/2" | 2 | 2 |
| 4 | UNION UNIVERSAL DE PVC | 1 1/2" | 2 | 2 |
| 5 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE | 1 1/2" | 1 | 1 |
| 6 | VALVULA COMPUERTA DE BRONCE | 1 1/2" | 1 | 1 |
| 7 | INSPECCION MACHO PVC | 1 1/2" | 1 | 1 |

ACCESORIOS DE TUB. LIMPIA Y REBOSO

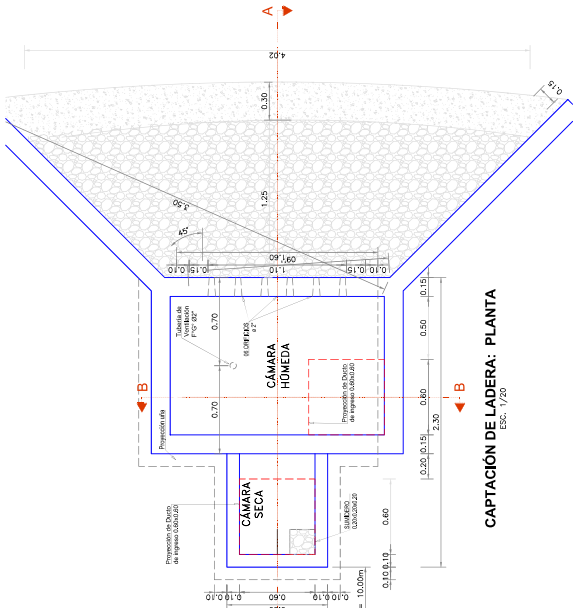
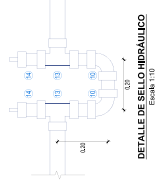
| ITEM | DESCRIPCION | Diametro | Ø | CANT. |
|------|----------------------|----------|---------|-------|
| 8 | CONO DE REBOSO PVC | 4.5" | 1 | 1 |
| 9 | UNION SP PVC | 2" | 2 | 2 |
| 10 | CONO 90° SP PVC | 2" | 3 | 3 |
| 11 | TUBERIA PVC PN 10 | 2" | 4.220 m | 2 |
| 12 | TUBERIA PROFUNDO PVC | 2" | 2 | 2 |
| 13 | TEE PVC | 2" | 2 | 2 |
| 14 | TAPON MACHO PVC | 2" | 2 | 2 |

CAPTACION DE LADERA: PLANTA
ESC. 1/20

NORMAS TÉCNICAS VIGENTES

| PRODUCTO | NORMA |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| TUBERIA GALVANIZADA | NORMA NTP 800.01 (ESTADON) |
| ACCESORIOS DE FIERRO GALVANIZADA | NORMA NTP 800.02 (ESTADON) |
| ACCESORIOS DE FIERRO GALVANIZADA | NORMA NTP 800.03 (ESTADON) |
| VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE ESFERICO | NORMA NTP 300.024.1.1997 |
| VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE ESFERICO | NORMA NTP 300.024.1.1998 |

- NOTAS:**
- LA ZANJA DE CONDUCCION SERA UBICADA FUERA DEL CERCO PERIMETRICO SEGUN LA TOPOGRAFIA DEL LUGAR Y LAS CONDICIONES DEL TERRENO.
 - PROYECTA DE ACERCA A SUS NECESIDADES Y CONDICIONES TOPOGRAFICAS.

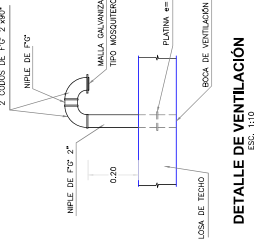


CAPTACION DE LADERA: PLANTA
ESC. 1/20

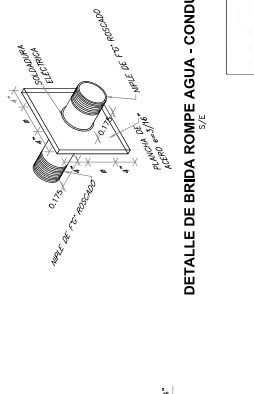
NORMAS TÉCNICAS VIGENTES

| PRODUCTO | NORMA |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| TUBERIA GALVANIZADA | NORMA NTP 800.01 (ESTADON) |
| ACCESORIOS DE FIERRO GALVANIZADA | NORMA NTP 800.02 (ESTADON) |
| ACCESORIOS DE FIERRO GALVANIZADA | NORMA NTP 800.03 (ESTADON) |
| VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE ESFERICO | NORMA NTP 300.024.1.1997 |
| VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE ESFERICO | NORMA NTP 300.024.1.1998 |

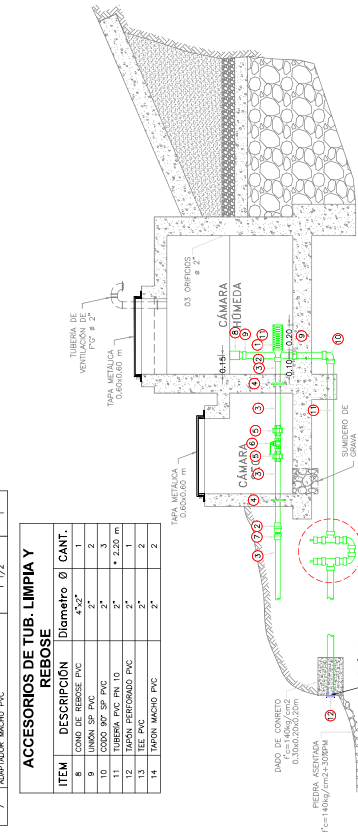
- NOTAS:**
- LA ZANJA DE CONDUCCION SERA UBICADA FUERA DEL CERCO PERIMETRICO SEGUN LA TOPOGRAFIA DEL LUGAR Y LAS CONDICIONES DEL TERRENO.
 - PROYECTA DE ACERCA A SUS NECESIDADES Y CONDICIONES TOPOGRAFICAS.



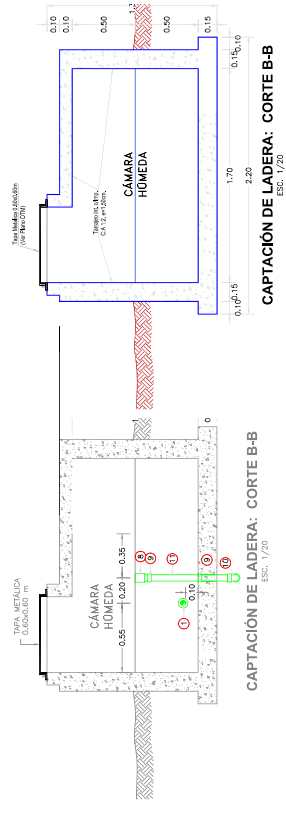
DETALLE DE BRIDA ROMPE AGUA - CONDUCCION
S/E



DETALLE DE VENTILACION
ESC. 1/10



CAPTACION DE LADERA: CORTE A-A
ESC. 1/20



CAPTACION DE LADERA: CORTE B-B
ESC. 1/20

NOTAS:

- REVISAR EN LUGAR, SILOS INDICADOS.
- LA ESCALA INDICADA ES PARA ENTENDIDO A.I. PARA AS CONCRETAR EL DISEÑO.
- CONDICIONES SERAN DETERMINADAS POR EL PROYECTISTA SEGUN LAS CONDICIONES DEL TERRENO.

| ESCALA | INDICADA | INDICADA | INDICADA |
|--------|----------|----------|----------|
| 0 | 40 | 80 | 120 |
| 120 | 160 | 200 | 240 |
| 280 | 320 | 360 | 400 |
| 440 | 480 | 520 | 560 |
| 600 | 640 | 680 | 720 |
| 800 | 840 | 880 | 920 |
| 1000 | 1040 | 1080 | 1120 |
| 1200 | 1240 | 1280 | 1320 |
| 1400 | 1440 | 1480 | 1520 |
| 1600 | 1640 | 1680 | 1720 |
| 1800 | 1840 | 1880 | 1920 |
| 2000 | 2040 | 2080 | 2120 |
| 2200 | 2240 | 2280 | 2320 |
| 2400 | 2440 | 2480 | 2520 |
| 2600 | 2640 | 2680 | 2720 |
| 2800 | 2840 | 2880 | 2920 |
| 3000 | 3040 | 3080 | 3120 |
| 3200 | 3240 | 3280 | 3320 |
| 3400 | 3440 | 3480 | 3520 |
| 3600 | 3640 | 3680 | 3720 |
| 3800 | 3840 | 3880 | 3920 |
| 4000 | 4040 | 4080 | 4120 |
| 4200 | 4240 | 4280 | 4320 |
| 4400 | 4440 | 4480 | 4520 |
| 4600 | 4640 | 4680 | 4720 |
| 4800 | 4840 | 4880 | 4920 |
| 5000 | 5040 | 5080 | 5120 |
| 5200 | 5240 | 5280 | 5320 |
| 5400 | 5440 | 5480 | 5520 |
| 5600 | 5640 | 5680 | 5720 |
| 5800 | 5840 | 5880 | 5920 |
| 6000 | 6040 | 6080 | 6120 |
| 6200 | 6240 | 6280 | 6320 |
| 6400 | 6440 | 6480 | 6520 |
| 6600 | 6640 | 6680 | 6720 |
| 6800 | 6840 | 6880 | 6920 |
| 7000 | 7040 | 7080 | 7120 |
| 7200 | 7240 | 7280 | 7320 |
| 7400 | 7440 | 7480 | 7520 |
| 7600 | 7640 | 7680 | 7720 |
| 7800 | 7840 | 7880 | 7920 |
| 8000 | 8040 | 8080 | 8120 |
| 8200 | 8240 | 8280 | 8320 |
| 8400 | 8440 | 8480 | 8520 |
| 8600 | 8640 | 8680 | 8720 |
| 8800 | 8840 | 8880 | 8920 |
| 9000 | 9040 | 9080 | 9120 |
| 9200 | 9240 | 9280 | 9320 |
| 9400 | 9440 | 9480 | 9520 |
| 9600 | 9640 | 9680 | 9720 |
| 9800 | 9840 | 9880 | 9920 |
| 10000 | 10040 | 10080 | 10120 |

UNIVERSIDAD SENOR DE SIFAN

CAPTACION TIPO MANANTIAL LADERA "HUANACAURE"

ING. HOYOS RAMIREZ, JHANKARLO

PCM-01



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONCRETO SIMPLE:

- SOLADO
f'c = 10 MPa (100Kg/cm2)

CONCRETO ARMADO:

- EN CERCO MALLA f'c = 175Kg/cm2
- EN GENERAL f'c = 21 MPa (210Kg/cm2)
- ESTRUCTURAS EN CONTACTO CON EL AGUA f'c = 21 MPa (210Kg/cm2)

CEMENTO

- EN GENERAL
- ESTRUCTURAS EN CONTACTO CON EL SUELO
- ACERO DE REFUERZO: Cemento Portland Tipo I
- ESTRUCTURAS EN CONTACTO CON EL SUELO
Indice de Estadística de Suelos
fy = 4200 Kg/cm2

EMPALMES TRASLAPADOS:

- #3/8" : 50
- #1/2" : 60
- #5/8" : 75
- #3/4" : 90

RECUBRIMIENTOS:

- MURO CARA SECA 0.04 m
- MURO CARA HÚMEDA 0.05 m
- LOSA FONDO 0.04 m
- LOSA DE FONDO 0.04 m

REVESTIMIENTO PARA SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL AGUA:

- TARRAJEO INTERIOR C/IMPERMEABILIZANTE CA 1:2, e=1.5 cm

REVESTIMIENTO PARA SUPERFICIES SIN CONTACTO CON EL AGUA:

- TARRAJEO INTERIOR Y EXTERIOR CA 1:4, e=1.5 cm

CAPACIDAD PORTANTE:

- q = TERRENO = 0.85 Kg/cm2

NOTAS:

- 1.- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METROS, SALVO INDICADO.
- 2.- LA ESCALA GRÁFICA CORRESPONDE AL FORMATO A1
- 3.- VER TRAZO Y REPLANTEO EN PLANO DE ARQUITECTURA
- 4.- EL REFUERZO CONTINUA A TRAVÉS DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN.
- 5.- PARA EL DISEÑO DEL REFUERZO SE DEBE CONSIDERAR LA CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO MEDIANTE EL ESTUDIO DE SUELOS

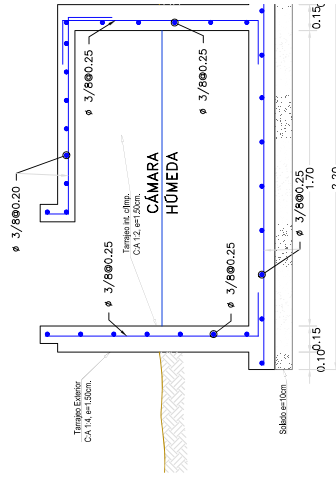
EMPALMES POR TRASLAP

| Ø | L |
|------|------|
| 3/8" | 50mm |
| 1/2" | 60mm |
| 5/8" | 75mm |
| 3/4" | 90mm |

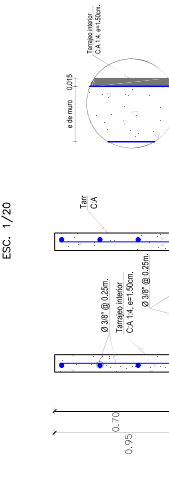
DETALLES TÍPICOS DE ESTRIBOS

| Ø | L | Rmin |
|------|------|--------|
| 6mm | 10cm | 1.5cm. |
| 3/8" | 15cm | 2.0cm. |

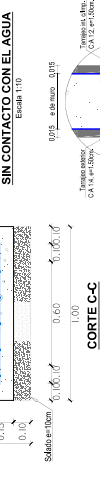
NOTA: NO EMPALMAR MÁS DEL 50% EN UNA MISMA SECCIÓN



CAPTACIÓN DE LADERA: CORTE B-B
ESC. 1/20



DETALLE DE TARRAJEO INTERIOR SIN CONTACTO CON EL AGUA
Escala 1:10



DETALLE DE TARRAJEO EXTERIOR CON EL AGUA Y EXTERIOR
Escala 1:10

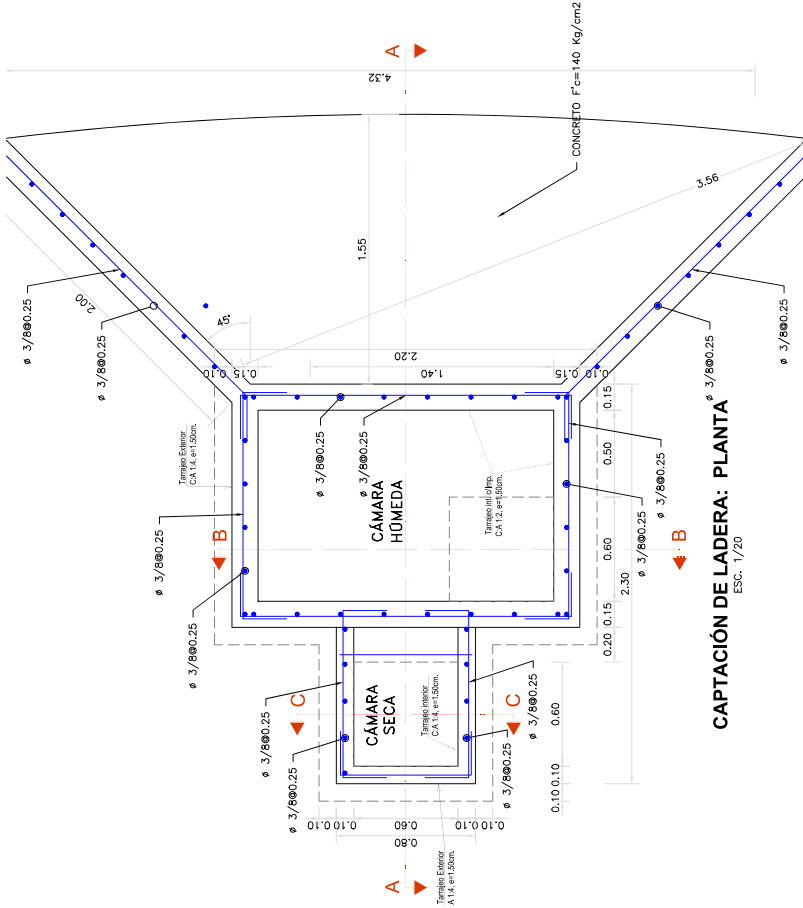


CORTE C-C
Escala 1:20

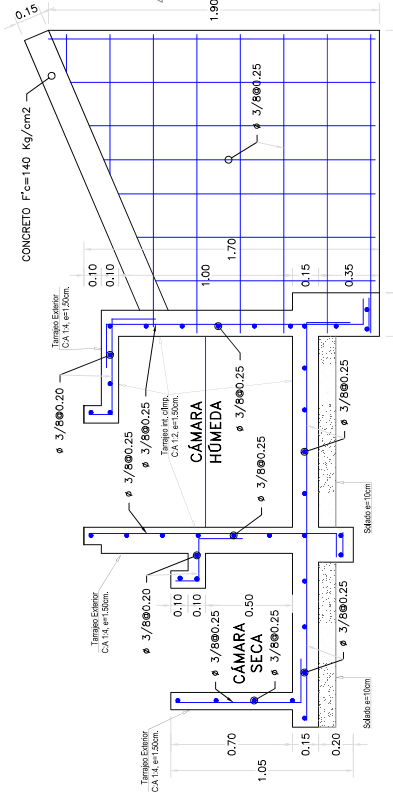
ARMADURA EN SUMIDERO
ESC. 1/10



ARMADURA EN SUMIDERO
ESC. 1/10



CAPTACIÓN DE LADERA: PLANTA
ESC. 1/20

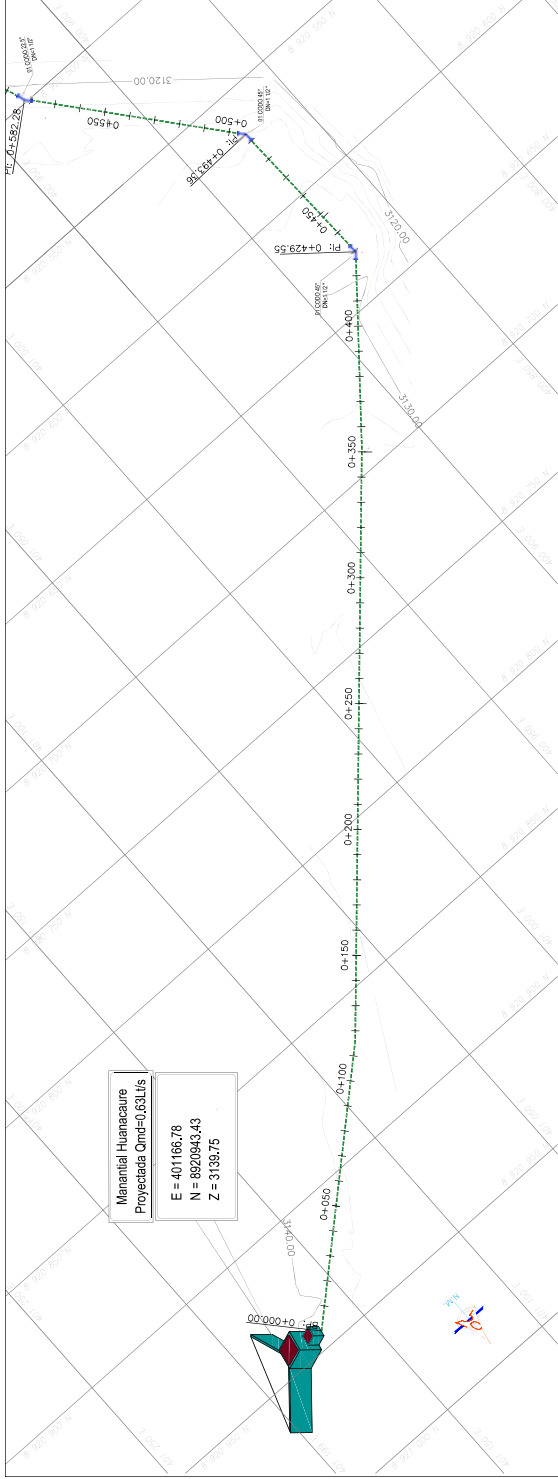


CAPTACIÓN DE LADERA: CORTE A-A
ESC. 1/20



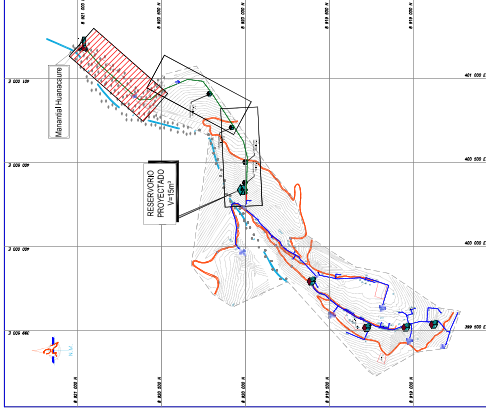
UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

| | |
|---------------|----------------------------------------------|
| TEMA: | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN |
| TÍTULO: | CAPTACIÓN TIPO MANANTIAL LADERA "HUANACAURE" |
| FECHA: | MAYO-2020 |
| ESCALA: | INDICADA |
| CARRERA: | ING. SANITARIA Y RESIDUOS SÓLIDOS |
| ESPECIALIDAD: | UCM-01 ESTRUCTURAS |
| PROFESOR: | ING. HOYOS RAMIREZ, JHANKARLO |



Manantial Huacaure
 Proyectada $Q_{md}=0.63L/s$
 $E = 401166.78$
 $N = 8920843.43$
 $Z = 3138.75$

LINEA DE CONDUCCION EN PLANTA
 ESC. 1:1000



PLANO CLAVE
 Escala: 1:50,000

| OBRAS DE PROTECCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE - MANANTIAL | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|----------|----------------|-------------|
| N° | DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
| 1 | PROTECCION MANANTIAL "MANANTIAL" | m ² | 100 | 400.00 | 40,000.00 |
| 2 | LINEA DE CONDUCCION PVC 12" | m | 540 | 1.50 | 810.00 |
| 3 | CAMARAS DE PRESION PVC 12" | un | 1 | 4000.00 | 4,000.00 |
| 4 | CAMARAS DE PRESION PVC 10" | un | 1 | 4000.00 | 4,000.00 |
| 5 | CAMARAS DE PRESION PVC 8" | un | 1 | 4000.00 | 4,000.00 |
| 6 | CAMARAS DE PRESION PVC 6" | un | 1 | 4000.00 | 4,000.00 |

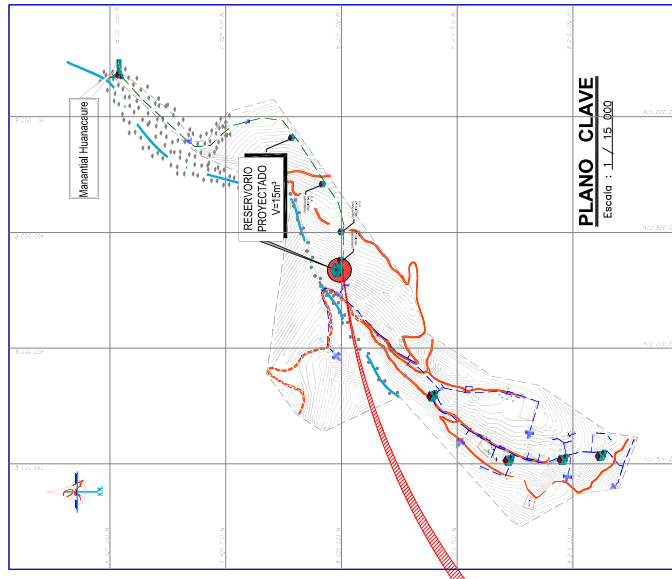
| NORMAS TECNICAS | |
|----------------------|--------|
| MUSEO NACIONAL | ESCALA |
| LABORATORIO NACIONAL | ESCALA |
| LABORATORIO NACIONAL | ESCALA |

NOTAS:

- En las Obras de Construcción de Agua Potable se deberá considerar la instalación de tuberías de concreto para la conducción de agua potable, con el fin de evitar las fugas de agua y garantizar la calidad del agua.
- La línea de conducción se instalará con un espesor de 5 cm y se deberá proteger con una capa de arena y grava.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Las tuberías y accesorios serán de PVC.
- Las tuberías serán de tipo rígido.
- Las tuberías serán de tipo negro.
- Las tuberías serán de tipo 12".
- Las tuberías serán de tipo 10".
- Las tuberías serán de tipo 8".
- Las tuberías serán de tipo 6".
- Las tuberías serán de tipo 4".
- Las tuberías serán de tipo 3".
- Las tuberías serán de tipo 2".
- Las tuberías serán de tipo 1.5".
- Las tuberías serán de tipo 1".
- Las tuberías serán de tipo 0.75".
- Las tuberías serán de tipo 0.5".
- Las tuberías serán de tipo 0.375".
- Las tuberías serán de tipo 0.25".
- Las tuberías serán de tipo 0.1875".
- Las tuberías serán de tipo 0.125".
- Las tuberías serán de tipo 0.0625".
- Las tuberías serán de tipo 0.03125".
- Las tuberías serán de tipo 0.015625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0078125".
- Las tuberías serán de tipo 0.00390625".
- Las tuberías serán de tipo 0.001953125".
- Las tuberías serán de tipo 0.0009765625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00048828125".
- Las tuberías serán de tipo 0.000244140625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0001220703125".
- Las tuberías serán de tipo 0.00006103515625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000030517578125".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000152587890625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000762939453125".
- Las tuberías serán de tipo 0.000003814697265625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000019073486328125".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000095367431640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000476837158203125".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000002384185791015625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000011920928955078125".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000059604644775390625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000298023223876953125".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000001490116119384765625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000007450580596923828125".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000037252902984619140625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000186264514923070703125".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000931322574615353515625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000004656612873076767890625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000023283064365383839453125".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000116415321826919177265625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000005820766091345958863125".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000002910383045672979431640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000014551915228364897171703125".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000072759576141824485858515625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000363797880709122424292890625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000018189894035456121214644453125".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000090949470177280606073222265625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000004547473508864030303661331328125".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000002273736754432015151530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000011368683772160075757651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000056843418860037878787651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000002842170943001893939382651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000142108547150094696969132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000710542735750473484845663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000035527136787523674242283132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000001776356839376183712114132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000888178419688091868560570663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000444089209844045429280283132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000022204460492202271414132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000011102230246101135707070663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000055511151230505678535353132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000002775557561525283926786663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000138777878076264196339333132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000069388939038132098169669663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000003469446951906404848483132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000173472347595320242424132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000086736173797660121212132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000043368086898830060606132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000021684043449415030303132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000108420217247075151515132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000054210108623537575757651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000027105054311788787878651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000001355252715589393939132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000067762635794696969663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000003388131789734848483132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000001694065894696969663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000084703294734848483132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000423516473696969663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000021175823684848483132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000001058791184242424132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000529395592121212132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000264697796060606132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000132348898030303132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000661744490151515132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000033087224507575757651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000001654361225378787878651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000827180612689393939132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000004135903094696969663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000206795154734848483132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000001033975773696969663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000051698788684848483132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000002584939434242424132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000001292469717121212132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000646234856060606132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000323117428030303132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000001615587140151515132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000008077935707575757651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000403896785378787878651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000201948392689393939132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000100974196344848483132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000005048709817242424132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000252435490862121212132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000012621774544111111132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000063108872720555555651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000003155443636027777778651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000015777218180139393939132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000078886090900696969663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000003944304545034848483132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000019721522725174242424132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000986076136121212132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000493038068060606132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000246519034030303132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000001232595170151515132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000006162975507575757651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000308148775378787878651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000154074387689393939132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000077037193844848483132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000003851859692242424132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000001925929846121212132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000000962964923060606132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000048148246151515132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000002407412307575757651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000000120370615378787878651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000006018530689393939132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000003009265344848483132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000150463267242424132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000752316336121212132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000376158168060606132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000188079084030303132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000000000940395420151515132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000047019771007575757651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000002350988550378787878651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000001175494275189393939132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000000587747137696969663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000000000029387356884848483132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000001469367844242424132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000734683922121212132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000367341961060606132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000183670980530303132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000091835490265151515132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000045917745132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000000000000229588725663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000000001147943628132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000000000573971814132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000002869859070663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000000000000014349295353132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000000000071746476663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000000000000003587323833132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000000179366191663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000000000000000896830958132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000000000004484154790663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000000022420773953132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000000000001121038697663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000000005605193488132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000000000000000028025967440663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000000001401298372203132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000000000000070064918610663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000000000350324593053132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000000000000017516229652663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000000000087581148263132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.00000000000000000000000000000000000000000000004379057413132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000000000021895287065132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.000000000000000000000000000000000000000000000010947643532663132651530316640625".
- Las tuberías serán de tipo 0.0000000000000000000000000000000000000000000000054738217663

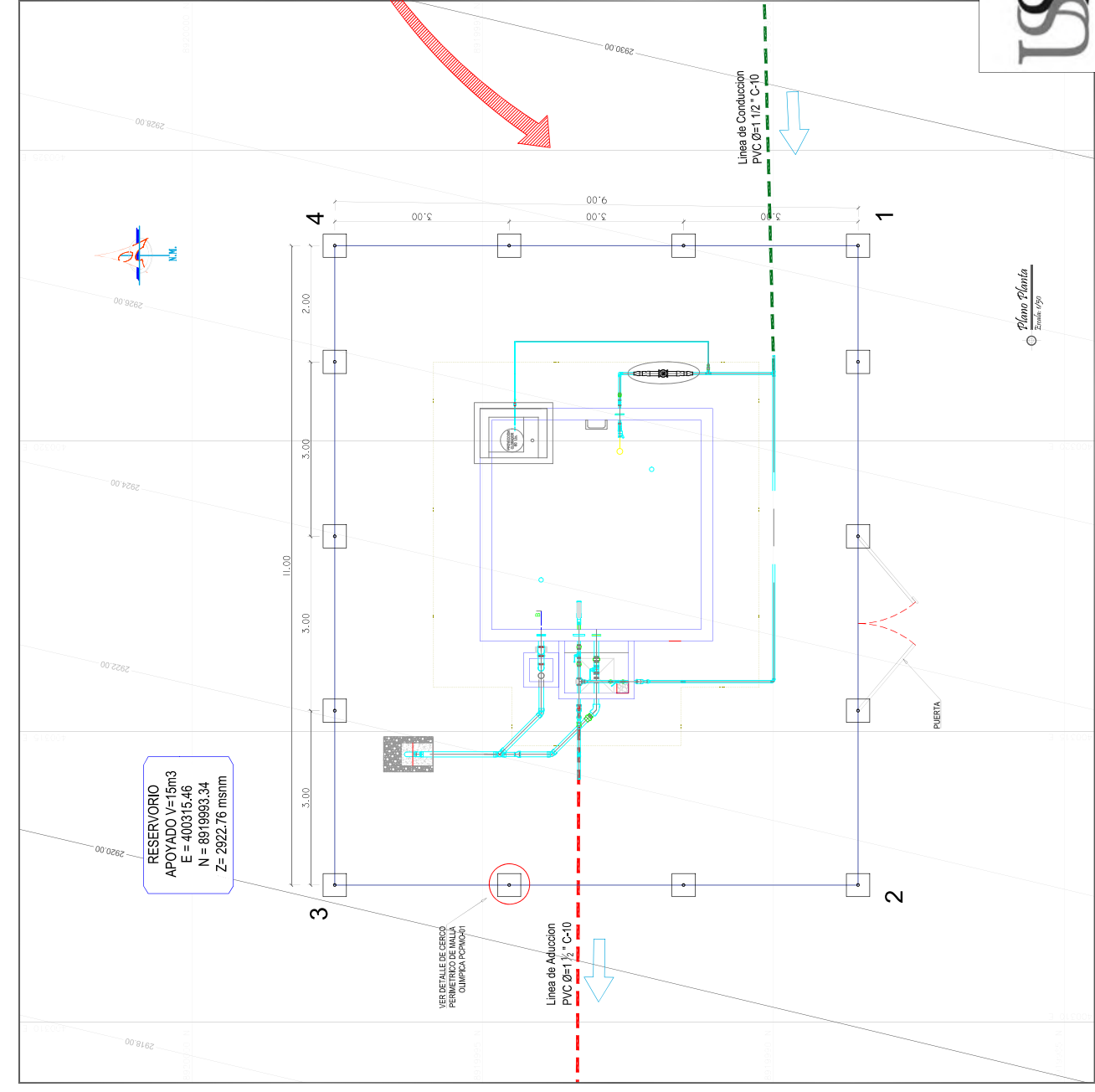


LEYENDA

| SIMBOLO | DESCRIPCION | SIMBOLO | DESCRIPCION |
|---------|------------------------|---------|--------------------------|
| | Contorno Nivel Muestra | | Reservorio Cuadrado |
| | Curva Nivel Acuratada | | Camara Rango Presion T=4 |
| | Carretera | | Camara Rango Presion T=2 |
| | Rio | | Linea de Conduccion |
| | Vivienda Beneficiaria | | Red de Aduccion |
| | Vivienda Desatendida | | Red de Distribucion |
| | Grilla | | Valvula de Agua |
| | Valvula de Agua | | Valvula de Control |

CUADRO DE CONSTRUCCION

| TRAMO | Longitud | ESTE INICIO | NORTE INICIO |
|-------|----------|-------------|--------------|
| 1-2 | 11.00 | E 400323.36 | N 8919888.54 |
| 2-3 | 9.00 | E 400372.36 | N 8919888.54 |
| 3-4 | 11.00 | E 400372.36 | N 8919897.54 |
| 4-1 | 9.00 | E 400323.36 | N 8919897.54 |



UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

TEMA: UBICACION DE RESERVORIO APOYADO - V=15m3

TESISTA: ING. HOYOS RAMIREZ, JHANKARLO

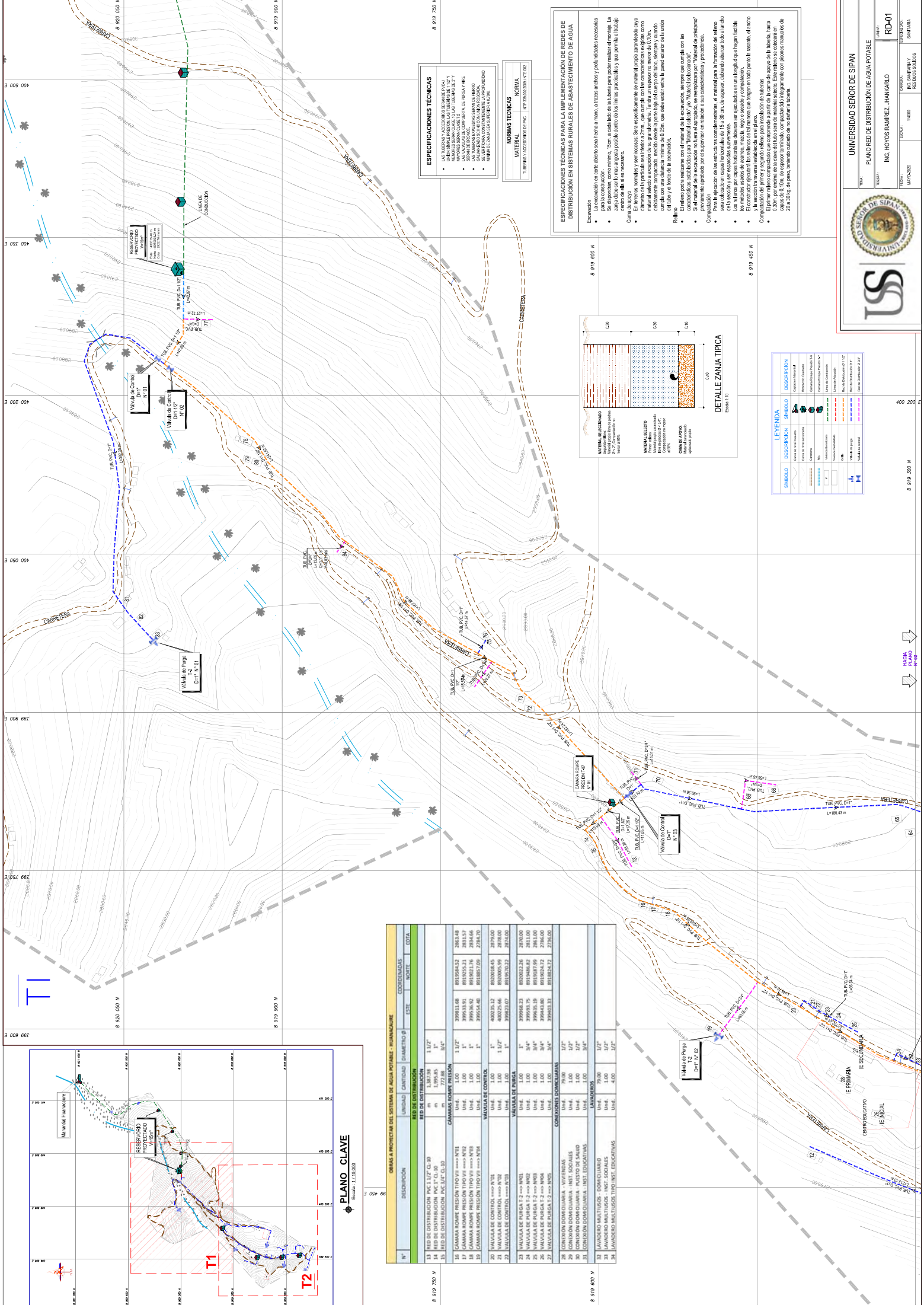
FECHA: MAYO-2020

ESCALA: INDICADA

CARRERA: ING. SANITARIA Y RESIDUOS SOLIDOS

LABOR: URA-01

ESPECIALIDAD: TOPOGRAFIA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- LOS SISTEMAS ACCESORIOS (SERVICIOS ESPECIALES) DEBEN SER DISEÑADOS Y CONECTADOS DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA COMUNIDAD Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO.
- EN LOS CASOS DE SERVICIOS ESPECIALES, SE DEBE CONSIDERAR LA POSIBILIDAD DE CONECTARLOS CON EL SISTEMA PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN.
- EN LOS CASOS DE SERVICIOS ESPECIALES, SE DEBE CONSIDERAR LA POSIBILIDAD DE CONECTARLOS CON EL SISTEMA PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN.
- EN LOS CASOS DE SERVICIOS ESPECIALES, SE DEBE CONSIDERAR LA POSIBILIDAD DE CONECTARLOS CON EL SISTEMA PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN.

NORMAS TÉCNICAS

TUBERÍAS: PUEBLO DE SAN CARLOS DE LOS RIOS

NORMA: NTP 30002.2001 (ET-02)

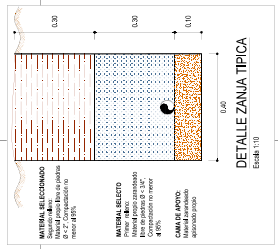
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN EN SISTEMAS RURALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Execución

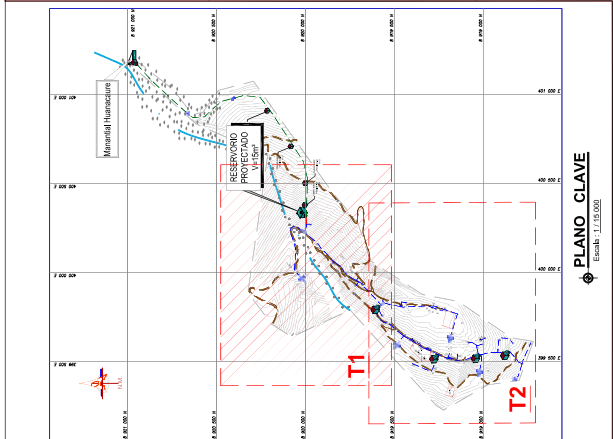
- La excavación en caso de ser hecha a mano, a brazos chicos y profundidades necesarias, se debe hacer con cuidado, cuidando la inclinación de las paredes y el fondo.
- Si se dispone, como mínimo, 15cm, a cada lado de la tubería para poder realizar el montaje. La zanja debe ser la más angosta posible dentro de las limitaciones prácticas y que permita el trabajo cómodo de los operarios.
- Cama de apoyo
- En terreno normal y homogéneo. Será específicamente de material propio arenado cuyo tamaño máximo de los agregados sea menor a 0,075mm, con un contenido de arcilla menor al 5% y un porcentaje de humedad menor al 10%.
- Si el material de la excavación no fuera el adecuado, se reemplazará por "Material préstamo".
- Si el material de la excavación no fuera el adecuado, se reemplazará por "Material préstamo".
- Si el material de la excavación no fuera el adecuado, se reemplazará por "Material préstamo".

Construcción

- Para la colocación de las empalmes complementarios, el material para la formación del talud de la zanja y se separará convenientemente.
- Los empalmes se realizarán en las siguientes condiciones:
 - serán colocados en etapas horizontales de 15 a 30 cm, de espesor, dejando ascender todo el ancho de la sección y se separará convenientemente.
 - Los métodos usados de apoyo, macho, riego o sado y compactación.
 - El compactador ejecutará los refuerzos de tal manera que lleguen en todo punto al masante, al ancho de la zanja.
- Compactación del primer y segundo talud para la realización de banquetas.
- El primer talud compactado que comprende a partir de la cama de apoyo de la tubería, hasta 0,05m por encima de la cota del tubo será de material seleccionado. Este refuerzo se colocará en 20 a 30kg de peso, teniendo cuidado de no dañar la tubería.



| SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN |
|------------------|------------------------|---------------------|--------------------------|
| (Línea azul) | Línea de red principal | (Línea roja) | Línea de red secundaria |
| (Línea verde) | Línea de red terciaria | (Línea naranja) | Línea de red cuaternaria |
| (Línea amarilla) | Línea de red quinary | (Línea morada) | Línea de red sextaria |
| (Línea gris) | Línea de red séptima | (Línea rosa) | Línea de red octava |
| (Línea negro) | Línea de red novena | (Línea azul oscuro) | Línea de red décima |



| N° | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | DIÁMETRO Ø | CONTRATADAS | ESTE | NORTE | COTA |
|----|------------------------------------------|--------|----------|------------|-------------|------|-------|--------|
| 13 | RED DE DISTRIBUCIÓN PKC 1.127 CL. 08 | m | 1,387.58 | 1.127" | | | | |
| 14 | RED DE DISTRIBUCIÓN PKC 1.127 CL. 09 | m | 3,995.85 | 1.127" | | | | |
| 15 | RED DE DISTRIBUCIÓN PKC 1.127 CL. 10 | m | 3,995.85 | 1.127" | | | | |
| 16 | CAMARA ROMPE PRESION PK0 VII | Nº | 1 | | 891584.32 | | | 286.48 |
| 17 | CAMARA ROMPE PRESION PK0 VIII | Nº | 1 | | 891535.23 | | | 281.17 |
| 18 | CAMARA ROMPE PRESION PK0 IX | Nº | 1 | | 891585.72 | | | 278.70 |
| 19 | CAMARA ROMPE PRESION PK0 X | Nº | 1 | | 891585.72 | | | 278.70 |
| 20 | VALVULA DE CONTROL PK0 XI | Nº | 1 | | 892001.45 | | | 287.00 |
| 21 | VALVULA DE CONTROL PK0 XII | Nº | 1 | | 891823.07 | | | 285.00 |
| 22 | VALVULA DE PURGA PK0 XIII | Nº | 1 | | 892001.45 | | | 287.00 |
| 23 | VALVULA DE PURGA PK0 XIV | Nº | 1 | | 892001.45 | | | 287.00 |
| 24 | VALVULA DE PURGA PK0 XV | Nº | 1 | | 892001.45 | | | 287.00 |
| 25 | VALVULA DE PURGA PK0 XVI | Nº | 1 | | 892001.45 | | | 287.00 |
| 26 | VALVULA DE PURGA PK0 XVII | Nº | 1 | | 892001.45 | | | 287.00 |
| 27 | VALVULA DE PURGA PK0 XVIII | Nº | 1 | | 892001.45 | | | 287.00 |
| 28 | CONEXION DOMICILIARIA - VIVIENDAS | UNDA | 70.00 | 1.27" | | | | |
| 29 | CONEXION DOMICILIARIA - INST. SOCIALES | UNDA | 1.00 | 1.27" | | | | |
| 30 | CONEXION DOMICILIARIA - PUESTO DE SALUD | UNDA | 1.00 | 1.27" | | | | |
| 31 | CONEXION DOMICILIARIA - INST. EDUCATIVAS | UNDA | 1.00 | 1.27" | | | | |
| 32 | LAVADERO MULTIFUNCIÓN - DOMICILIARIO | UNDA | 70.00 | 1.27" | | | | |
| 33 | LAVADERO MULTIFUNCIÓN - INST. SOCIALES | UNDA | 1.00 | 1.27" | | | | |
| 34 | LAVADERO MULTIFUNCIÓN - INST. EDUCATIVAS | UNDA | 1.00 | 1.27" | | | | |

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

PLANEO RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

TRABAJO: RC-01

ING. HOYOS RAMIREZ, HUANARALO

ESCALA: 1:5000

FECHA: 14/03/2020

RESERVADOS DERECHOS

SANTANA

| SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN |
|------------------|------------------------|---------------------|--------------------------|
| (Línea azul) | Línea de red principal | (Línea roja) | Línea de red secundaria |
| (Línea verde) | Línea de red terciaria | (Línea naranja) | Línea de red cuaternaria |
| (Línea amarilla) | Línea de red quinary | (Línea morada) | Línea de red sextaria |
| (Línea gris) | Línea de red séptima | (Línea rosa) | Línea de red octava |
| (Línea negro) | Línea de red novena | (Línea azul oscuro) | Línea de red décima |

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

PLANEO RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

TRABAJO: RC-01

ING. HOYOS RAMIREZ, HUANARALO

ESCALA: 1:5000

FECHA: 14/03/2020

RESERVADOS DERECHOS

SANTANA

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

PLANEO RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

TRABAJO: RC-01

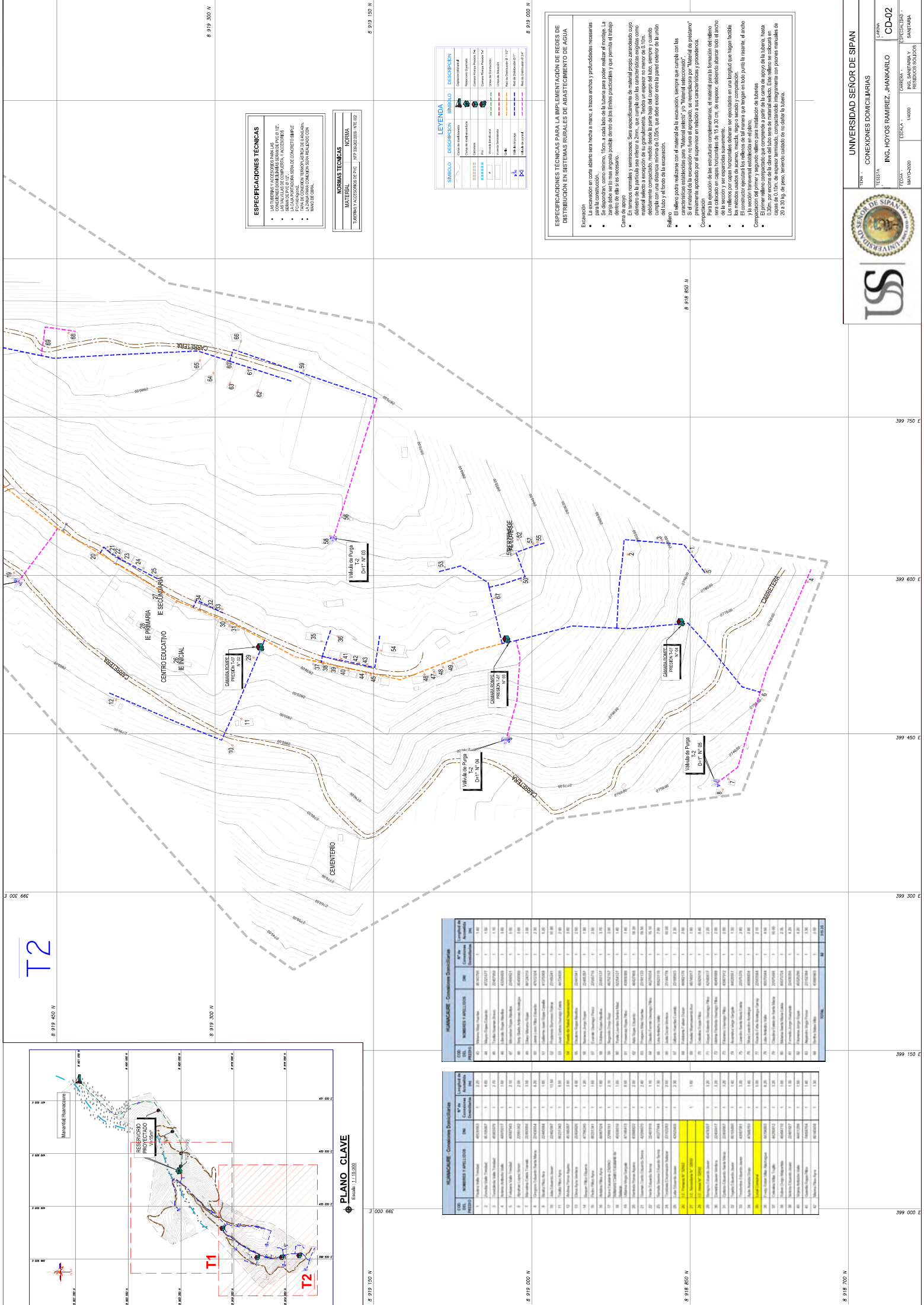
ING. HOYOS RAMIREZ, HUANARALO

ESCALA: 1:5000

FECHA: 14/03/2020

RESERVADOS DERECHOS

SANTANA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- LAS TUBERIAS ACCESORIAS PARA LAS CONDUCCIONES DE MATERIALES DE PVC DE 150, 200 Y 250 MM DE DIAMETRO DEBEN SER DE CONCRETO ARMADO.
- PARA EL DISEÑO DE LAS TUBERIAS DE PVC DE 150, 200 Y 250 MM DE DIAMETRO DEBEN CONSIDERARSE LAS SIGUIENTES CONDICIONES:
- LA ZONA PARA CONSTRUCCION DEBEN REALIZARSE CON MANEJO DE SUELO.

NORMAS TÉCNICAS

MATERIAL: **NORMA**

TUBERIA Y ACCESORIOS DE PVC: NTP 200.02.2010, NTE 202

LEYENDA

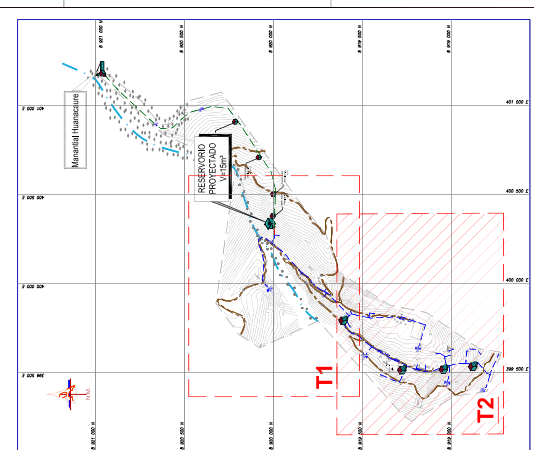
| SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN |
|---------|---------------------------|---------|-----------------------------|
| | Centro de Main Access | | Centro de Main Distribution |
| | Centro de Main Collection | | Centro de Main Treatment |
| | Main Access | | Main Distribution |
| | Main Collection | | Main Treatment |
| | Main Access 150 | | Main Distribution 150 |
| | Main Access 200 | | Main Distribution 200 |
| | Main Access 250 | | Main Distribution 250 |
| | Main Access 300 | | Main Distribution 300 |
| | Main Access 350 | | Main Distribution 350 |
| | Main Access 400 | | Main Distribution 400 |
| | Main Access 450 | | Main Distribution 450 |
| | Main Access 500 | | Main Distribution 500 |
| | Main Access 550 | | Main Distribution 550 |
| | Main Access 600 | | Main Distribution 600 |
| | Main Access 650 | | Main Distribution 650 |
| | Main Access 700 | | Main Distribution 700 |
| | Main Access 750 | | Main Distribution 750 |
| | Main Access 800 | | Main Distribution 800 |
| | Main Access 850 | | Main Distribution 850 |
| | Main Access 900 | | Main Distribution 900 |
| | Main Access 950 | | Main Distribution 950 |
| | Main Access 1000 | | Main Distribution 1000 |

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN EN SISTEMAS RURALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Ejecución

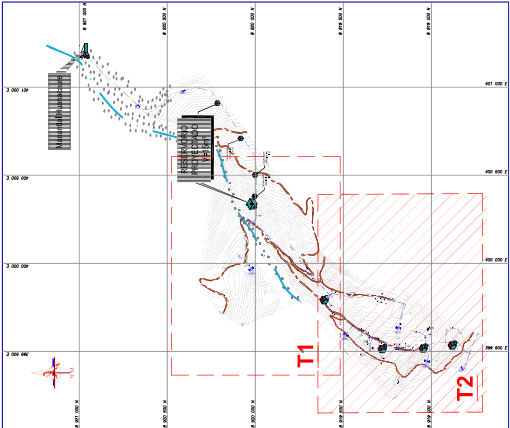
- La excavación en corte abierta será hecha a mano, a trazos anchos y profundidades necesarias para la construcción.
- Los taludes serán de 1:1,50, a cada lado de la tubería para poder cubrir el corte. La zanja debe ser lo más angosta posible dentro de los límites prácticos y que permita el trabajo dentro de ella si es necesario.
- En tramos normales y simétricos: Son especificaciones de material poco zanjado cuyo diámetro de la partícula sea inferior a 2mm, que cumpla con las características exigidas como material aditivo a excepción de su granulometría. Tendrá un espesor no menor de 10mm, cumplirá con una distancia mínima de 0,25m, que debe existir entre la parte exterior de la tubería del flujo y el fondo de la excavación.
- Refill: El refill puede realizarse con el material de la excavación, siempre que cumpla con las características establecidas para "Material selectivo" y "Material seleccionable".
- Si el material de la excavación no cumple con las especificaciones, se utilizará "Material de préstamo" que deberá ser aprobado por el supervisor en relación con el supervisor y el propietario.
- Para la ejecución de las estructuras complementarias, el material para la formación del refill no debe ser superior al 20% de la excavación, el resto será "Material de préstamo".
- Los refillos por capas horizontales deberán ser ejecutados en una longitud que hagan factible la compactación y ser ejecutados sucesivamente.
- El constructivo quedará los refillos en el momento que se cargan en todo para el material, el ancho y la sección transversal establecidos en el plano.
- La compactación del primer y segundo refillo para instalación de tuberías de 150mm de diámetro será de 0,25m, por encima de la tubería de 150mm de diámetro se cubrirá en capas de 0,10m de espesor terminado, computándose integradamente con pasadas manuales de 20 a 30 kg. de peso, dentro de un cuadro de no más de 1 metro.

T2

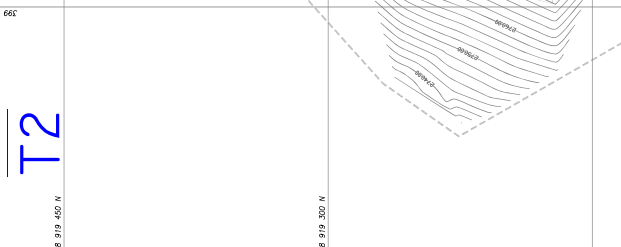


| COD | NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN | DIAM | LONGITUD (M) | W.P.M. (M) | COMENTARIOS |
|-----|--------------------------|--------------------------------|------|--------------|------------|-------------|
| 01 | 01 | Tramo de tubería de PVC 150mm | 150 | 10.00 | 10.00 | |
| 02 | 02 | Tramo de tubería de PVC 200mm | 200 | 15.00 | 15.00 | |
| 03 | 03 | Tramo de tubería de PVC 250mm | 250 | 20.00 | 20.00 | |
| 04 | 04 | Tramo de tubería de PVC 300mm | 300 | 25.00 | 25.00 | |
| 05 | 05 | Tramo de tubería de PVC 350mm | 350 | 30.00 | 30.00 | |
| 06 | 06 | Tramo de tubería de PVC 400mm | 400 | 35.00 | 35.00 | |
| 07 | 07 | Tramo de tubería de PVC 450mm | 450 | 40.00 | 40.00 | |
| 08 | 08 | Tramo de tubería de PVC 500mm | 500 | 45.00 | 45.00 | |
| 09 | 09 | Tramo de tubería de PVC 550mm | 550 | 50.00 | 50.00 | |
| 10 | 10 | Tramo de tubería de PVC 600mm | 600 | 55.00 | 55.00 | |
| 11 | 11 | Tramo de tubería de PVC 650mm | 650 | 60.00 | 60.00 | |
| 12 | 12 | Tramo de tubería de PVC 700mm | 700 | 65.00 | 65.00 | |
| 13 | 13 | Tramo de tubería de PVC 750mm | 750 | 70.00 | 70.00 | |
| 14 | 14 | Tramo de tubería de PVC 800mm | 800 | 75.00 | 75.00 | |
| 15 | 15 | Tramo de tubería de PVC 850mm | 850 | 80.00 | 80.00 | |
| 16 | 16 | Tramo de tubería de PVC 900mm | 900 | 85.00 | 85.00 | |
| 17 | 17 | Tramo de tubería de PVC 950mm | 950 | 90.00 | 90.00 | |
| 18 | 18 | Tramo de tubería de PVC 1000mm | 1000 | 95.00 | 95.00 | |
| 19 | 19 | Tramo de tubería de PVC 1100mm | 1100 | 105.00 | 105.00 | |
| 20 | 20 | Tramo de tubería de PVC 1200mm | 1200 | 115.00 | 115.00 | |
| 21 | 21 | Tramo de tubería de PVC 1300mm | 1300 | 125.00 | 125.00 | |
| 22 | 22 | Tramo de tubería de PVC 1400mm | 1400 | 135.00 | 135.00 | |
| 23 | 23 | Tramo de tubería de PVC 1500mm | 1500 | 145.00 | 145.00 | |
| 24 | 24 | Tramo de tubería de PVC 1600mm | 1600 | 155.00 | 155.00 | |
| 25 | 25 | Tramo de tubería de PVC 1700mm | 1700 | 165.00 | 165.00 | |
| 26 | 26 | Tramo de tubería de PVC 1800mm | 1800 | 175.00 | 175.00 | |
| 27 | 27 | Tramo de tubería de PVC 1900mm | 1900 | 185.00 | 185.00 | |
| 28 | 28 | Tramo de tubería de PVC 2000mm | 2000 | 195.00 | 195.00 | |
| 29 | 29 | Tramo de tubería de PVC 2100mm | 2100 | 205.00 | 205.00 | |
| 30 | 30 | Tramo de tubería de PVC 2200mm | 2200 | 215.00 | 215.00 | |
| 31 | 31 | Tramo de tubería de PVC 2300mm | 2300 | 225.00 | 225.00 | |
| 32 | 32 | Tramo de tubería de PVC 2400mm | 2400 | 235.00 | 235.00 | |
| 33 | 33 | Tramo de tubería de PVC 2500mm | 2500 | 245.00 | 245.00 | |
| 34 | 34 | Tramo de tubería de PVC 2600mm | 2600 | 255.00 | 255.00 | |
| 35 | 35 | Tramo de tubería de PVC 2700mm | 2700 | 265.00 | 265.00 | |
| 36 | 36 | Tramo de tubería de PVC 2800mm | 2800 | 275.00 | 275.00 | |
| 37 | 37 | Tramo de tubería de PVC 2900mm | 2900 | 285.00 | 285.00 | |
| 38 | 38 | Tramo de tubería de PVC 3000mm | 3000 | 295.00 | 295.00 | |
| 39 | 39 | Tramo de tubería de PVC 3100mm | 3100 | 305.00 | 305.00 | |
| 40 | 40 | Tramo de tubería de PVC 3200mm | 3200 | 315.00 | 315.00 | |
| 41 | 41 | Tramo de tubería de PVC 3300mm | 3300 | 325.00 | 325.00 | |
| 42 | 42 | Tramo de tubería de PVC 3400mm | 3400 | 335.00 | 335.00 | |
| 43 | 43 | Tramo de tubería de PVC 3500mm | 3500 | 345.00 | 345.00 | |
| 44 | 44 | Tramo de tubería de PVC 3600mm | 3600 | 355.00 | 355.00 | |
| 45 | 45 | Tramo de tubería de PVC 3700mm | 3700 | 365.00 | 365.00 | |
| 46 | 46 | Tramo de tubería de PVC 3800mm | 3800 | 375.00 | 375.00 | |
| 47 | 47 | Tramo de tubería de PVC 3900mm | 3900 | 385.00 | 385.00 | |
| 48 | 48 | Tramo de tubería de PVC 4000mm | 4000 | 395.00 | 395.00 | |
| 49 | 49 | Tramo de tubería de PVC 4100mm | 4100 | 405.00 | 405.00 | |
| 50 | 50 | Tramo de tubería de PVC 4200mm | 4200 | 415.00 | 415.00 | |
| 51 | 51 | Tramo de tubería de PVC 4300mm | 4300 | 425.00 | 425.00 | |
| 52 | 52 | Tramo de tubería de PVC 4400mm | 4400 | 435.00 | 435.00 | |
| 53 | 53 | Tramo de tubería de PVC 4500mm | 4500 | 445.00 | 445.00 | |
| 54 | 54 | Tramo de tubería de PVC 4600mm | 4600 | 455.00 | 455.00 | |
| 55 | 55 | Tramo de tubería de PVC 4700mm | 4700 | 465.00 | 465.00 | |
| 56 | 56 | Tramo de tubería de PVC 4800mm | 4800 | 475.00 | 475.00 | |
| 57 | 57 | Tramo de tubería de PVC 4900mm | 4900 | 485.00 | 485.00 | |
| 58 | 58 | Tramo de tubería de PVC 5000mm | 5000 | 495.00 | 495.00 | |
| 59 | 59 | Tramo de tubería de PVC 5100mm | 5100 | 505.00 | 505.00 | |
| 60 | 60 | Tramo de tubería de PVC 5200mm | 5200 | 515.00 | 515.00 | |
| 61 | 61 | Tramo de tubería de PVC 5300mm | 5300 | 525.00 | 525.00 | |
| 62 | 62 | Tramo de tubería de PVC 5400mm | 5400 | 535.00 | 535.00 | |
| 63 | 63 | Tramo de tubería de PVC 5500mm | 5500 | 545.00 | 545.00 | |
| 64 | 64 | Tramo de tubería de PVC 5600mm | 5600 | 555.00 | 555.00 | |
| 65 | 65 | Tramo de tubería de PVC 5700mm | 5700 | 565.00 | 565.00 | |
| 66 | 66 | Tramo de tubería de PVC 5800mm | 5800 | 575.00 | 575.00 | |
| 67 | 67 | Tramo de tubería de PVC 5900mm | 5900 | 585.00 | 585.00 | |
| 68 | 68 | Tramo de tubería de PVC 6000mm | 6000 | 595.00 | 595.00 | |
| 69 | 69 | Tramo de tubería de PVC 6100mm | 6100 | 605.00 | 605.00 | |
| 70 | 70 | Tramo de tubería de PVC 6200mm | 6200 | 615.00 | 615.00 | |
| 71 | 71 | Tramo de tubería de PVC 6300mm | 6300 | 625.00 | 625.00 | |
| 72 | 72 | Tramo de tubería de PVC 6400mm | 6400 | 635.00 | 635.00 | |
| 73 | 73 | Tramo de tubería de PVC 6500mm | 6500 | 645.00 | 645.00 | |
| 74 | 74 | Tramo de tubería de PVC 6600mm | 6600 | 655.00 | 655.00 | |
| 75 | 75 | Tramo de tubería de PVC 6700mm | 6700 | 665.00 | 665.00 | |
| 76 | 76 | Tramo de tubería de PVC 6800mm | 6800 | 675.00 | 675.00 | |
| 77 | 77 | Tramo de tubería de PVC 6900mm | 6900 | 685.00 | 685.00 | |
| 78 | 78 | Tramo de tubería de PVC 7000mm | 7000 | 695.00 | 695.00 | |
| 79 | 79 | Tramo de tubería de PVC 7100mm | 7100 | 705.00 | 705.00 | |
| 80 | 80 | Tramo de tubería de PVC 7200mm | 7200 | 715.00 | 715.00 | |
| 81 | 81 | Tramo de tubería de PVC 7300mm | 7300 | 725.00 | 725.00 | |
| 82 | 82 | Tramo de tubería de PVC 7400mm | 7400 | 735.00 | 735.00 | |
| 83 | 83 | Tramo de tubería de PVC 7500mm | 7500 | 745.00 | 745.00 | |
| 84 | 84 | Tramo de tubería de PVC 7600mm | 7600 | 755.00 | 755.00 | |
| 85 | 85 | Tramo de tubería de PVC 7700mm | 7700 | 765.00 | 765.00 | |
| 86 | 86 | Tramo de tubería de PVC 7800mm | 7800 | 775.00 | 775.00 | |
| 87 | 87 | Tramo de tubería de PVC 7900mm | 7900 | 785.00 | 785.00 | |
| 88 | 88 | Tramo de tubería de PVC 8000mm | 8000 | 795.00 | 795.00 | |
| 89 | 89 | Tramo de tubería de PVC 8100mm | 8100 | 805.00 | 805.00 | |
| 90 | 90 | Tramo de tubería de PVC 8200mm | 8200 | 815.00 | 815.00 | |
| 91 | 91 | Tramo de tubería de PVC 8300mm | 8300 | 825.00 | 825.00 | |
| 92 | 92 | Tramo de tubería de PVC 8400mm | 8400 | 835.00 | 835.00 | |
| 93 | 93 | Tramo de tubería de PVC 8500mm | 8500 | 845.00 | 845.00 | |
| 94 | 94 | Tramo de tubería de PVC 8600mm | 8600 | 855.00 | 855.00 | |
| 95 | 95 | Tramo de tubería de PVC 8700mm | 8700 | 865.00 | 865.00 | |
| 96 | 96 | Tramo de tubería de PVC 8800mm | 8800 | 875.00 | 875.00 | |
| 97 | 97 | Tramo de tubería de PVC 8900mm | 8900 | 885.00 | 885.00 | |
| 98 | 98 | Tramo de tubería de PVC 9000mm | 9000 | 895.00 | 895.00 | |
| 99 | 99 | Tramo de tubería de PVC 9100mm | 9100 | 905.00 | 905.00 | |
| 100 | 100 | Tramo de tubería de PVC 9200mm | 9200 | 915.00 | 915.00 | |

T2



PLANO CLAVE
Escala: 1:10,000



| REPORTE DE TUBERIAS DE WATER CLO WII | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------------|-----------------|----------|
| Tramo | Cantidad (Piezas) | Longitud (m) | Diámetro (Milímetros) | Velocidad (m/s) | Material |
| B1 | 1 | 0.04 | 42.87 | 0.66 | PVC |
| J2 | 1 | 0.03 | 47.83 | 0.60 | PVC |
| J8 | 1 | 0.08 | 241.62 | 0.60 | PVC |
| J12 | 1 | 0.04 | 187.86 | 0.60 | PVC |
| J5 | 1 | 0.04 | 182.24 | 0.60 | PVC |
| J4 | 1 | 0.01 | 17.35 | 0.60 | PVC |
| CRP-01 | 2.21 | 0.83 | 17.35 | 0.60 | PVC |
| J13 | 1 | 0.03 | 11.05 | 0.60 | PVC |
| J11 | 1 | 0.03 | 11.05 | 0.60 | PVC |
| J14 | 1 | 0.03 | 224.68 | 0.60 | PVC |
| J15 | 1 | 0.03 | 46.70 | 0.60 | PVC |
| J16 | 1 | 0.03 | 88.11 | 0.60 | PVC |
| J17 | 1 | 0.03 | 74.33 | 0.60 | PVC |
| J18 | 1 | 0.03 | 85.34 | 0.60 | PVC |
| J19 | 1 | 0.03 | 179.21 | 0.60 | PVC |
| J20 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J21 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J22 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J23 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J24 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J25 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J26 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J27 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J28 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J29 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J30 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J31 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J32 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J33 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J34 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J35 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J36 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J37 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J38 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J39 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J40 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J41 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J42 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J43 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J44 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J45 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J46 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J47 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J48 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J49 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J50 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J51 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J52 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J53 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J54 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J55 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J56 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J57 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J58 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J59 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J60 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J61 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J62 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J63 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J64 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J65 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J66 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J67 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J68 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J69 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J70 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J71 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J72 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J73 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J74 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J75 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J76 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J77 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J78 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J79 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J80 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J81 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J82 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J83 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J84 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J85 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J86 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J87 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J88 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J89 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J90 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J91 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J92 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J93 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J94 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J95 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J96 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J97 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J98 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J99 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |
| J100 | 1 | 0.03 | 95.18 | 0.60 | PVC |

| REPORTE DE TUBERIAS DE WATER CLO WII | | | | | |
|--------------------------------------|---------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| Punto | C. I (Piezas) | Cantidad (Piezas) | C. U.H. (Piezas) | Presión (m.c.d.) | Presión (m.c.d.) |
| J1 | 1503.34 | 0.01 | 2020.34 | 5.07 | 5.07 |
| J2 | 1503.35 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J3 | 1503.36 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J4 | 1503.37 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J5 | 1503.38 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J6 | 1503.39 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J7 | 1503.40 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J8 | 1503.41 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J9 | 1503.42 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J10 | 1503.43 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J11 | 1503.44 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J12 | 1503.45 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J13 | 1503.46 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J14 | 1503.47 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J15 | 1503.48 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J16 | 1503.49 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J17 | 1503.50 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J18 | 1503.51 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J19 | 1503.52 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J20 | 1503.53 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J21 | 1503.54 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J22 | 1503.55 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J23 | 1503.56 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J24 | 1503.57 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J25 | 1503.58 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J26 | 1503.59 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J27 | 1503.60 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J28 | 1503.61 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J29 | 1503.62 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J30 | 1503.63 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J31 | 1503.64 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J32 | 1503.65 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J33 | 1503.66 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J34 | 1503.67 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J35 | 1503.68 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J36 | 1503.69 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J37 | 1503.70 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J38 | 1503.71 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J39 | 1503.72 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J40 | 1503.73 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J41 | 1503.74 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J42 | 1503.75 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J43 | 1503.76 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J44 | 1503.77 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J45 | 1503.78 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J46 | 1503.79 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J47 | 1503.80 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J48 | 1503.81 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J49 | 1503.82 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J50 | 1503.83 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J51 | 1503.84 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J52 | 1503.85 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J53 | 1503.86 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J54 | 1503.87 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J55 | 1503.88 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J56 | 1503.89 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J57 | 1503.90 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J58 | 1503.91 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J59 | 1503.92 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J60 | 1503.93 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J61 | 1503.94 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J62 | 1503.95 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J63 | 1503.96 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J64 | 1503.97 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J65 | 1503.98 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J66 | 1503.99 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J67 | 1504.00 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J68 | 1504.01 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J69 | 1504.02 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J70 | 1504.03 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J71 | 1504.04 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J72 | 1504.05 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J73 | 1504.06 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J74 | 1504.07 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J75 | 1504.08 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J76 | 1504.09 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J77 | 1504.10 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J78 | 1504.11 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J79 | 1504.12 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J80 | 1504.13 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J81 | 1504.14 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J82 | 1504.15 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J83 | 1504.16 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J84 | 1504.17 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J85 | 1504.18 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J86 | 1504.19 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J87 | 1504.20 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J88 | 1504.21 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J89 | 1504.22 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J90 | 1504.23 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J91 | 1504.24 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J92 | 1504.25 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J93 | 1504.26 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J94 | 1504.27 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J95 | 1504.28 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J96 | 1504.29 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J97 | 1504.30 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J98 | 1504.31 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J99 | 1504.32 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J100 | 1504.33 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J101 | 1504.34 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J102 | 1504.35 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J103 | 1504.36 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J104 | 1504.37 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J105 | 1504.38 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J106 | 1504.39 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J107 | 1504.40 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J108 | 1504.41 | 0.00 | 2020.34 | 2.44 | 2.44 |
| J109 | 1504.42 | | | | |

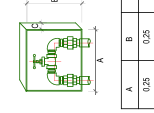
LEYENDA INSTALACIONES ELECTRICAS

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION |
|------------|-------------------------------------------------------------------|
| | Centro de Luz |
| | Instalar empotrable emp. 10x20/20 |
| | Tablero de energía empotrada en falso y/o muros, de tamaño 10x20" |

ESPECIFICACIONES TECNICAS INST. ELECTRICAS

- Los conductores con secciones superiores a 6mm² serán cableados. No se permitirá ningún empalme dentro de la tubería.
- Las tuberías de PVC para conductores de cableado serán de tipo PVC, según el estándar americano (ASTM) (según) mínima luzera a empalar sea de 5 mm (1/2").
- Las interrupciones serán del tipo auto, iguales o inferiores a las medidas de la serie de interruptores de 10A, 20A, se instalarán a una altura mínima de 1,0m, dentro de un gabinete.
- Las luminarias para si son fluorescentes, se instalarán adosadas y expuestas a las tuberías.

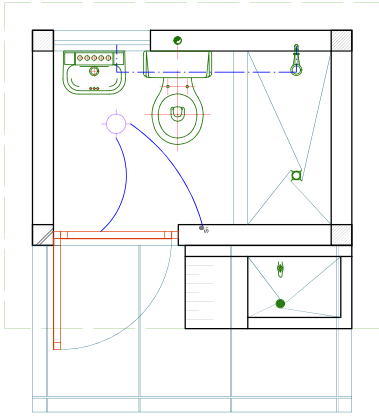
DETALLE VALVULA DE COMPUERTA



- La válvula de compuerta deberá instalarse en las tuberías donde se indique el proyecto, en muro no se permitirá la instalación en piso.
- Antes de instalar la válvula, deberá verificarse la instalación.
- La válvula estará ubicada entre dos uniones universales, permitiendo el mantenimiento en seco.
- El hecho diseñado para que albergue la válvula y las uniones universales, de las dimensiones indicadas en el proyecto, deberá ser construido con el tipo de tubería o trazo y sistema de fijación a presión, (ver detalle caja de válvula)
- Deberá tenerse cuidado de colocar la válvula y las uniones de modo de no dificultar su operación.

LEYENDA DESAGUE

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION |
|------------|--------------------------|
| | TUBERIA PVC SAL DE 1/2" |
| | TUBERIA PVC SAL DE 4" |
| | CODDO DE 45° |
| | VEE SIMPLE |
| | CODDO DE 90° BAJA |
| | TEE CON REDUCCION SUBE |
| | VEE SIMPLE CON REDUCCION |
| | SUMIDERO DE BRONCE |
| | VENTILACION SUBE |
| S.V. | |



INSTALACIONES ELECTRICAS

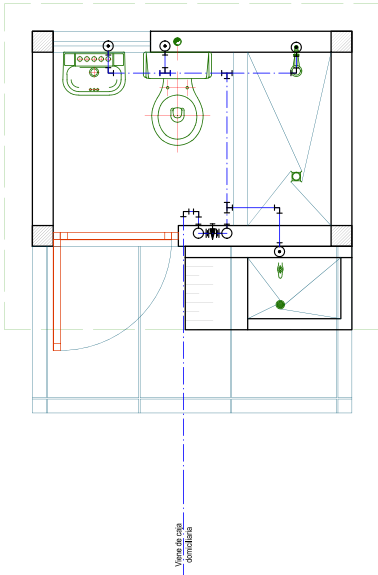
Escala 1:25

ESPECIFICACIONES TECNICAS AGUA POTABLE

- Las tuberías y accesorios de agua potable serán de PVC (clase) presión SP Du (clase) diámetro indicado. (NTP 398203) para empotrados y presión SP (clase) diámetro indicado.
- Las tuberías de tuberías y accesorios serán de bronce cromado para soportar una presión de 150 libras.
- Las válvulas serán de tipo esfera (bola) de bronce cromado para soportar una presión de 150 libras.
- Las juntas hidráulicas serán a teflón (PTFE) durante 30 minutos sin presentar fugas.
- Las tuberías de distribución de agua potable se sujetarán a la pared se realizarán en cajas roscas entre uniones universales de hierro galvanizado.
- Los puntos de agua terminados en accesorios de hierro galvanizado.

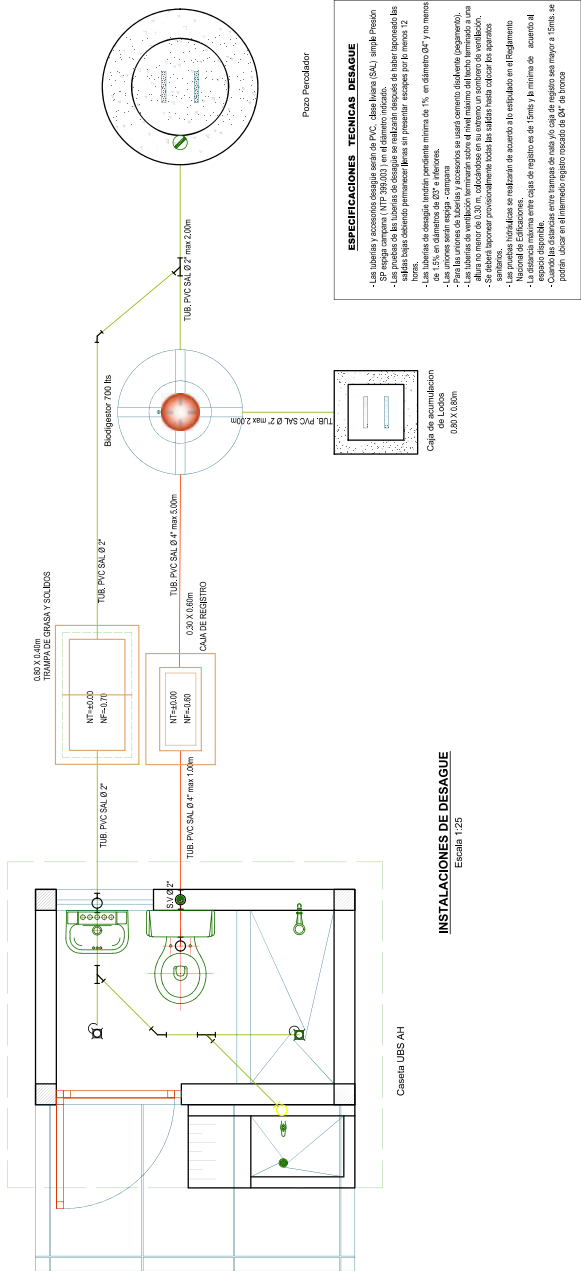
LEYENDA AGUA FRIA

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCION |
|------------|-------------------------|
| | TUBERIA PVC SPP DE 1/2" |
| | CODDO DE 90° |
| | TEE |
| | CODDO DE 90° BAJA |
| | CODDO DE 90° SUBE |
| | TEE BAJA |
| | TEE SUBE |
| | VALVULA DE COMPUERTA |



INSTALACIONES DE AGUA FRIA

Escala 1:25



- ### ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGUE
- Las tuberías y accesorios de agua de PVC (clase) presión SP (clase) diámetro indicado.
 - Las tuberías de tuberías y accesorios serán de bronce cromado para soportar una presión de 150 libras.
 - Las juntas hidráulicas serán a teflón (PTFE) durante 30 minutos sin presentar fugas.
 - Las tuberías de distribución de agua de desague se sujetarán a la pared se realizarán en cajas roscas entre uniones universales de hierro galvanizado.
 - Los puntos de agua terminados en accesorios de hierro galvanizado.

INSTALACIONES DE DESAGUE

Escala 1:25

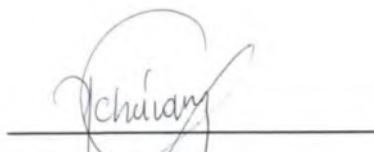
Acta de originalidad de informe de investigación

Yo, Dra. PATRICIA DEL ROCIO CHÁVARRY YSLA, docente del Taller de Tesis On-line, aprobado mediante Resolución N° RESOLUCIÓN N°1140-2020/FIAU-USS del estudiante **HOYOS RAMÍREZ JHANKARLO**, titulado ***“DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO PARA EL ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE HUANACAURE DISTRITO DE CHINCHAO HUANUCO 2018”***,

Puedo constar que la misma tiene un índice de similitud del 11% verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva de Similitud aprobada mediante Resolución de Directorio N° 221-2019/PD-USS de la Universidad Señor de Sipán.

Pimentel, 12 de julio 2020



Dra. Patricia del Rocio Chávarry Ysla

DISEÑO DEL SISTEMA DE
SANEAMIENTO BÁSICO
RURAL PARA
ABASTECIMIENTO EN EL
CENTRO POBLADO
HUANACAURE, DISTRITO DE
CHINCHAO - HUANUCO –
HUANUCO - 2018

Fecha de entrega: 12-jul-2020 07:52p.m. (UTC-0500)
por Jhankarlo Hoyos Ramirez

Identificador de la entrega: 1356680972

Nombre del archivo: JHANKARLO_HOYOS_RAMIREZ.docx (771.53K)

Total de palabras: 6777

Total de caracteres: 36100

DISEÑO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL PARA ABASTECIMIENTO EN EL CENTRO POBLADO HUANACAURE, DISTRITO DE CHINCHAO - HUANUCO – HUANUCO - 2018

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante | 5% |
| 2 | repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet | 2% |
| 3 | es.scribd.com Fuente de Internet | 1% |
| 4 | Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante | 1% |
| 5 | Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante | <1% |
| 6 | repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet | <1% |
| 7 | es.slideshare.net Fuente de Internet | <1% |

| | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8 | Submitted to Universidad Politecnica Salesiana del Ecuador Trabajo del estudiante | <1% |
| 9 | Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante | <1% |
| 10 | cybertesis.uach.cl Fuente de Internet | <1% |
| 11 | maycongngiep.com.vn Fuente de Internet | <1% |
| 12 | rmportal.net Fuente de Internet | <1% |
| 13 | docplayer.es Fuente de Internet | <1% |
| 14 | hispagua.cedex.es Fuente de Internet | <1% |
| 15 | Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante | <1% |
| 16 | Submitted to The University of Manchester Trabajo del estudiante | <1% |
| 17 | www.bnamericas.com Fuente de Internet | <1% |
| 18 | Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez | <1% |