



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

**ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL
DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
CIVIL**

Autor:

Bach. Alarcón Morales Gerardo André

Asesor:

Mg. Villegas Granados Luis Mariano

Línea de Investigación:

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú

2020

**“ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA
URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE”**

APROBACIÓN DE LA TESIS

M.Sc. Muñoz Pérez Sócrates Pedro
Presidente de Jurado de Tesis

Mag. Idrogo Pérez César Antonio
Secretario de Jurado de Tesis

Mag. Marín Bardales Noé Humberto
Vocal de Jurado de Tesis

DEDICATORIA

A Dios por permitir avanzar y seguir luchando día a día por conseguir las metas que me he planteado durante esta trayectoria que iré consiguiendo gracias a su bendición.

A mi querida madre Gilda Morales de Alarcón y mi padre Jorge Antonio Alarcón Gasco que están siempre viendo mis progresos.

A mis hermanos Arq. Jorge Alarcón Morales y Franklin Alarcón Morales, por brindarme sus consejos y el apoyo familiar de mis sobrinos, a mi primo Jorge Luis Llontop y a mis grandes amistades que son como mí gran familia a Daniel Escobar, David Francisco Dávila García, Miguel Ángel del Carpio Ching, Hernán Licera Iparraguirre, Lilian Bonilla Acuña, Bárbara Zeña Chiroque, Enrique Chávez Alvitez, Linda Aricoche Acuña y José Abraham Segura Celiz, por ayudarme en el desarrollo de la presente investigación.

A mi querida abuela Consuelo La Torre Castillo, que es ha sido siempre el pilar más fuerte de la familia y que desde cielo me estará siempre acompañando en el trayecto de mis progresos.

Gerardo André

AGRADECIMIENTO

A los Ingenieros Pablo Adolfo Humberto Valdivia Chacón, Franklin Carhuatocto James y Leyton Guerra Dávila por compartir sus conocimientos a lo largo de su trayectoria profesional que permitieron culminar el informe final de investigación.

A la Universidad Señor de Sipán y en especial a los docentes de la carrera profesional de Ingeniería Civil que me han brindado conocimientos y una excelente formación universitaria.

Gerardo André

RESUMEN

El presente proyecto lleva por título “ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE”, se plantea por la problemática de que actualmente en el país está siendo afectado por problemas en lo que respecta la vida útil de las tuberías del sistema de alcantarillado o por falta de mantenimiento propiamente dichas, ya que esto es perjudicial para la salud de la población; mediante el estudio y diseño se busca solucionar y mejorar las deficiencias en el sistema de alcantarillado, para lo cual se tuvo que realizar el estudio topográfico de la zona que sirvió como base para el cálculo del diseño; se realizó el estudio de mecánica de suelos para conocer las características físicas y químicas; se obtuvo informaciones documentarias para el diseño; se determinó el caudal promedio; se realizó la red de alcantarillado que estarían contando con un total de 1030 conexiones domiciliarias, 113 buzones, y una longitud total de 5,896.62 m; una vez realizado todo el diseño se elaboró la plantilla de metrado por cada componente del proyecto, se calculó el presupuesto en la que estaría valorizado el proyecto para lo cual se cotizo los materiales, equipos y mano de obra.

Palabras claves:

Estudio, Mejoramiento, Alcantarillado, Cloacas

ABSTRACT

The present project is entitled "STUDY OF IMPROVEMENT OF THE SEWAGE SYSTEM OF THE URB. REMIGIO SILVA OF THE DISTRICT OF CHICLAYO - DEPARTMENT OF LAMBAYEQUE", is raised by the problem that currently in the country is being affected by problems regarding the useful life of the sewer system pipes or lack of maintenance itself, since this is detrimental to the health of the population; Through the study and design, the aim is to solve and improve the deficiencies in the sewage system, for which the topographic study of the area that served as the basis for the calculation of the design had to be carried out; the study of soil mechanics was carried out to know the physical and chemical characteristics; documentary information was obtained for the design; the average flow was determined; the sewage network was made, which would have a total of 1030 household connections, 113 mailboxes, and a total length of 5,766.52 m; Once all the design was done, the metering template was developed for each component of the project, the budget was calculated in which the project would be valued for which the materials, equipment and labor were quoted.

Keywords:

Study, Improvement, Sewerage

INDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN	5
ABSTRACT.....	6
INDICE.....	7
INDICE DE FIGURA	9
INDICE DE TABLA.....	17
I. INTRODUCCIÓN	18
1.1. Realidad problemática	18
1.2. Antecedentes de estudio.....	19
1.3. Teorías relacionadas al tema	21
1.3.1 Topografía	21
1.3.2 Hidráulica aplicada al sistema de desagüe	23
1.3.3 Sistema de Alcantarillado	29
1.3.4 Parámetros para el caudal de diseño	31
1.3.5 Criterio de Diseño.....	35
1.3.6 Normas Técnicas Peruanas.....	36
1.4. Formulación del problema.....	36
1.5. Justificación e importancia del estudio	36
1.6. Hipótesis	37
1.7. Objetivos.....	37
1.7.1 Objetivo general	37
1.7.2 Objetivos específicos.....	37
II. MÉTODO	38
2.1 Tipo y Diseño de Investigación.....	38

2.1.1	Tipo de Investigación.....	38
2.1.2	Diseño de Investigación.....	38
2.2	Variables, Operacionalización.....	38
2.2.1	Variable independiente.....	38
2.2.2	Variable dependiente.....	38
2.3	Población y muestra.....	41
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	41
2.4.1	Diagrama de flujo de procesos.....	41
2.4.2	Técnicas de recolección de datos.....	42
2.4.3	Instrumentos de recolección de datos:.....	42
2.4.4	Herramientas:.....	42
2.5	Métodos de análisis de datos.....	42
2.6	Criterio ético.....	43
2.6.1	Rol de las Instituciones de Investigación Científica y Tecnológica.....	43
2.6.2	Las Políticas de Investigación Científica y tecnológica.....	43
2.6.3	Clonación de la tesis en la investigación científica.....	43
2.7	Criterio de rigor científico.....	43
III.	RESULTADOS.....	44
3.1	Resultados en Tablas y Figuras.....	44
3.1.1	Resultados del levantamiento topográfico de la zona de estudio.....	44
3.1.2	Resultados de los estudios mecánica de suelos.....	44
3.1.3	Resultados del diseño del sistema de alcantarillado.....	46
3.2	Discusión de resultado.....	47
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
4.1	Conclusiones.....	49
4.2	Recomendaciones.....	49

REFERENCIAS	51
ANEXO	55
1. MEMORIA DESCRIPTIVA	56
2. MEMORIA DE CÁLCULO	69
3. PLANILLA DE METRADOS	125
4. PRESUPUESTO	135
5. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	140
6. RELACIÓN DE INSUMO	163
7. FÓRMULA POLINÓMICA	166
8. ESPECIFICACIONES TECNICAS	168
9. ESTUDIOS BASICOS.....	263
10. PANEL FOTOGRÁFICO	327
11. PADRON DE USUARIOS	347
12. DOCUMENTACIÓN	354
13. PLANOS.....	407

INDICE DE FIGURA

Figura 1.Plano Planímetro, alimétrico y curvas de nivel (Mendoza, 2008).....	21
Figura 2. Comparación flujo en un canal y en una tubería (Arias, 1995)	24
Figura 3. Ecuación de la Energía (Rocha, 2007).....	25
Figura 4. Flujo a través de un tubo de corriente (Arias, 1995).....	26
Figura 5. Elementos hidráulicos proporcionales (Arias, 1995).....	28
Figura 6. Tipos de Redes (Arias, 1995).....	30
Figura 7. Esquema de Sistema de Alcantarillado(Moya, 2000).	31
Figura 8. Diagrama de flujo de procesos de información.....	41
Figura 9. Resumen promedio de los ensayos de sulfatos y solubles en suelos y aguas subterráneas.	45
Figura 10. Resumen promedio de los ensayos de cloruros y solubles en suelos y aguas subterráneas	45

Figura 11. Promedio de ph.....	46
Figura 12. Fenómeno del niño costero del año 2017 en Chiclayo	58
Figura 13. Buzones destapados en el Porvenir	59
Figura 14. Zona de Estudio de la Urb. Remigio Silva	61
Figura 15. Ubicación regional, provincial y distrital de la zona de estudio	270
Figura 16. Área de Estudio de la Urb. Remigio Silva.....	271
Figura 17. Punto Geodesico con disco de bronce de 5 cm y con código CY04, ubicado en la berma central de la Avenida Salaverry.....	283
Figura 18. Miendo los bastones al eje de prisma para tomar las lecturas respectivas en la estación total.	284
Figura 19. Se comenzó a realizar el trasado del punto geodesico a través de la estación total.....	284
Figura 20. Se realizó la toma de lectura de vista atrás del punto geodesico.	284
Figura 21. Se realizó la primera Estación para el traslado de las coordenadas del punto geodesico hacia el BM de la Urb. Remigio Silva.	284
Figura 22. Se realizó otro cambio de estación para el traslado hacia de las coordenadas del punto geodesico, por el Estadio Elias Aguirre.	285
Figura 23. Se realizó otro cambio de estación al frente del Colegio Rosa Flores de Oliva.....	285
Figura 24. Vista del porta mira en la toma de lectura para cambio de estación...	285
Figura 25. Se llegó al BM para el traslado del punto Geodesico.	285
Figura 26. Se realizó la poligonal cerrada de la Urbanización, en este caso se puede ver la Estación a un costado del Colegio Salazar Bondi.....	286
Figura 27. Se realizó la verificación de la toma de lectura para la poligonal cerrada en la estación PL-02.	286
Figura 28. Otro cambio de estación por la Calle. Refunio Echenique.	286
Figura 29. Se puede apreciar que al portamiras esperando la toma de lectura de la estación total.....	286
Figura 30. Cambio de estación PL-04 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada.....	286
Figura 31. Cambio de estación de la poligonal cerrada PL-06 entre Echenique y Av. Del Progreso.....	287

Figura 32.Cambio de estación PL-07 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada.....	287
Figura 33.Cambio de estación PL-08 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada, entre Av. Del Progreso y Av. Belaunde.	287
Figura 34.Cambio de estación PL-09 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada.....	287
Figura 35.Cambio de estación PL-10 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada.....	288
Figura 36.Cambio de estación PL-12 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada, entre la Av. Belaunde y Av. Sarumilla.	288
Figura 37.Culmino con la de estación PL-14 para el cierre de la poligonal cerrada.	288
Figura 38.Vista atrás del BM,para el levantamiento de los buzones existente.	288
Figura 39.Se observa al topografo tomadon la lectura del BM y a sus espaldas para tomar la lectura para el respectivo buzón.....	289
Figura 40.Se puede apreciar las lecturas de los buzones existentes por Dias Canseco.....	289
Figura 41.Otra toma de lectura de buzones existente por Calle Refunio Echenique.	289
Figura 42.Otra toma de lectura de los buzones existentes por el Pasaje Manuel Vivanco.	289
Figura 43.Otra toma de lectura de los buzones existentes en calle Las Cautivas.	290
Figura 44.Otra toma de lectura de los buzones existentes en la Av. El Progreso.	290
Figura 45.Otra toma de lectura de los buzones existentes por la Av. Zarumilla.	290
Figura 46.Se puede apreciar que en el pasaje Ramon Herrera, donde el buzón capta todas las aguas residuales	328
Figura 47.Se puede parecia que en la caja de registro de desague de la vivienda, es sumerguida las aguas residuales.	328
Figura 48.Se puede apreciar que las viviendas fueron tambien colapsadas por aguas residuales, impidiendo la salida de sus viviendas.....	328

Figura 49. Se puede apreciar la limpieza del buzón con personal de Epsel en la calle Mariategui con un gran porcentaje de sedimentos.	328
Figura 50. Se puede apreciar otra vista de la limpieza del buzón interno por parte del personal de Epsel en la calle Mariategui con un gran porcentaje de sedimentos.	329
Figura 51. Se puede apreciar, como los personales de Epsel vienen a hacer los desatoros de los buzones.	329
Figura 52. Se puede apreciar una vez más pero en diferente fecha las aguas residuales en las calles, pasajes y avenidas.	329
Figura 53. Se puede apreciar en otra vista en la fecha indicada, de cómo es el agua residual que llega hasta la Av. Belaunde.	329
Figura 54. Se puede apreciar en otra vista en la fecha indicada, de cómo es el recorrido de dichas aguas residuales.	330
Figura 55. Se puede apreciar en dicha vista, la limpieza del buzón en calle Díaz Calderón por parte del personal de Epsel a dichas altas horas de la noche.	330
Figura 56. Se puede apreciar otra toma, que las aguas residuales impidan salir a los propietarios de dichos lotes y a su vez un malestar por el olor mismo que emergen.	330
Figura 57. Se puede apreciar otra toma que las aguas residuales impidan salir a los propietarios de dichos lotes en el pasaje Domingo Elías y deje todo ese sedimento negro.	330
Figura 58. Se puede apreciar otra vista en la calle Ramón Herrera de cómo es la cantidad de sedimentos que trae desde Díaz Calderón.	331
Figura 59. Se puede apreciar otra vista en la Calle Ramón Herrera y Av. Belaunde, de cómo es la cantidad de sedimentos que trae desde la Calle Díaz Calderón.	331
Figura 60. Se puede apreciar otra vista en la calle Ramón Herrera de cómo es la cantidad de sedimentos que trae desde Díaz Calderón.	331
Figura 61. Se puede apreciar otra toma que las aguas residuales en la gran parte de la Av. Belaunde.	331
Figura 62. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Av. Belaunde y Calle Ramón Herrera.	332
Figura 63. Se puede apreciar otra toma con el plano en lo que respecta a buzones en la Urbanización de Remigio Silva.	332

Figura 64. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Pasaje. Manuel Vivanco y Pasaje Francisco Calderon.	332
Figura 65. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Av. El Progreso y Calle Acapulco.....	332
Figura 66. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado en la Av. El Progreso.	333
Figura 67. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Av. Belaunde y Calle Las Cautivas.	333
Figura 68. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Av. El Progreso y Pasaje Manuel Mendez.	333
Figura 69. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado en la Av. Belaunde.....	333
Figura 70. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado en la Av. Zarumilla.	334
Figura 71. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Av. Zarumilla y Calle Refunio Echenique.	334
Figura 72. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado en la Calle Refunio Echenique.	334
Figura 73. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre la Calle Refunio Echenique y Pasaje Pedro Diaz calderon.	334
Figura 74. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado en la Calle Manuel Polo Jimenez.	335
Figura 75. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Calle Diaz Canseco.	335
Figura 76. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en el pasaje Manuel Mendez	335
Figura 77. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la calle Francisco Garcia Calderon.	335

Figura 78. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en el pasaje Manuel Maria Galvez.....	336
Figura 79. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Av. El Progreso y Av. Victor Andres Belaunde	336
Figura 80. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en en la Av. El Progreso	336
Figura 81. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en en la Av. El Progreso	336
Figura 82. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en en la Av. El Progreso y Ca. Manuel Polo Jimenez	337
Figura 83. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Ca. La Paz y Ca. Garcial Calderon	337
Figura 84. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en Ca. La Sierra y Psj. Manuel Galvez.	337
Figura 85. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en el Psj Manuel Galvez.	337
Figura 86. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en en el Psj Manuel Galvez.	338
Figura 87. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en el Psj. Manuel Vivanco	338
Figura 88. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en el Psj. El Sol y Psj, Oasis.....	338
Figura 89. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en Ca. Antonio Arenas y Psj. Miguel Iglesias.....	338
Figura 90. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Ca. Luis de Orbegoso y Psj. Antonio Pezet.	339
Figura 91. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en Ca. Ramon Herrera.	339
Figura 92. Se puede apreciar en esta toam el cambio de flujo y que atraviesa por debajo las tuberías en las vivienda.....	339
Figura 93. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Av. Belaunde.	339

Figura 94. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Ca. Las Cautivas	340
Figura 95. Se puede apreciar en esta toma el atoro que puede ser revalsado en cualquier instante en la Ca. Cautivas.	340
Figura 96. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Ca. Ramon Herrera y Psj. Domingo Elias.	340
Figura 97. Se puede apreciar en esta toma el sentido de flujo de las aguas residuales.	340
Figura 98. Se puede apreciar en esta toma, el punto con gps para la primera calicata ubicada en la Av. Belaunde.....	341
Figura 99. Se puede apreciar en esta toma, el punto con gps para la segunda calicata ubicada en la Av. Belaunde y Av. Progreso	341
Figura 100. Se puede apreciar en esta toma, el punto con gps para la tercera calicata ubicada en la Ca. Manuel Polo Jimenez y Psj. Ortiz Velez.....	341
Figura 101. Se puede apreciar en esta toma, el punto con gps para la cuarta calicata ubicada en la Ca. Refunio Echenique y Ca. Tomas Gutierrez.	341
Figura 102. Se puede apreciar en esta foto la realizacion de la primera calicata con respectiva medida de seguridad.	341
Figura 103. Se puede apreciar en esta foto la forma de la primera calicata en gradas.....	342
Figura 104. Se puede apreciar en esta toma la extraccion de muestras de la primera calicata.....	342
Figura 105. Se puede apreciar en esta foto la señalizacion de los cuadrantes para la segunda calicata en forma escalonada	342
Figura 106. Se puede apreciar en esta foto la extraccion de la muestras de la segunda calicata.	342
Figura 107. Se puede apreciar en esta foto el comienzo de la tercera calicata y de la misma forma en forma escalonada	343
Figura 108. Se puede apreciar en esta foto el comienzo de la calicata numero cuatro para la extraccion de muestra respectiva.	343
Figura 109. Se puede apreciar en esta foto el material envuelto y ser llevados a laboratorio para sus respectivos ensayos.....	343

Figura 110. Se puede apreciar en esta foto el cuarteo respectivo para realizar en ensayo de granulometria y contenido de humedad.	343
Figura 111. Se puede apreciar en la foto pesando la muestra del suelo para su respectiva anotacion.	343
Figura 112. Se puede apreciar en la foto todas las muestras pesadas en forma natural antes de poner al horno y poder realizar en ensayo granulometrico.....	344
Figura 113. Se puede apreciar las muestras sometidas al horno por 24 horas para proceder el respectivo ensayo.	344
Figura 114. Se puede apreciar en la foto tomando apuntes de la muestra despues de haber sido secado en el horno por 24 horas.	344
Figura 115. Se puede apreciar en la foto tamizando la muestra para agragado fino como para agrado grueso por la malla N°40	344
Figura 116. Se puede apreciar en esta foto de como se esta lavando la muestra y pasando por la malla N° 200.	344
Figura 117. Se puede apreciar en esta foto de como las particulas finas y de color traslucido.	344
Figura 118. Se puede apreciar en esta foto para respectivo ensayo de sales totales tomando un porcion de muestra de 50 gr y en botellas de vidrios con una relacion 1:5.....	345
Figura 119. Se puede apreciar en esta foto de las medicion de muestra para poder ser ensayada en lo que respecta sales totales.....	345
Figura 120. Se puede apreciar en esta foto la maquina centrifudora y las muestras para el ensayo de sales totales.	345
Figura 121. Se puede apreciar en esta foto las muetras identicadas y dejando en reposo para que se asiente y poder ser ensayadas al dias siguiente su respectivo ensayo.	345
Figura 122. Se puede apreciar en esta foto la realizacion de los limites tanto liquido y plastico.	346
Figura 123. Se puede apreciar en esta foto cuando las muestras despues de haber sacado en el horno y tomas tu respectiva anotacion.	346
Figura 124. Se puede apreciar en esta foto el respectivo ensayo realizado en la universidad con respecto a cloruros y sulfatos	346
Figura 125. Otra toma de las muestras con el respectivo ensayo de cloruro.....	346

Figura 126. Realizando la mezcla para asentar el BM en la Urb. Remigio Silva. 346

INDICE DE TABLA

Tabla 1 Clasificación de la Topografía del Terreno	22
Tabla 2 Selección de la Equidistancia de las Curvas de Nivel.....	23
Tabla 3 Coeficiente de fricción "C"	27
Tabla 4 Coeficiente de rugosidad.....	28
Tabla 5 Dotación diaria por habitantes (lts/hab/día)	33
Tabla 6 Operacionalización de variables independientes	39
Tabla 7 Operacionalización de variables dependientes.....	40
Tabla 8 Cuadro de resumen de los Estudios Mecánica de Suelos	44
Tabla 9 Ambito del Proyecto	60
Tabla 10 Velocidad y pendiente en los tramos aguas arriba	65
Tabla 11 Parámetros de diseño para tuberías.....	65
Tabla 12 Parámetros de diseño para buzones y espaciamientos de colectores...	66
Tabla 13 Proyección de cobertura del sistema de alcantarillado	66
Tabla 14 Ambito del Proyecto	266
Tabla 15 Bm`s.....	266
Tabla 16 Buzones existentes	267
Tabla 17 Poligonal Cerrada.....	269
Tabla 18 Libreta de campo.....	274

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La mayoría de los países desarrollados ya cuentan con el acceso de la cobertura de saneamiento, sin embargo, a diferencia de los otros países que tienen menor concentración (OMS. & UNICEF., 2015). Por otro lado, las conexiones clandestinas al sistema de alcantarillado causarían daños graves a la tubería y a las conexiones domiciliarias (Hauser et al., 2019).

Las inadecuadas redes de alcantarillado conlleva a recurrir a que las conexiones domiciliarias fuera de una manera artesanal (Barrios 2018). Así mismo el sistema alcantarillado es deficiente debido al tiempo de vida útil de la misma (Carpio, 2019). De la misma manera, pasado el tiempo de vida útil del sistema de alcantarillado hace que las infraestructuras se encuentren deterioradas y tengan conexiones domiciliarias inadecuadas (Huamani, 2016). Esto además perturbaran los parámetros de los valores máximos admisibles descritos en el Reglamento Nacional de Edificaciones (Arteaga, 2017).

Por otro lado, la evaluación de las estructuras de la red de alcantarillado sanitario, determino que las separaciones entre buzones estaban superiores a lo normado por el Reglamento Nacional de Edificaciones, así mismo uno de los tramos no cumplía con la tensión tractiva teniendo un valor de 0.257, por lo que no permitían el buen funcionamiento hidráulico así mismo el buen mantenimiento hacia las redes (Sandoval, 2019).

Así mismo un sistema combinado en la que aguas de lluvia y aguas residuales en un mismo colector, además de contar como material de asbesto cemento o pvc con pozos de ladrillos, suelen presentarse en un mal estado las tuberías por lo que el servicio no estaría efectuado correctamente y también de encarecer el sistema de tratamiento de agua residual (Celeita & Cuéllar, 2018).

Cabe resaltar que el aniego por colapso de tuberías de aguas residuales en el Distrito de San Juan de Lurigancho del departamento de Lima, fueron afectados 1549 personas, 243 viviendas, 2 Instituciones Educativas y 22 Locales

comerciales en las que se encontraban realizando trabajos de reparación de tubería matrices, de las cuales se produjo un colapso total 120 m de desagüe (Centro de Operaciones de Emergencia Nacional, 2019).

Así mismo los especialistas del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, han verificado que el funcionamiento de las dos estaciones de bombeos de agua residuales ubicadas en la ciudad de Dios del Departamento de Lambayeque se encuentran inoperativas y a la vez que dichas aguas residuales fluyeron por la superficie debido al inadecuado funcionamiento por dichas bombas (Lambayeque: Especialistas del MVCS llegaron a Ciudad de Dios para solucionar problema de aguas residuales, 2020).

1.2. Antecedentes de estudio

(Berrios & Cervantes, 2015), en su tesis obtuvo como objetivo diseñar el sistema propuesto de alcantarillado sanitario, y aplica los criterios técnicos de la normativa vigente del país y que en la cual concluye la elaboración de los planos constructivos de la red de alcantarillado sanitario de la tercera etapa del barrio Nueva Vida del municipio de Ciudad Sandino.

Así mismo (Lozano, 2016), en su tesis toma como objetivo general en el análisis de técnicas alternativas a la convencionales, que permitan solucionar los problemas de depuración de pequeñas poblaciones, cuya metodología en la recopilación de la información relacionada con el funcionamiento de la instalación. Así mismo concluyo que el saneamiento y la depuración no consiste únicamente en la provisión de un servicio, sino que se trata de una estrategia para acceder al desarrollo humano enlazándolo con la conservación del medio ambiente y sus ecosistemas.

Por lo que también (Huaraca, 2016), en su tesis realizó los cálculos para una población futura de 1226 habitantes con un periodo de 20 años, utilizando los criterios de manning y así mismo el software de SewerCad, teniendo en cuenta los parámetros de diseños establecidos por la Norma OS.070 Redes de aguas residuales.

(Linares & Vásquez, 2017), en su tesis toma como objetivo el de obtener información de la zona, y a su vez la creación del sistema de abastecimiento para dicha localidad y así cubrir las necesidades básicas; por lo que concluye que dichas estructuras contará con una red de recolección cuya longitud total es de 1179.42 m², además el colector empalmará al colector principal.

(Ramírez & Guzmán, 2018), cuya tesis diseño la ampliación de la red del sistema de alcantarillado mediante un nuevo sistema de bombeo y la verificación de la misma de su buen funcionamiento del colector principal hasta la llegada de la planta de tratamiento. Así mismo (Bonilla, 2018), la tesis que realizó fue un pre diseño de la red de alcantarillado sanitario de la cual beneficiaria a más de 3000 habitantes por un periodo de diseño de 25 años, teniendo un caudal media actual de 104.83 lts/s, a la vez presenta aspectos técnicos y que también va a la par con la normativa y los parámetros de la misma.

También (Bravo & Solis, 2018), destaca en la tesis presentar un diseño del sistema de alcantarillado sanitario, dando como prioridad a la disminución de las enfermedades y a la vez el uso de los diferentes materiales para los colectores como el PVC y el hormigón; teniendo que realizar un levantamiento topográfico mediante de un dron, por lo que también presenta un estudio de presupuesto que estaría dado por 2271.22 USD.

Así mismo (Correa, 2019), en su tesis lo fundamental en el diseño del sistema de alcantarillado del caserío es para dar solución a los pobladores a la deficiencia del sistema de alcantarillado para así reducir las enfermedades, por lo que beneficiaría a 335 familias, para lo cual se hayo un caudal promedio de 2.865 lts/s de la cual el 80% ingresa al sistema de alcantarillado, así mismo se diseñó un total de 83 buzones de las cuales 59 son de tipo I de con concreto simple y 24 tipo II de concreto armado.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Topografía

(Mendoza, 2008), desarrolla las técnicas modernas con su respectiva importancia desde su estudio hasta la ejecución de una obra, así mismo de reconocer la representación gráfica a través de las curvas de nivel dadas en planimetría o altimetría.

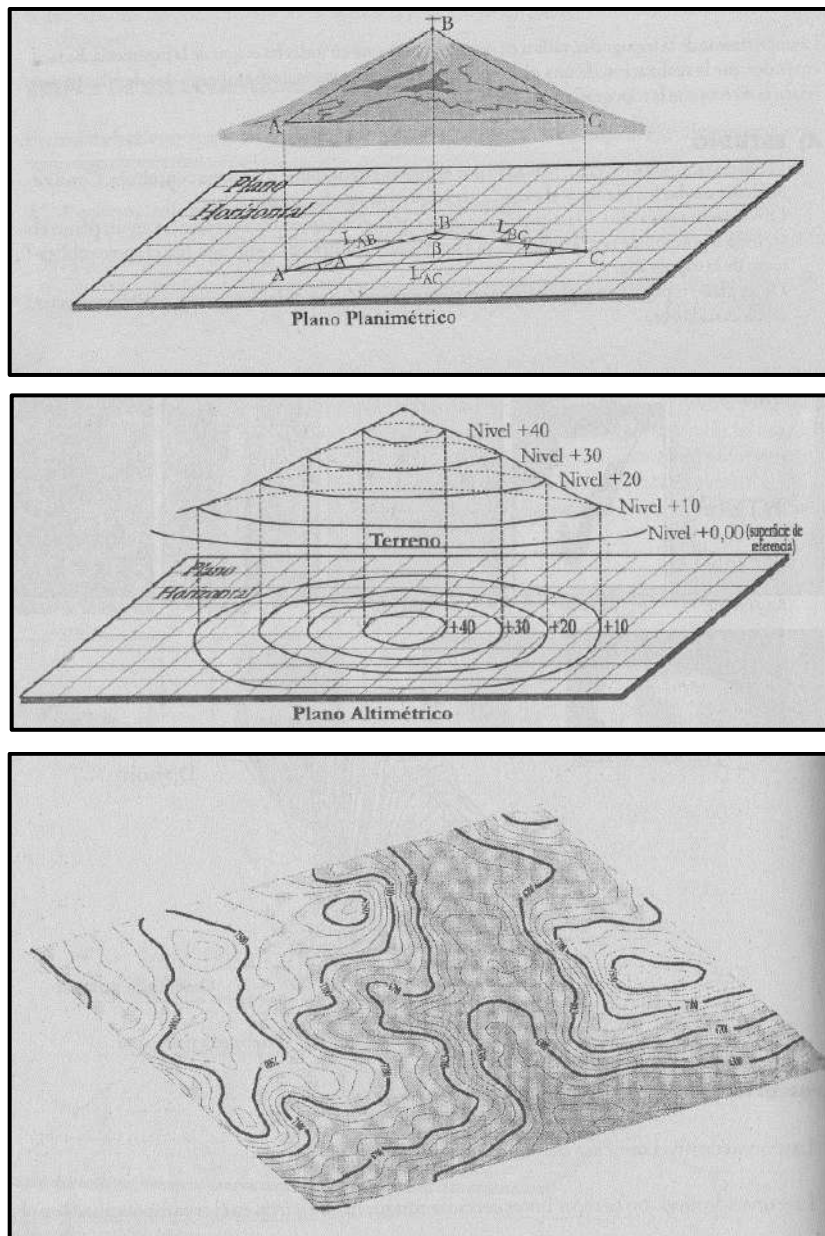


Figura 1. Plano Planímtrico, altimétrico y curvas de nivel (Mendoza, 2008).

(Villalba, 2015), menciona de cómo debe estar constituido un plano ya sea en su sistema de unidades, escala, membrete y leyenda; además indica las instituciones que se aplica a la topografía y que instrumentos se debe utilizar en la topografía.

A) Levantamiento Topográfico

(García, 1997) mencionado por (Malaver & Mendoza, 2014) nos indica que es esencial en el proyecto ya que de cierta forma están plasmado características de la forma que tiene el terreno.

a) Planimetría

(Martínez, 2011), describe que sirve para localizar la red dentro de las calles, asimismo la ubicación de los buzones que se puede apreciar a simple vista y además otros puntos que amerite la importancia del proyecto.

b) Altimetría

(Villalba, 2015), describe que la altimetría es también llamada nivelación y que consiste en el proceso de medición de elevaciones o altitudes de puntos sobre la superficie de la Tierra respecto a un nivel de referencia.

B) Tipos de Topografía

(García, 1997)mencionado por (Malaver & Mendoza, 2014)clasifica la topografía en el siguiente cuadro:

Tabla 1

Clasificación de la Topografía del Terreno

ANGULO DEL TERRENO (Respecto a la Horizontal)	TIPO DE TOPOGRAFÍA
10° a 20°	Ondulada
20° a 30°	Accidentada
> a 30°	Montañosa

Nota: Esta tabla es de (García, 1997)mencionado por (Malaver & Mendoza, 2014).

Según (García, 1997) mencionado por (Malaver & Mendoza, 2014), que todo dibujo plasmado en el plano dependerá de la escala y esto conlleva también a topografía del terreno, por lo que se puede obtener unas equidistancias según escala de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 2
Selección de la Equidistancia de las Curvas de Nivel

ESCALA DEL PLANO	TIPO DE TOPOGRAFÍA	EQUIDISTANCIA (m)
GRANDE: 1/100 o menor		0.10 - 0.25
	Ondulada	0.25 - 0.50
	Accidental	0.50 - 1.00
MEDIANA: 1/100 a 1/1000	Llana	0.25 -0.50 -1.00
	Ondulada	0.50 -1.00 -2.00
	Accidentada	2.00 - 5.00
	Llana	0.50 -1.00 -2.00
PEQUEÑA: 1/10000 o mayor	Ondulada	2.00 - 5.00
	Accidentada	5.00 - 10.00 - 20.00
	Montañosa	10.00 - 20.00 - 50.00

Nota: Esta tabla es de (García, 1997)mencionado por (Malaver & Mendoza, 2014).

1.3.2 Hidráulica aplicada al sistema de desagüe

Según (Arias, 1995), existen variedades factores que hacen que el sistema colapse, puede ser por rugosidad de la tubería, obstrucciones o por la misma naturaleza. Por lo que las alcantarillas son calculadas como conductos libres para que fluyan a media sección al gasto máximo para el final del periodo de diseño.

A) Análisis de flujo en tubería y canales

a) Flujo en Tubería y canales

(Rocha, 2007)mencionado por (Carpio, 2019)indica que si a cada sección se aumentará la cota piezométrica al valor correspondiente a la energía de velocidad el resultado sería la línea de energía, por lo que sería paralelos.

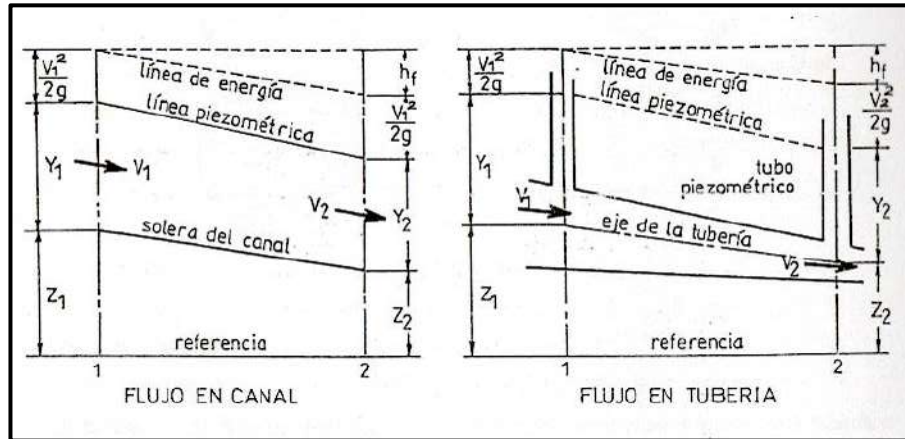


Figura 2. Comparación flujo en un canal y en una tubería (Arias, 1995)

b) Ecuaciones de Flujo en Tuberías y canales

Existen diferentes dos ecuaciones que satisfacen al diseño hidráulico de tuberías que son la ecuación de Bernoulli y la ecuación de continuidad; así mismo numerosas formulas y de las cuales solo dos son más representativas como la Formula de Hazen-Williams y la formula de Manning.

a. Ecuación de Bernoulli

Según (Carpio, 2019) viene hacer la suma de la energía cinética y la potencial es contante, y es expresado de la siguiente manera:

$$\frac{V_1^2}{2g} + \frac{P_1}{\gamma} + Z_1 = \frac{V_2^2}{2g} + \frac{P_2}{\gamma} + Z_2 + h_{f1-2}$$

$$E_1 = E_2 + h_{f1-2}$$

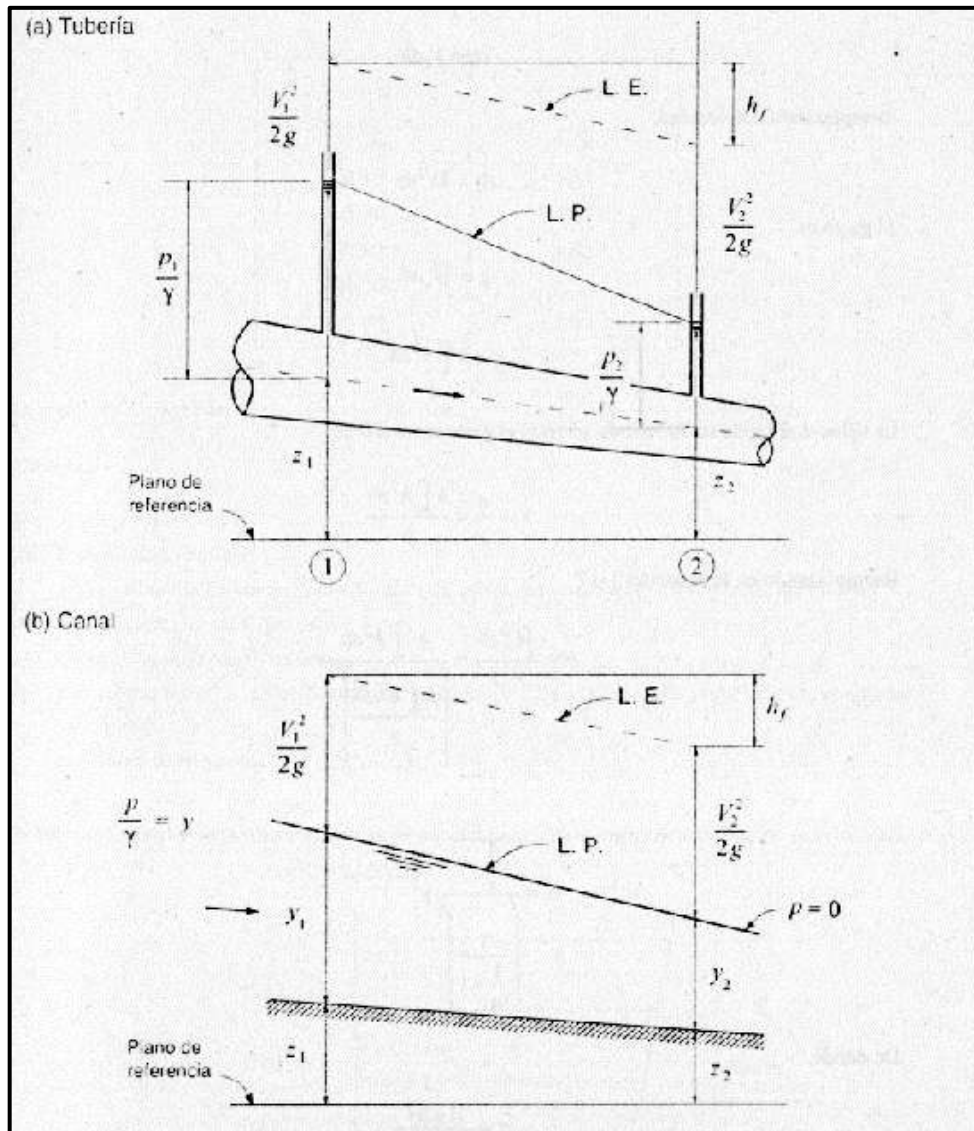


Figura 3. Ecuación de la Energía (Rocha, 2007).

Donde:

V: Velocidad

P: Presión

Z: Elevación

γ : Peso específico del flujo

g: Gravedad

E: Energía

h_{f1-2} : Disipación (perdida) de energía entre las secciones

1 y 2.

b. Ecuación de continuidad

Según (Arias, 1995), la ecuación de continuidad expresa la continuidad del flujo a través de las distintas secciones de un tubo de corriente, por lo tanto se expresa como:

$$P_1 A_1 V_1 = P_2 A_2 V_2$$

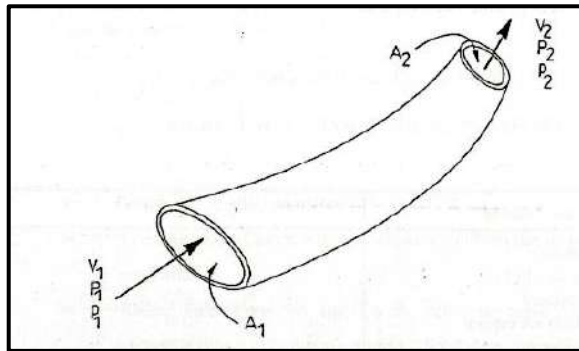


Figura 4. Flujo a través de un tubo de corriente (Arias, 1995).

c. Formula de Hazen – Williams

Según (Arias, 1995) una de las fórmulas más usadas para el flujo de agua en tuberías es la de Hazen – Williams y la formula es siguiente:

$$v = 0.85CR^{0.63}S^{0.054}$$

Donde:

v: Velocidad media m/seg

R: Radio hidráulico

S: Pendiente, gradiente hidráulica (adimensional)

C: Coeficiente de rugosidad de la tubería. pies/seg.

Tabla 3
Coeficiente de fricción "C"

Tipo de Tubería	C
Abesto cemento	140
Policloruro de vinilio	140
Acero sin costura	120
Acero soldado en espiral	100
Fierro fundido	100
Fierro galvanizado	100
Concreto	110
Polietileno	140

Nota: Esta tabla es de (Arias, 1995)

d. Formula de Manning

(Arias, 1995), la fórmula de Manning resulto de una simplificación de la fórmula de Ganguillo y Cúter. Robert Manning, en 1890, propone una fórmula simple donde el coeficiente C el cual es calculado en función del radio hidráulico y del coeficiente de rugosidad n.

En la ecuación de Chezy: $V = c\sqrt{RS}$

Manning introduce el valor para $C = \frac{\sqrt[6]{R}}{n}$

Por lo que se obtiene: $v = \frac{R^{\frac{2}{3}} * S^{\frac{1}{2}}}{n}$

Los valores de n son los mismos de la fórmula de Kutter

En esta fórmula:

V = Velocidad m/s

R = Radio hidráulico en m

S = Pendiente, igual en la ecuación de Chezy

N = Coeficiente de rugosidad

Tabla 4

Coefficiente de rugosidad

Material	Coefficiente "n"
Concreto, cemento liso	0.0013
PVC	0.01
Fibro cemento	0.01
Arcilla vitrificada	0.01
Fierro Fundido	0.013
Acero	0.015

Nota: Esta tabla fue elaborado por (Arias, 1995).

c) Aplicación de la fórmula de Manning

De acuerdo con (Arias, 1995) la fórmula de Manning es el más sencillo y directo y se acondiciona a cualquier tipo de diseño de redes de alcantarillado.

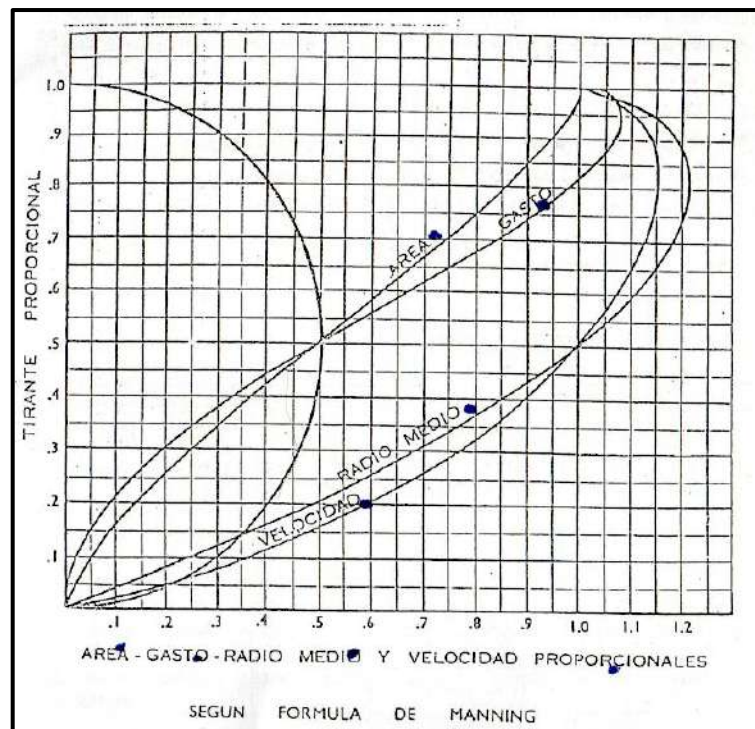


Figura 5. Elementos hidráulicos proporcionales (Arias, 1995).

1.3.3 Sistema de Alcantarillado

(López, 2013) describe que es un conjunto de tuberías en donde evacua las aguas residuales de la población y de no existir estos elementos que lo conforma habría un riesgo de enfermedades, además existentes otros tipos de agua que son las industriales y las de lluvias y que también evacuan por el mismo sistema.

A) Clasificación de Sistema de Alcantarillado

Según (Sandoval, 2019) existe siete sistemas de aguas residuales que son: Sistema unitario y combinado; semicombinado; independiente o separada; por gravedad; por elevación, por impulsión y sistemas a presión.

a) Sistema Unitario y Combinado

Es el sistema conformado por una sola red para derivar las aguas residuales y pluviales (Sandoval, 2019).

b) Sistema Semicombinado

También es denominado mixto y es adaptable para las ciudades debido a su sencillez y comodidad además de que se puede eliminar en un solo punto todas las aguas residuales (Arias, 1995).

c) Sistema Independiente o Separada

Es un sistema independiente que permite evacuar ya sea residual, doméstico y/o industrial o pluvial (Sandoval, 2019).

d) Sistema por Gravedad

Este sistema permite que las aguas residuales fluya por su misma gravedad por las redes (Sandoval, 2019).

e) Sistema por elevación

El agua fluye por gravedad y en un cierto punto de la misma red sufre una elevación por medios mecánicos para así continuar su flujo por gravedad (Sandoval, 2019).

f) Sistema por Impulsión

Estas aguas son elevadas por impulsión en determinados tramos de las redes (Sandoval, 2019).

g) Sistema a presión

Estas aguas residuales circulan por diferencia de presión por medio de bombas dilaceradoras (Sandoval, 2019).

B) Tipo de redes

(Arias, 1995), describe los tipos de redes que ha de tener un sistema de alcantarillado en las cuales derivan las aguas residuales, entre ellas son: a) tipo perpendicular, b) tipo interceptor, c) tipo zonal, tipo de abanico y tipo radial.

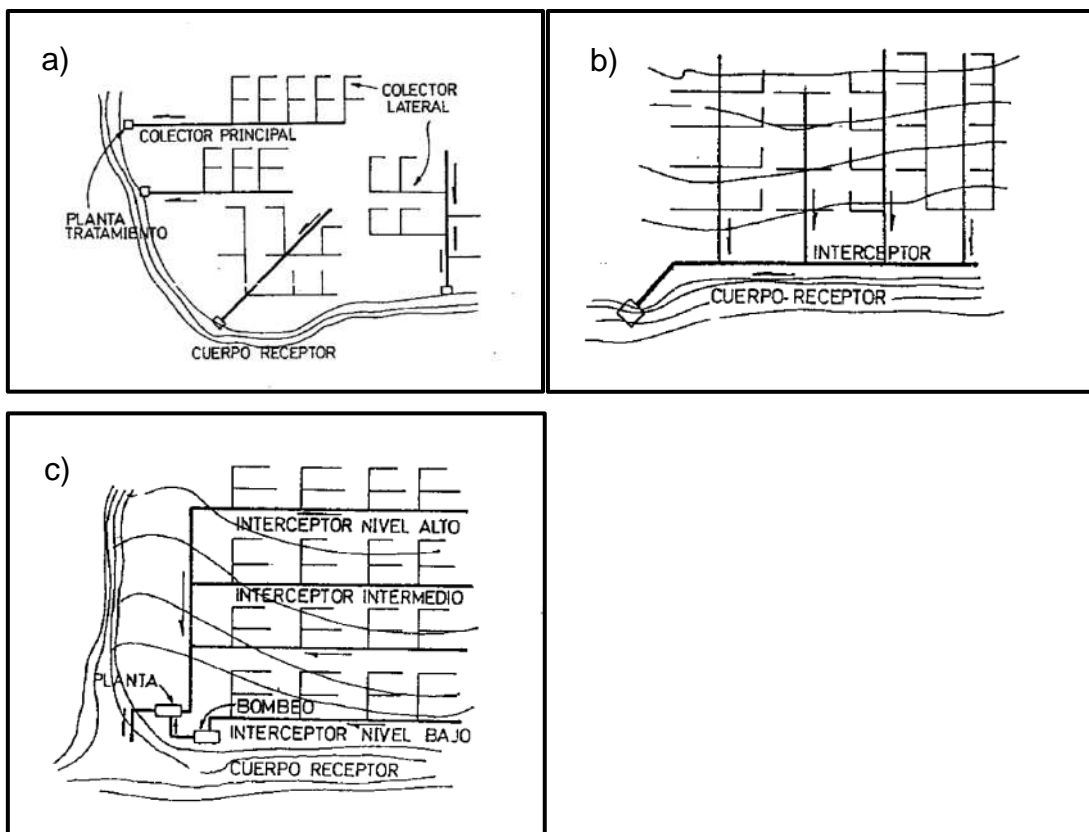


Figura 6. Tipos de Redes (Arias, 1995).

(Moya, 2000), describe dos tipos del sistema, de las cuales son sistema sanitario o separativo, además indica que está conformado por seis partes de las cuales son las siguientes: colector secundario, colector primario, interceptor, emisor, planta de tratamiento y cuerpo receptor.

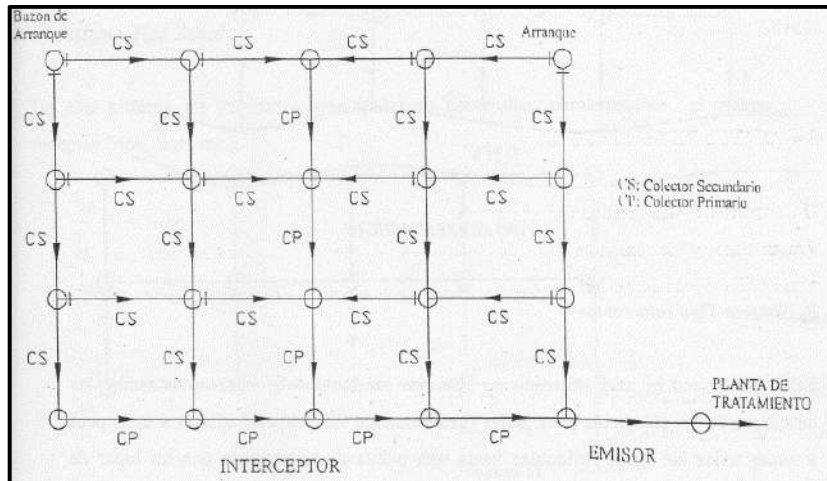


Figura 7. Esquema de Sistema de Alcantarillado(Moya, 2000).

C) Características de las aguas residuales

(Arias, 1995), describe que las características importantes de las aguas residuales que son los sólidos totales, temperatura color, olor siendo estas características físicas y como características químicas son los cloruros, alcalinidad, oxígeno, DBO y la acidez.

1.3.4 Parámetros para el caudal de diseño

A) Periodo de Diseño

Según (Vierendel, 2005) recomienda que para las etapas constructivas se pueden dar en dos formas para el cálculo de periodo de diseño, primero cuando la población es 2000 hasta 20000 habitantes se le ha de considerar de 15 años y para población de 20000 a más habitantes se considera un periodo de diseño de 10 año.

B) Población y demanda de Agua

Según (Cuella, 2003) mencionado por (Carpio, 2019), nos indica que la determinación de número de habitantes es un dato fundamental para calcular

el caudal de diseño de una determinada población, así mismo con la finalidad de calcular los habitantes proyectados a 20 años se debe realizar un análisis del ámbito social, cultural y económico.

a. Métodos de Estimación de la Población Futura

Según (Vierendel, 2005) mencionado por (Huaraca, 2016) existe cuatro métodos a más para estimar una población futura y de las cuales son las siguientes: Método aritmético, geométrico, parabólico de segundo grado e incremento variable

C) Contribución Percápita

(Malaver & Mendoza, 2014) es el volumen total dividido por los 365 días que tiene el año multiplicado por los números de habitantes que emplean sus necesidades y es expresado en litros por personas y por día (L/p/d).

$$L/p/d = \frac{\text{Volumen Total}}{365 * N^{\circ} \text{ de Habts}}$$

a. Consumo Domestico

(Malaver & Mendoza, 2014) dice que es el consumo de agua empleada para su consumo diaria ya sea bebida, cocina, lavado o riego, además sirve para el funcionamiento de las instalaciones sanitarias.

b. Consumo Comercial

(Malaver & Mendoza, 2014) menciona que solo es uso comercial.

c. Consumo Industrial

(Malaver & Mendoza, 2014) el consumo realizado únicamente para fábricas.

d. Consumo Público

(Malaver & Mendoza, 2014) indica que es el consumo utilizado para todo sector público.

e. Pérdidas y Desperdicio

(Malaver & Mendoza, 2014) indica que perdidas son a la mala conexión o el mal estado de del accesorio.

f. Dotación

De acuerdo a (Linares & Vásquez, 2017) es el promedio diario anual por habitante por la que se realizaron estudios de consumo técnicamente justificados y sustentados en informaciones estadísticas comprobadas.

Tabla 5

Dotación diaria por habitantes (lts/hab/día)

Población	Clima	
	Frio	Templado
2000 a 10000	120	150
10000 a 50000	150	200
> 50000	200	250

Nota: Esta tabla fue elaborado por (Arias, 1995).

D) Variación de consumo

Según (Linares & Vásquez, 2017) son variaciones que se dan día a día y que a su vez puede llegar a un máximo y mínimo de consumo.

a) Coeficiente de variación diaria (k_1)

De acuerdo con (Carpio, 2019) es la relación entre el gasto máximo diario entre el gasto promedio anual.

(Linares & Vásquez, 2017) indica que “el coeficiente de variación máximo diario varía entre 1.3 y 1.8 dependiendo del tamaño de la población”.

$$k_1 = \frac{\text{Gast Max Diario}}{\text{Gasto Promedio Anual}}$$

b) Coeficiente de variación horaria (k2)

(Carpio, 2019) es la variación de consumo que dependerán de las distintas formas de uso que den la población durante la diferentes horas del día.

(Linares & Vásquez, 2017) indica que “el coeficiente de variación horario varía entre 1.8 y 2.5”.

$$k_2 = \frac{\text{Gast de la hora de máximo consumo}}{\text{Gasto Promedio Anual}}$$

c) Pérdidas de Agua

(Linares & Vásquez, 2017) indica que es la diferencia del volumen producido y volumen consumido expresado en porcentaje, por lo que también es denominado como Índice de Agua no contabilizada o no facturada (IANC o IANF)

$$IANC = \frac{\text{Volumen Producido} - \text{Volumen Consumido}}{\text{Volumen Producido}} * 100$$

E) Densidad poblacional

Según(Hernández, 2017) mencionado por (Huaraca, 2016) menciona que el método de densidades es también conocido como método de zonificación el cual se encuentra relacionado con el área futura de expansión, además que es muy importante para el diseño y evita la saturación de los conductos del alcantarillado, esta puede ser expresado en km²

$$\text{Densidad} = \text{N}^\circ \text{ Habitantes} / \text{área territorial}$$

F) Caudales de Diseño

a) Consumo promedio diario anual (Q prom)

Según (Aguero, 1997) mencionado por (Carpio, 2019), nos indica es la relación los promedios de consumos durante un a año.

$$Q_p = \frac{\text{Población (hab)} \times \text{Dotación (l/hab/d)}}{86400(\text{seg/d})}$$

b) Consumo máximo diario (Qmd)

Según (Aguero, 1997) mencionado por (Carpio, 2019), define el gasto máximo diario como el día de máximo gasto de una rutina de registros analizados durante los 365 días del año.

$$Q_{md} = Q_p * k_1$$

c) Consumo máximo horario (Qmh)

Según (Aguero, 1997) mencionado por (Carpio, 2019), determina como el gasto máximo horario como la hora de máximo gasto del día de máximo gasto.

$$Q_{mh} = Q_p * k_2$$

1.3.5 Criterio de Diseño

(Arias, 1995), los criterios que se debe tener para el diseño de alcantarillado, las cuales son las siguientes: el cálculo de la población, que vendría ser los datos obtenidos por censos y aplicarlos por método matemáticos y poder así determinar la población futura; otro de los criterios es el consumo de agua de las cuales se obtiene los gastos promedios, que vendría ser los promedios de consumos diarios durante un año en las viviendas y están expresado por l/s, también los gastos máximos diarios; que sería los consumos máximos diarios registrados durante un año expresado en l/s y los caudales máximos horario, que sería la determinación del caudal que se genera en una determinada hora, esta a su vez estará expresada en l/s. También existen las aguas de infiltración y por lluvia de conexiones clandestinas, la primera es que depende de las características y del suelo del nivel freático de agua, así como también el estado de las estructuras del sistema de desagüe y la segunda está dado por un cierto porcentaje de lluvia en la vivienda se derivan al sistema de desagüe.

1.3.6 Normas Técnicas Peruanas

(Ministerio de Vivienda construcción y Saneamiento, 2006), se tiene las siguientes normas: OS.070 de Redes de Aguas Residuales, la OS.0100 de Consideraciones básicas de diseño de Infraestructura sanitaria, y por último la E.050 de Suelos y Cimentaciones.

1.4. Formulación del problema

¿De qué manera se mejoraría el sistema de Alcantarillado de la Urb. Remigio Silva ubicada en el distrito de Chiclayo del departamento de Lambayeque, para evitar el afloramiento de aguas residuales?

1.5. Justificación e importancia del estudio

Si bien es cierto es muy conocido que la falta de acceso al saneamiento básico, hace que numerosos casos como es el incremento de las dotaciones de agua sin el debido tratamiento de las aguas residuales, por lo que también perjudica directamente la salud de la persona y del medio ambiente (Lozano, 2016).

Así mismo una de las grandes deficiencias en el sistema de saneamiento básico y de las condiciones sanitarias de la población, es que se tendrían que gestionar el mejoramiento y la implementación; así mismo la correcta operación en las distintas etapas desde la captación hasta el vertimiento de las aguas servidas (León, 2019).; cabe destacar que una de las implicancias, es de reducir las enfermedades e implementar un mejor servicio hacia la población (Carpio, 2019).

Por otro lado, los parámetros físicos y químicos señalan como contaminantes, debido a que no están dentro de los rangos establecidos por el reglamento y esto implicaría el deterioro de la misma red de alcantarillado (Arteaga, 2017).

Además, un evaluó y un diagnóstico del estado actual de una infraestructura permite identificar las fallas y problemas que se pueden estar presentando y que en la actualidad pueda estar afectando a la población, y así proponer un diseño de mejoramiento del sistema (Rivera & Suárez, 2018).

Se puede decir que las red sanitaria y pluvias son esenciales para el servicio básico de una comunidad, de la cual se debe realizar un adecuado diseño en la que permitiría minimizar los riesgos de salubridad y mortalidad, por lo tanto, presentar una alternativa de modelación hidráulica y un diseño de red sanitaria permitiría la comprensión de las problemáticas y de esa forma poder realizar métodos conocidos para su efectiva estudio y diseño de redes de alcantarillado y pluvial (J. Hernández & Sebastian, 2019).

Por todo lo expuesto, es necesario realizar el estudio y el mejoramiento del sistema de alcantarillado, debido a las condiciones de las tuberías que hacen perjudique la salud y el servicio a la población.

1.6. Hipótesis

El estudio del mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urb. Remigio Silva evitará el afloramiento de aguas residuales en las calles disminuyendo los malestares a la sociedad.

1.7. Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Realizar el estudio para el mejoramiento del sistema de alcantarillado en la Urb. Remigio Silva, considerando los estándares de la normatividad vigente.

1.7.2 Objetivos específicos

- a) Realizar el levantamiento topográfico de la zona de estudio.
- b) Realizar los estudios mecánica de suelos.
- c) Diseñar el sistema de alcantarillado.
- d) Elaborar el presupuesto.
- e) Elaborar los planos respectivos del sistema de alcantarillado.

II. MÉTODO

2.1 Tipo y Diseño de Investigación

2.1.1 Tipo de Investigación

El proyecto de investigación es de tipo cuantitativo propositivo.

2.1.2 Diseño de Investigación

El proyecto ha de emplear una investigación experimental, ya que se realizará técnicas de recopilación de datos como guía de observación, guía de documentos, ensayos en laboratorio y levantamientos topográficos, así mismo se realizará estudios correlacionales.

2.2 Variables, Operacionalización

2.2.1 Variable independiente

El sistema de alcantarillado sanitario.

2.2.2 Variable dependiente

La población de la urbanización de Remigio Silva del distrito de Chiclayo – departamento del Lambayeque.

Tabla 6

Operacionalización de variables independientes

Variable independiente	Dimensiones	Indicador	Items	Tecnica de recolección de datos	
Sistema de Alcantarillado Sanitario	Topografía	Estudio Topográfico	Levantamiento Topográfico	Guía de observación	
		Suelo	Propiedades	Contenido de humedad	Guía de observación
	Granulometría			Guía de observación	
	Normatividad		MTC (E-107)	Guía de observación	
			MTC (E-108)	Guía de observación	
	Aguas Residuales		Cantidad	Dotación	Guía de observación
			Cantidad	Lontitud	Guía de observación
				Altura Buzones	Guía de observación
				Pendiente	Guía de observación

Nota: Elaboración propia

Tabla 7

Operacionalización de variables dependientes

Variable Dependiente	Dimensiones	Indicador	Items	Tecnica de recolección de datos
La población	Crecimiento Poblacional	Adecuado servicio de alcantarillado	Nº de Habitantes	Análisis de documentos

Nota: Elaboración propia

2.3 Población y muestra

La población será el Sistema de Alcantarillado en la Provincia de Chiclayo y cuya muestra será la urbanización de Remigio Silva con un total de 1025 viviendas, que están comprendidos por las siguientes calles y avenidas:

Av. Zarumilla

Av. Andrés Belaunde

Av. Del Progreso

Ca. Rufino Echenique

Ca. Manuel Polo Jiménez

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 Diagrama de flujo de procesos

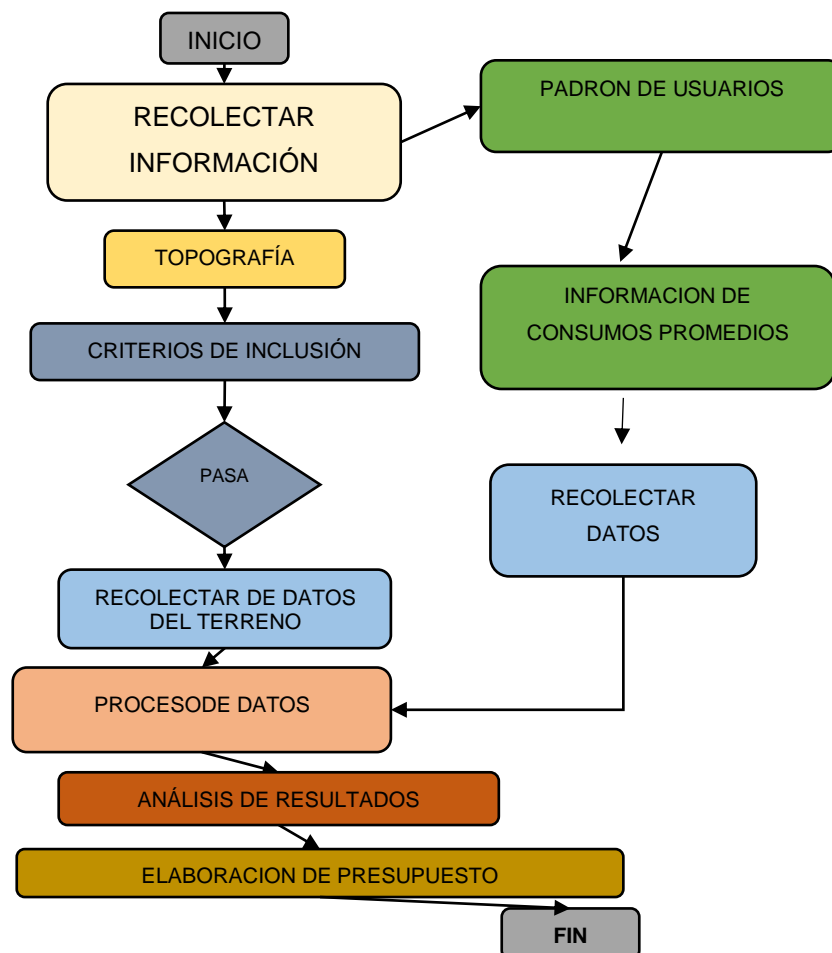


Figura 8. Diagrama de flujo de procesos de información

Fuente: Elaboración propia

2.4.2 Técnicas de recolección de datos

Se dará a través de la observación directa y la de recolección de datos por medio de análisis de documentos.

2.4.3 Instrumentos de recolección de datos:

Se utilizará para la recolección de datos del terreno a través de los equipos topográficos como la libreta electrónica de la Estación total y plasmarlo al programa Civil 3D.

Para la calidad del terreno se usará formatos estandarizados proporcionados por el laboratorio de mecánica de suelos de la Universidad Señor de Sipán de las cuales son las siguientes:

Formato para granulometría, contenido de humedad, límites de Atterberg y sales solubles totales

2.4.4 Herramientas:

Google Earth: Software que servirá para ver la ubicación de la localidad, conocer latitud, longitud y altitud del sitio.

ArcGIS 10.X: Software empleados para realizar mapas temáticos.

AutoCAD Civil 2020: Software que será empleado para la elaboración de los planos del mejoramiento del sistema de alcantarillado.

S10: Software que estará abarcado para la elaboración de costos y presupuestos del proyecto.

2.5 Métodos de análisis de datos

El método a utilizar es el chi-cuadrado, que permitirá comprobar si dos variables independientes y que estén relacionadas entre sí, debido a que las características físicas que tendrán ambas variables.

2.6 Criterio ético

2.6.1 Rol de las Instituciones de Investigación Científica y Tecnológica

Esta es una cuestión que es evadida sistemáticamente. En principio las instituciones de investigación científica y tecnológica deberían promover la investigación científica en las áreas sociales, como primera prioridad, en segundo lugar, las investigaciones en ciencias naturales y en tercer lugar las investigaciones tecnológicas (Ñaupas et al., 2014).

2.6.2 Las Políticas de Investigación Científica y tecnológica

“Todo Estado tiene el deber moral de diseñar una Política Científica y Tecnológica acorde con sus necesidades y conocimientos, fundamentales para luego diseñar políticamente acertadas de desarrollo económico-social y cultural” (Ñaupas et al., 2014).

2.6.3 Clonación de la tesis en la investigación científica

Esto es un grave delito que está sancionado por el código penal, sin embargo, hay individuos, carentes de valores, que plagian tesis o solicitan a determinadas casas mal llamadas de asesoramiento de tesis, para plagiar tesis o informes de tesis. Así mismo este fraude a la ciencia y a la sociedad se comete también con respecto a libros y otros trabajos intelectuales (Ñaupas et al., 2014, p.463).

2.7 Criterio de rigor científico

Se ha respetado las citas en función al formato APA, así mismo respetado los instrumentos para la recolección de datos y herramientas, cabe resaltar que se estará también respetando tanto la normatividad vigente y los criterios éticos mencionados en el presente proyecto.

III. RESULTADOS

3.1 Resultados en Tablas y Figuras

3.1.1 Resultados del levantamiento topográfico de la zona de estudio

Se ha trasladado del punto geodésico al monumento denominado PG-01 a través de una poligonal abierta y cuya cota obtenida es de 26.44 m.s.n.m.

Así mismo se ha generado una poligonal cerrada con 14 vértices y a la vez circuitos cerrados con nivel, teniendo un error promedio de 0.000 a 0.002.

Por lo tanto el levantamiento topográfico de la Urbanización Remigio Silva tiene una altitud promedio de 25 msnm y comprende un área de estudio de 18.79 hectáreas.

3.1.2 Resultados de los estudios mecánica de suelos

Tabla 8

Cuadro de resumen de los Estudios Mecanica de Suelos

UBICACIÓN		URB. REMIGIO SILVA				
CALLE	CALICATA N°	CLASIFICACIÓN		HUMEDAD	SALES	
		SUCS	AASHTO	NATURAL (%)	ppm	%
Av. Belaunde y Av. Zarumilla	C1-M1	GC-GM	A-4 (3)	3.50	13000	1.30
	C1-M2	CL	A-4 (8)	8.48	9000	0.90
	C1-M3	GC-GM	A-4 (3)	9.23	16000	1.60
	C1-M4	ML	A-4 (7)	5.79	13000	1.30
Av. Belaunde y Av. Progreso	C2-M1	ML	A-4 (9)	19.95	13000	1.30
	C2-M2	ML	A-4 (9)	19.71	9000	0.90
	C2-M3	CL	A-7-6 (13)	22.50	16000	1.60
	C2-M4	ML	A-4 (9)	29.24	13000	1.30
Ca. Manuel Polo Jimenes y Psj. Ortiz Velez	C3-M1	MH	A-4 (9)	24.16	13000	1.30
	C3-M2	MH	A-4 (7)	11.10	9000	0.90
	C3-M3	MH	A-4 (7)	11.86	16000	1.60
Ca. Refunio Echenique y Ca. T. Gutierrez	C4-M1	CL-ML	A-4 (8)	5.81	13000	1.30
	C4-M2	CL-ML	A-4 (9)	8.95	9000	0.90
	C4-M3	ML	A-4 (8)	8.70	16000	1.60
	C4-M4	CL	A-6 (9)	11.86	13000	1.30

Nota: Elaboración propia

Se muestra el resumen de las propiedades físicas, mecánicas y su clasificación de las 4 calicatas de la Urb. Remigio Silva, los suelo en la primera calicata se clasificó por SUCS como GC-GM, CL, GC-GM y ML, a la vez los suelo

en la segunda calicata se clasificó por SUCS como ML, en la tercera calicata se clasificó por SUCS como MH y la cuarta calicata se clasificó por SUCS como CL-ML, ML y CL; además cuyas sales totales en los cuatros calitas varían entre 0.90% a 1.60 %.

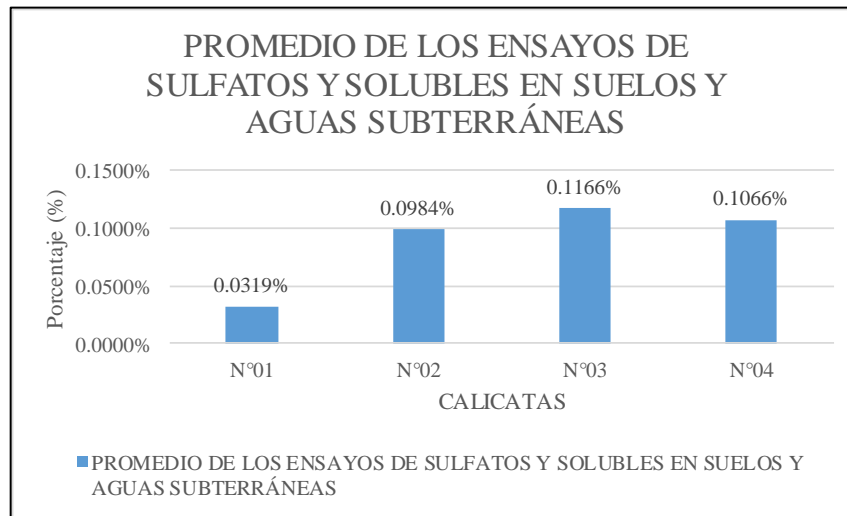


Figura 9. Resumen promedio de los ensayos de sulfatos y solubles en suelos y aguas subterráneas.

Fuente: Elaboración propia

Así mismo en la figura 9, se puede observar que la calicata N°03 tiene mayor sulfato con un porcentaje de 0.1166%.

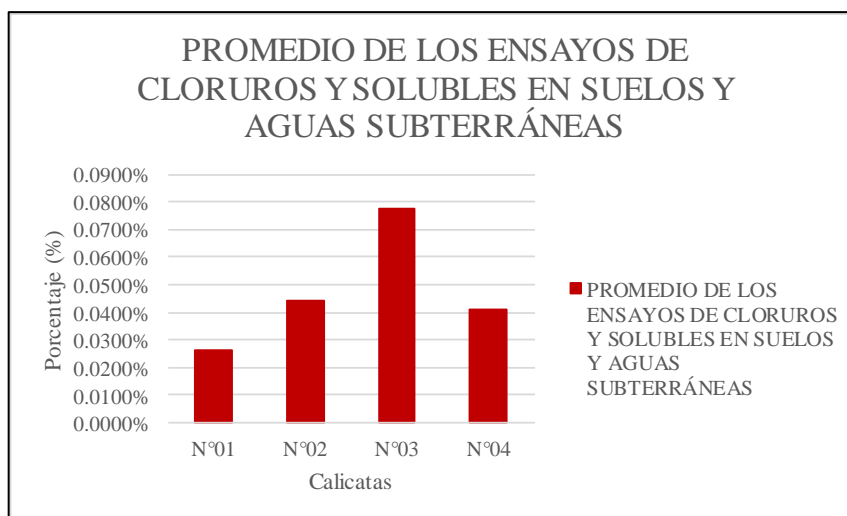


Figura 10. Resumen promedio de los ensayos de cloruros y solubles en suelos y aguas subterráneas

Fuente: Elaboración propia

De la misma forma en la figura 10, se puede observar que la calicata N°03 tiene mayor contenido de cloruro con un porcentaje de 0.0776%.

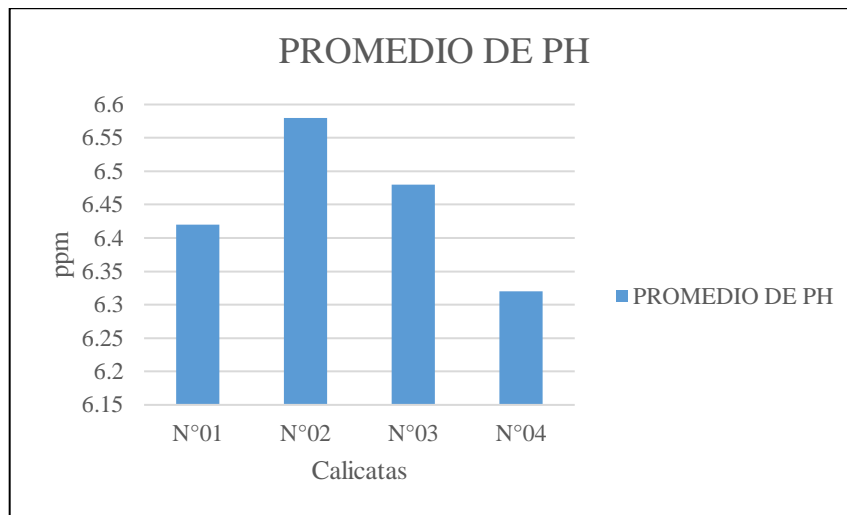


Figura 11. Promedio de ph

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a promedio de ph en la figura 11 se puede apreciar que la calicata N°02 cuenta con mayor ph de 6.58.

3.1.3 Resultados del diseño del sistema de alcantarillado

Para el diseño optado del sistema de alcantarillado sanitario, tendría una población futura de 8026 habitantes para un periodo de 20 años, con una tasa de crecimiento de 1.19%, de la cual su caudal promedio de 10.29 lts/seg con un caudal máximo diario de 14.27 lts/seg y caudal máximo horario de 28.53 lts/seg; para lo cual, el caudal de diseño es de 32.75 lts/seg con una longitud total del colector 5,896.62 m. Así mismo longitud, el diámetro y la tensión tractiva, se tendrá en cuenta con la normatividad OS.070.

Por lo que también los resultados obtenidos en cuanto a la verificación de las profundidades del sistema de alcantarillado cumplen con respecto a la normatividad OS.070 Redes de Aguas Residuales, teniendo como una profundidad máxima 3.36 m.

En cuanto a las velocidades del sistema de alcantarillado cumple de la misma forma con la normatividad OS.070 Redes de Aguas Residuales, teniendo como una velocidad mínima de 1.00 m/s y máximo de 3.94 m/s.

Así mismo, la verificación de la tensión tractiva y los diámetros mínimos del sistema de alcantarillado cumplen en su totalidad, teniendo en cuenta el criterio para el dimensionamiento hidráulico por la normatividad OS.070 Redes de Aguas Residuales. Por otro lado la verificación de las pendientes mínimas del sistema de alcantarillado, se llega a cumplir y se obtiene como un pendiente mínima de un 4%. En cuando a la velocidad crítica del sistema de alcantarillado se obtiene una velocidad mínima de 1.39 m/s y como máxima 4.50 m/s.

Por lo tanto, se tendrá un total de 1030 conexiones domiciliarias, 113 buzones, y una longitud total de 5,766.52 m, de las cuales se tendrá tuberías PVC UF SN 4 \varnothing 315 mm x 6.00 m, tuberías PVC UF SN 4 \varnothing 200 mm x 6.00 m y tuberías PVC UF SN 4 \varnothing 250 mm x 6.00 m.

Así mismo se reducirá el afloramiento de aguas residuales por las calles y los malos olores en el ambiente cambiando las tuberías de concreto simple normalizado a tuberías de PVC.

3.2 Discusión de resultado

a) Uno de los resultados fue realizar el levantamiento topográfico de la zona de estudio, la cual se realizó con las técnicas mencionadas por (Mendoza, 2008), en su libro titulado "Topografía-Técnicas Modernas", para reconocer la representación gráfica a través de las curvas de nivel dadas en planimetría y altimetría. Además (Villalba, 2015), en su libro titulado "Topografía Aplicada", permitió una mejor representación de planos ante este proyecto. Por ultimo también la concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones OS.070 (2009), a través de su normativa permite la realización de los planos de lotización, perfiles longitudinales, secciones transversales, ubicación y entre otros.

b) La realización del estudio de mecánica de suelos, permitió estar en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones E.050 (2006), de la cual permitió identificar su clasificación y su respectiva descripción en los ensayos, así mismo con la normatividad OS.070 (2009), nos indica que uno de los criterios es la determinación de la agresividad del suelo, así mismo indicando su ph, contenido de cloruros, sulfatos y sales solubles totales.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- a) Se logró realizar el levantamiento topográfico de la zona de estudio y se puede concluir que tiene una altitud promedio de 25 m.s.n.m, con un área de estudio de 18.79 hectáreas.

- b) Con las calicatas realizados en la zona de estudio, se puede concluir que según los resultados obtenidos se determinó que las propiedades según su clasificación SUCS en el suelo son: GM (Grava limosa con arena), ML (Limo de baja plasticidad con arena), GC-GM (Grava limosa arcillosa con arena), CL (Arcilla de baja plasticidad con arena), MH (Limo de alta plasticidad con arena) y CL-ML (Arcilla limosa de baja plasticidad con arena). Además, que la calicata N°02 cuenta con mayor presencia de sulfatos con 0.12% y 0.08% de cloruro.

- c) Con respecto al diseño del sistema de alcantarillado se concluye que dicho proyecto contará con 113 buzones, y con tuberías de PVC UF con diámetros de 200, 250 y 315 mm respectivamente sumando en conjunto una longitud de 5,896.62 m, así mismo un con 1030 unidades de conexiones domiciliarias que estará conformado por tubería de 160 mm.

- d) El monto de inversión total del proyecto para el estudio y mejoramiento del sistema del sistema de alcantarillado de la Urb. Remigio Silva está valorado por S/. 9,131,265.36 (Nueve Millones Ciento Treinta y Un Mil Doscientos Sesenta y Cinco con 36/100 Nuevos Soles)

4.2 Recomendaciones

- a) Se recomienda el uso de cemento tipo MS en la losa de fondo y en la media caña para los buzones tipo A y tipo B debido por la presencia de sulfatos de la zona.

- b) También una de las recomendaciones es de realizar una comparación a con el software de SewerCad.
- c) Así mismo el monto de inversión total del proyecto, se recomienda que se realice por dos fases para su ejecución.
- d) Para el diseño de la red de alcantarillado se recomienda cumplir con la normatividad vigente, así mismo los cálculos hidráulicos realizados del presente proyecto.
- e) Por último el financiamiento de operacionalización y limpieza de buzones para dicho proyecto.

REFERENCIAS

- Aguero, R. (1997). *Agua potable para poblaciones rurales*.
- Arias, E. (1995). *Alcantarilla y drenaje pluvial (Tomo I)* (F. de I. Civil (ed.); Primera Ed). Universidad Nacional de Ingeniería.
- Arteaga, R. (2017). *Implementación de mejoras en el sistema de alcantarillado para minimizar la retención de efluentes residuales no domésticos en el hotel Ibis Larco Miraflores - 2014* [Universidad Privada del Norte]. <http://hdl.handle.net/11537/12634>
- Barrios, L. (2018). Comparación de diseños: Sistema de alcantarillado convencional y Sistema de alcantarillado por vacío, San Pedro De Cajas, 2018 [Universidad Cesar Vallejos]. In *Universidad Cesar Vallejos*. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/39257>
- Berrios, S., & Cervantes, B. (2015). *Propuesta de diseño del sistema de alcantarillado sanitario condominial para la tercera etapa del Barrio Nueva Vida en el Municipio de Ciudad Sandino, Departamento de Managua, con periodo de diseño de 20 años (2018-2038)* [Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua UNAN-RURD]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/1268>
- Bonilla, K. (2018). Pre-Diseño de la red de alcantarillado sanitario del condominio Parcelación San Carlos Pre-Diseño de la red de alcantarillado sanitario del condominio Recreacional Parcelación San Carlos en el municipio de Villavicencio [Universidad Santo Tomás]. In *instname:Universidad Santo Tomás*. <http://hdl.handle.net/11634/13685>
- Bravo, D., & Solis, E. (2018). *Diseño del sistema de alcantarillado sanitario para el barrio Los Laureles, comunidad de Nero, de la parroquia Baños, cantón Cuenca* [Universidad de Cuenca]. [https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31523/1/Trabajo de Titulación.pdf](https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31523/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf)
- Carpio, M. (2019). *Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado para la zona urbana del distrito de Querocoto, provincia de Chota, Cajamarca* [Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/2126>
- Celeita, H., & Cuéllar, J. (2018). *Estudio, análisis y diseño de viabilidad para la*

- optimización del alcantarillado del municipio de Cucaita ubicado en Boyacá* [Universidad Católica de Colombia]. <http://hdl.handle.net/10983/15987>
- Centro de Operaciones de Emergencia Nacional. (2019). *Aniego en el Distrito de San Juan de Lurigancho - Lima*. <https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2019/02/INFORME-DE-EMERGENCIA-Nº-172-25FEB2019-ANIEGO-EN-EL-DISTRITO-DE-SAN-JUAN-DE-LURIGANCHO-LIMA-30.pdf>
- Correa, D. (2019). *Diseño del sistema de alcantarillado del caserío de Mala Vida, distrito de Cristo nos Valga, provincia de Sechura – Piura, febrero 2019* [Universidad Católica Los Angeles de Chimbote]. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/11780>
- Cuella, R. (2003). *Elementos de diseño para acueductos y alcantarillado*. (Escuela Colombiana de Ingeniería (ed.); Segunda).
- García, F. (1997). *Técnicas de Levantamiento Topográfico*.
- Hauser, F., Metzner, T., Rößler, T., Pütz, M., & Krause, S. (2019). Real-time wastewater monitoring as tool to detect clandestine waste discharges into the sewage system. *Environmental Forensics*, 20(1), 13–25. <https://doi.org/10.1080/15275922.2019.1566295>
- Hernández, A. (2017). *Saneamiento y alcantarillado, vertidores residuales* (C. de I. de Camios (ed.); 8° Edición).
- Hernández, J., & Sebastian, O. (2019). *Diseño hidráulico de la primera fase de la red de alcantarillado del casco urbano del municipio de Chipaque* [Universidad Católica de Colombia]. <https://hdl.handle.net/10983/23874>
- Huamani, E. (2016). *Mejoramiento y ampliación de saneamiento básico del Centro Poblado de Casacancha, distrito de Anchonga - Angaraes - Huancavelica* [Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/3723>
- Huaraca, R. (2016). *Estudio de factibilidad del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales en la localidad de Anchacchuasi - Vinchos - Huamanga* [Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/3724>
- León, E. (2019). “*Situación actual del sistema de saneamiento básico y su incidencia en la condición sanitaria de la comunidad de Huascarapampa, distrito de María Parado de Bellido, provincia de Cangallo, región Ayacucho – 2019*”

- [Universidad Católica los Angeles Chimbote].
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Linares, J., & Vásquez, F. (2017). *Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en el sector Las Palmeras - distrito de Pimentel - provincia de Chiclayo - región Lambayeque* [Universidad Señor de Sipán].
<http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/3948>
- López, R. (2013). *Elementos de diseño para acueductos y alcantarillado* (Escuela Colombiana de Ingeniería (ed.); 2nd ed.).
- Lozano, A. (2016). *Contribuciones para el tratamiento de aguas residuales con sistemas alternativos de bajo coste. Aplicaciones para el desarrollo en poblaciones reducidas y cooperación* [Universidad Politécnica de Madrid].
<https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.39334>.
- Malaver, B., & Mendoza, S. (2014). *Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado de aguas residuales de la ciudad de Contumazá* [Universidad Nacional de Cajamarca].
<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/664>
- Martínez, O. (2011). *Diseño del sistema de alcantarillado sanitario para le Barrio el Centro y sistema de abastecimiento de agua potable para el Barrio La Tejera, Municipio de San Ermita, Departamento de Chiquimula*. [Universidad de San Carlos de Guatemala]. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_3229_C.pdf
- Mendoza, J. (2008). *Topografía (Técnicas Modernas)* (J. Mendoza (ed.)).
- Ministerio de Vivienda construcción y Saneamiento. (2006). *REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES*.
http://ww3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE_Actualizado_Solo_Saneamiento.pdf
- Lambayeque: Especialistas del MVCS llegaron a Ciudad de Dios para solucionar problema de aguas residuales, (2020).
<https://www.gob.pe/institucion/vivienda/noticias/86999-lambayeque-especialistas-del-mvcs-llegaron-a-ciudad-de-dios-para-solucionar-problema-de-aguas-residuales>
- Moya, P. (2000). *Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado*.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis* (EDICIONES DE

- LA U (ed.); 4th ed.).
- OMS., & UNICEF. (2015). Informe de actualización 2015 y evaluación del ODM. *Progresos En Materia de Saneamiento y Agua Potable*, 90.
- Ramírez, S., & Guzmán, A. (2018). *Diseño del sistema de saneamiento básico de aguas residuales de los sectores El Socorro y Charco Colorado en el municipio de San Luis de Sincé, en el departamento de Sucre*. [Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito]. [https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/732/1/Ramírez Guzmán%2C Paola - 2018.pdf](https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/732/1/Ramírez%20Guzmán%20Paola%20-2018.pdf)
- Rivera, E., & Suárez, V. (2018). *Propuesta para la optimización del sistema de acueducto del municipio de Tena (Cundinamarca)* [Universidad Católica de Colombia]. <https://hdl.handle.net/10983/22858>
- Rocha, A. (2007). *Hidráulica de tuberías y canales* (Facultad de Ingeniería Civil (ed.); Primera Ed). Universidad Nacional de Ingeniería.
- Sandoval, A. (2019). *Mejoramiento del sistema de alcantarillado en el asentamiento humano Las Malvinas del distrito de La Arena, provincia Piura, departamento Piura - Febrero 2019*. [Universidad Católica Los Ángeles Chimbote]. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/13273>
- Vierendel. (2005). *Abastecimiento de Agua y Alcantarillado* (Tercera Ed). Universidad Nacional de Ingeniería.
- Villalba, N. (2015). *Topografía Aplicada* (MACRO (ed.)).

ANEXO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 GENERALIDADES

NOMBRE:

“ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE”.

1.2 ANTECEDENTES

PROYECTO:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

En los últimos 90 años se han producidos fenómenos naturales con el Niño. Años 1925, 1983 y 1998 y últimamente en el año 2017 con el denominado Niño Costero, que han producido precipitaciones pluviales originando embalsamientos de agua en los tres distritos, como consecuencia de constitución topográfica de los suelos caracterizado por ser en su mayoría plano, con acepciones de suelos ubicados de PP, JJ ubicados en Cruz de la Esperanza y Simón Bolívar.

Como consecuencia el estado de este sistema de alcantarillado es deficiente debido a que constantemente se vienen presentando atoros, aniegos y colapsos, originando esto una incomodidad en la población; empeorando la situación ante el Fenómeno del niño costero presentado en los meses de febrero y marzo de 2017, trayendo como consecuencia reclamos públicos por parte de la autoridad Municipal del Distrito.



Figura 12. Fenómeno del niño costero del año 2017 en Chiclayo

Fuente: Diario La República

Asimismo existe un factor adicional que contribuyo al mal estado de las tuberías como consecuencia de la aportación de materia orgánica y la presencia de sustancias que pueden afectar la trazabilidad del agua residual y destrucción del sistema de alcantarillado, cuya calidad de Aguas residuales se ha podido constatar que aparte de la salinidad relativamente alta y conductividad los resultados de los aguas residuales en la zona muestran características típicas de aguas residuales, y se puede resumir que los valores promedios de los resultados de análisis como siguen:

Factor PH	6.5-7.5
O2 disuelto	0.3-1.0 mg/lit
DBO 5to	200-250 mg/lit
N totales	30-35 mg/lit
P totales	1.5-2.0 mg/lit
Colif, Fecales	4x6x10Exp 6 NMP/100 ML

De acuerdo a estos resultados, los desagües que circulan en las redes de alcantarillado tienen como características principales de “estado séptico “debido al bajo tenor del oxígeno disuelto, por el tiempo excesivo de recorrido de su fuente de origen por las pésimas condiciones hidráulicas en que se encuentra, apreciando en los buzones de los colectores una gran detención del flujo de los desagües, con material sedimentado y la altura del líquido que casi llega a la tapa de los buzones.

Los factores físicos, químico y bioquímicas viene afectando las tuberías de concreto y que son en su conjunto destacables, desde el punto vista de los problemas de durabilidad, son los ácidos (H_2S) que son capaces de corroer desde dentro de la tubería de concreto, asociado al fenómeno Bioquímico como consecuencia del proceso anaerobio y la generación del Ácido Sulfúrico que deterioro el concreto lentamente hasta producir el colapso en la parte superior de la tubería y como consecuencia se muestra fotos de la zona y alrededores en Chiclayo la siguiente:



Figura 13. Buzones destapados en el Porvenir

Fuente: Elaboración Propia

En este contexto, a fin de solucionar de manera integral el sistema de agua potable y alcantarillado con conexiones domiciliarias, se han realizado trabajos de campo como la determinación de la población actual a efecto de proceder a calcular la población futura para establecer los parámetros de diseño. Elaborando luego trabajos de campo (planimetría y altimetría) para poder determinar la orientación de los caudales acorde con la configuración del terreno existente.

El Expediente Técnico del Proyecto: “ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE”.

Durante el tiempo de servicio del proyecto no se ha ejecutado ningún proyecto de saneamiento.

El sistema cuenta con Redes y Conexiones domiciliarias, su antigüedad es de aproximadamente 40 años, el material de estas tuberías es de CSN, los diámetros de las tuberías son de Ø 6”.

1.3 CARACTERISTICAS GENERALES

a. UBICACIÓN

La zona de estudio corresponde a la Urb. Remigio Silva, distrito de Chiclayo, ubicado en la zona de la ciudad de Chiclayo con una altitud promedio de 26.00 msnm.

Tabla 9

Ambito del Proyecto

N	E	Cota	Descripción
9251570.32	624982.52	26.97	PL-01
9251589.01	624826.24	29.30	PL-02
9251599.27	624731.83	32.31	PL-03
9251588.78	624668.88	35.25	PL-04
9251617.66	624556.53	34.79	PL-05
9251654.40	624478.35	32.76	PL-06
925528.49	624467.78	28.52	PL-07
9251457.92	624456.53	25.71	PL-08
9251272.12	624438.40	24.41	PL-09
9251257.98	624562.78	24.15	PL-10
9251238.92	624728.15	24.50	PL-11
9251211.01	624963.52	23.94	PL-12
9251358.97	624974.67	25.54	PL-13
9251482.47	624995.75	26.37	PL-14

Fuente: Elaboración propia



Figura 14. Zona de Estudio de la Urb. Remigio Silva

Fuente: Google Earth

b. VIAS DE ACCESO

Las principales vías de acceso para la Urb. Remigio Silva son: Av. Víctor Andrés Belaunde, Av. Progreso y Av. Zarumilla.

Los medios de transporte más comunes que utiliza la población para interconectarse con el Centro de la ciudad de Chiclayo, son las líneas de combis y colectivos que circulan por las avenidas antes mencionadas. El precio del transporte utilizando para las combis es de S/. 1.30 y para los colectivos S/. 1.40, además e utiliza otro medio de transporte que lo contribuye el taxi cuyo costo promedio es de S/. 5.00.

c. CLIMA, TEMPERATURA, EVAPORACIÓN Y VIENTO

El clima de esta zona y por consiguiente de la región es variable, entre cálido y templado con temperaturas medias a las sombras variando entre 19.3° a 32.1°C en los meses de invierno y verano respectivamente. La temperatura promedio es de 25.7°C. La humedad relativa es de 75%.

La evaporación diaria varía de 5.2mm como máximo en los meses de verano es de 3.6mm, como mínimo en los meses de invierno. Una de las características principales de la ciudad de Chiclayo es la persistente presencia de corrientes de aire provenientes del Sur, que se inician desde después del mediodía, cuya velocidad promedio anual es de 8.2 nudos por horas (4.2 m/s).

La mayoría de construcciones de la zona son de material noble y se encuentran en buen estado.

d. TOPOGRAFÍA DE LA ZONA

La Urb. Remigio Silva que se encuentra en la ciudad de Chiclayo y está ubicado en el Norte del País a 769 Km. De la capital de Lima, con una altura media sobre el nivel de mar de 25 metros.

e. VIVIENDA

En la zona del presente estudio predominan inmuebles en la zona, son unidades habitacionales de uno y varios niveles de material noble y cuenta con servicios de agua potable y alcantarillado.

f. POBLACIÓN BENEFICIARIA

La población pronosticada para la zona de estudio se representa en el siguiente cuadro:

Población actual.

Densidad	: 6.00 habitantes por vivienda.
Nº total de lotes	: 1020 lotes de vivienda unifamiliar
Población actual (Pa)	: 6120 hab.

Población futura.

Población actual	: 6120 hab.
Tasa de crecimiento	: 1.19 %
t	: 20 años (Periodo de diseño)

Población futura : 8026 hab.

g. ACTIVIDADES ECONOMICAS

La actividad económica principal de la población es de trabajadores independientes, empleados, comerciantes y empleados privados, entre otros. Esta situación nos permite ver que la urbanización en estudio tiene un promedio de vida de nivel medio.

h. EDUCACIÓN

La zona materia del estudio, la población en su gran mayoría cuenta con secundaria completa, los jóvenes de entre 20 a 25 cuentan con una carrera profesional o técnica.

i. INFORMACIÓN SOBRE LOS SERVICIOS.

La población cuenta con todos los servicios básicos, asimismo cuentan con servicio de telefonía fija y móvil, internet y servicios eléctricos. Esta zona se encuentra a 30 minutos de la Ciudad de Chiclayo.

j. TIPOS DE SUELO

La ciudad de Chiclayo y en general todo el valle de Chancay, está emplazados sobre depósitos de suelos sedimentarios finos, heterogéneos, de unidades estratigráficas recientes.

Estos depósitos del cuaternario reciente tienen origen eólico y aluvial, y conforman extensas pampas apenas interrumpidas por algunas cadenas de cerros.

Las pampas aluviales al norte del río Reque forman una franja continua a lo largo de la costa y al Sur presentan elevaciones que consisten en extensos abanicos de material conglomerado que representan antiguos conos de deyección. En el área de estudio puede distinguirse cuatro unidades geológicas representativas:

a) Zona de Afloramiento Rocosos

Se ubica en ambos lados de la carretera hacia Pimentel y está conformada por tres afloramientos de ortocuarcitas de color gris claro a marrón pertenecientes al grupo goyllarisquizga del cretáceo inferior (ki-g). Esta roca se presenta estratificada en capas de 20 a 40 cm. De espesor con rumbo N40°O y buzamiento entre 10°SO y 15°NE, con algunas intercalaciones de lulitas. El fracturamiento de esta roca es muy escaso y se manifiesta en dos sistemas de discontinuidades: N20°E / 85°SE y N80°O / 80°NE: Esta roca es considerada el basamento rocoso impermeable del acuífero superficial.

b) Zonas de Terrazas Marinas

Estas se ubican en los extremos occidental y sur occidental del área de estudio. Están constituidas por una antigua plataforma formada por depósitos marinos (Qr-CI), que ha sido erosionada por las corrientes fluviales, dejando remantes de ella y depositando sedimentos aluviales en las partes bajas.

c) Zona de Depósitos Aluviales

Esta cubre la mayor extensión del área en estudio, cubriendo enteramente a las ciudades de Chiclayo y Lambayeque. Está conformada por los depósitos formados en el cuaternario reciente por el Río Chancay - Lambayeque, así como por el Río Reque (Qr-AI), Estos materiales están constituidos por cantos rodados, arenas, limo y arcillas, entremezclados en diversas proporciones.

d) Zona de Depósitos Arenosos

Esta zona se ubica en el extremo Nor-occidental del área de estudio y se presenta en forma de mantos o dunas de origen eólico (Qr-E), formados por partículas finas de tamaño similares a los de limo y arcilla.

1.4 DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE

A. SISTEMA DE ALCANTARILLADO EXISTENTE

El sistema de alcantarillado cuenta con Redes y Conexiones domiciliarias, su antigüedad es de aproximadamente 44 años, el material de estas tuberías es de CSN, los diámetros de las tuberías son de Ø 6", 8".

Este sistema de alcantarillado es deficiente debido a que constantemente se vienen presentando atoros, aniegos y colapsos, originando esto una incomodidad en la población.

B. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

I. REDES DE ALCANTARILLADO

1. CRITERIOS DE DISEÑO

El diseño de la red general y colectores conforma el sistema de alcantarillado de la Urbanización y estarán diseñados en base a los caudales de demanda de la población.

En los cuadros siguientes se muestran las principales características adoptadas para el diseño del sistema de alcantarillado.

Tabla 10

Velocidad y pendiente en los tramos aguas arriba

Tensión Tractiva	Velocidad (m/s)		Pendiente mínima (m/km)	
	Mínima	Máxima	L < 300	L > 300
> 1	0.6		8	4.55
< 1	5			

Nota: Donde L = distancia, Elaboración propia.

Tabla 11

Parámetros de diseño para tuberías

Factor de rugosidad	Tirante máximo	Diámetro mínimo de tubería	Factor de amplitud	Prof. De la cubierta, h(m)
0.01	$0.75 \cdot D$	200	$(18+P^{0.5})/(4+P^{0.5})$	$9 > H > 1$

Nota: Donde P = Población servida en miles y D = Diámetro del tubo, Elaboración propia.

Tabla 12

Parámetros de diseño para buzones y espaciamientos de colectores

Distancia entre buzones (m)			Espaciamiento entre líneas de agua residual y líneas de agua potable (m)			
200 a 250 mm	300 a 600 mm	> 600 mm	Horizontales	Cruzadas		Optimo
				Posible	No Posible	
100	150	250	2	0.25	Protección contra fugas	1

Nota: Elaboración propia.

2. DATOS DE DISEÑO

Tabla 13

Poyección de cobertura del sistema de alcantarillado

Población (hab.)		Cobertura (%)
Total	Servida	
8026	8026	100

Nota: Elaboración propia

3. REDES Y COLECTORES PRINCIPALES

El diseño general de redes y colectores se ha basado en el Cálculo Hidráulico, donde se puede apreciar detalladamente la conformación del sistema de redes y colectores, así como los parámetros hidráulicos de cada tramo de la red y colectores, así como diámetros, caudales, pendientes, velocidades, tirantes de agua, etc.

Estos cálculos se aprecian en el **Anexo N°02 Cálculo Hidráulico**.

4. DISPOSICION DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO

Las tuberías de recolección evacuan las aguas servidas desde las viviendas bajo flujo de gravedad.

Los diámetros para las pendientes están diseñados para asegurar el caudal adecuado para las conexiones de las viviendas a la red de colectores, con velocidades y profundidades de flujos controlados bajo los caudales de diseño.

El sistema está diseñado para proporcionar velocidades mínimas, que son suficientemente aceptables para evitar la sedimentación y limitar las velocidades máximas, que ocasionarían erosión en las tuberías.

El sistema está diseñado para asegurar que las tuberías no contengan caudales altos. Como resultado de este criterio de diseño, no se requiere dispositivos de control activo para el funcionamiento del sistema de recolección.

5. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

5.1 REDES DE ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS:

Se ha proyectado instalar colectores y sub colectores con tuberías de PVC U y HDPE en una longitud de 5,896.62 m en los siguientes diámetros 200 mm, 250 mm, 315 mm, las redes presentan cámaras de inspección de concreto simple y concreto armado con una resistencia mínima de $f'c = 245 \text{ Kg/cm}^2$ de diámetro interno de 1.20 m y 1.50 m.

Se ha contemplado la instalación de 1030 conexiones domiciliarias de PVC U de 160 mm de diámetro y se empalmarán a los sub colectores de 200 mm, 250 mm y 315 mm.

A. Obras Civiles en la Red de Alcantarillado y Conexiones Domiciliarias.

a. Se ejecutarán trabajos de trazo, nivelación y replanteo, inicial y durante la realización de los trabajos en una extensión de 5,896.62 m.

b. Se ejecutarán trabajos de demolición de pavimento flexible en una extensión de 1,676.70 m².

c. Se removerá luego de la demolición de pozos sépticos, buzones y buzonetas en una extensión de 125.98 m³ de concreto.

d. Eliminación de material excedente hasta una distancia de 20.00 Km; entibado de zanjas, construcción de buzones, empalmes y cruces de vías.

B. Obras Hidráulicas en la Red de Alcantarillado y Conexiones Domiciliarias.

Suministro e instalación de 5594.26 m de tubería de PVC UF, SN 4 en diámetros de 200, 250, 315, mm en redes de alcantarillado y 4,933.70 m de tubería de PVC U SN 2 DN 160 mm para 1030 conexiones domiciliarias.

5.2 METAS FISICAS Y CUADRO RESUMEN DE METAS

Las obras proyectadas, para dar servicio de alcantarillado a la Urb. Remigio Silva, son los que a continuación se mencionan:

a) Redes de alcantarillado y conexiones domiciliarias:

Red de Alcantarillado en una longitud de 5,896.62 m con tuberías de PVC UF.

b) Tuberías de PVC UF:

Diámetro de 200 mm en una longitud de: 4167.76 m.

Diámetro de 250 mm en una longitud de: 186.27 m.

Diámetro de 315 mm en una longitud de: 1055.18 m.

c) Cámaras de Inspección o Buzones:

Construcción de 113 buzones.

d) Conexiones Domiciliarias:

Conexiones Domiciliarias de DN 160 mm: 1030 Und.

2. MEMORIA DE CÁLCULO

MEMORIA DE CALCULO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE
Proyecto: LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO
DE LAMBAYEQUE"

Localidad: URB. REMIGIO SILVA

Distrito: CHICLAYO

Capítulo: Desague

Elaborado por: Alarcon Morales Gerardo André

Fecha: 9/07/2020

METODOS MATEMATICOS

DATOS BASICOS

1.1 UBICACIÓN

Departament : Lambayeque
Provincia : Chiclayo
Distrito : Chiclayo
Ciudad : Urb. Remigio Silva

1.2 CENSOS DE POBLACION A NIVEL DE CENTROS POBLADOS URBANOS

Censo (año)	Poblacion (hab)
1972	1718
1993	4610
2007	5376
2017	6120

Fuente:

Censos Nacionales VII de Población y II de Vivienda 4 de Junio de 1972. INEI

Censos Nacionales 1993 IX de Población IV de vivienda. Directorio Nacional de Centros Poblados. Tomo II. INEI

Censos Nacionales 2007. Directorio Nacional de Centros Poblados. Tomo II. INEI. Diciembre, 2010. INEI



Elaborado por: Alarcon Morales Gerardo André

MEMORIA DE CALCULO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB.
Proyecto: REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE"
Localidad: URB. REMIGIO SILVA
Distrito: CHICLAYO
Capítulo: Fórmula y tasa de crecimiento por el método de Interés Compuesto
Cálculo: Desague
Elaborado por: Alarcon Morales Gerardo André
Fecha: 9/07/2020

Metodo de Interés Compuesto

1.1. La Ecuacion es :

$$P_f = P_0 * (1 + r)^t$$

Donde:*r* : Tasa de Crecimiento (%)*t* : Tiempo (años)*P₀* : Población de Ultimo Censo (habitantes)*P_f* : Población Futura (habitantes)**1.2. Datos :**

Censo (año)	Poblacion (hab)
1972	1718
1993	4610
2007	5376
2017	6120

1.3. Combinaciones de Censos Obtenidos**A. Combinacion de dos en dos censos :**

Curva	Periodo		t	r
<i>Pf 1</i>	1972	1993	21	4.81%
<i>Pf 2</i>	1972	2007	35	3.31%
<i>Pf 3</i>	1972	2017	45	2.86%
<i>Pf 4</i>	1993	2007	14	1.10%
<i>Pf 5</i>	1993	2017	24	1.19%
<i>Pf 6</i>	2007	2017	10	1.30%

B. Combinación de tres en tres censos:

Curva	Periodo			r
<i>Pf 7</i>	1972	1993	2007	2.67%
<i>Pf 8</i>	1972	1993	2017	2.28%
<i>Pf 9</i>	1972	2007	2017	2.69%
<i>Pf 10</i>	1993	2007	2017	1.18%

C. Combinación de cuatro en cuatro censos:

Curva	Periodo				r
Pf 11	1972	1993	2007	2017	2.28%

D. Aplicación de Mínimos Cuadrados:

$$P_f = P_o + P_o.r.t \dots\dots\dots(1)$$

$$Y = A + B.X \dots\dots\dots(2)$$

Censo	Población	X = t	Y = Log(Pf)	X*Y	X ²
1972	1718	-45	3.2350	-145.576042	2025
1993	4610	-24	3.6637	-87.9288222	576
2007	5376	-10	3.7305	-37.3045926	100
2017	6120	0	3.7868	0	0
TOTAL =		-79		-271	2701.00

Cálculo de "B" y "r"

$$B = \frac{(\sum X.Y - A.\sum X)}{\sum X^2}$$

$$r = \frac{B}{P_o}$$

B = 0.01049386

r = 2.45%

1.4. Selección de la Curva Representativa:

Curva	2017	2007	1993	1972	Σ	Dif. Abs.
Censo	6120	5376	4610	1718	17824	0
Pf 1	6120	3825	1981	738	12664	5160
Pf 2	6120	4418	2799	1412	14749	3075
Pf 3	6120	4615	3108	1718	15561	2263
Pf 4	6120	5484	4702	3734	20040	2216
Pf 5	6120	5439	4610	3598	19766	1942
Pf 6	6120	5376	4484	3415	19395	1571
Pf 7	6120	4702	3251	1869	15942	1882
Pf 8	6120	4884	3561	2217	16783	1041
Pf 9	6120	4692	2479	750	14041	3783
Pf 10	6120	5441	4614	3604	19779	1955
Pf 11	6120	4886	3565	2221	16792	1032
Pf 12	6120	4806	3427	2063	16416	1408

La menor diferencia absoluta es: 1032

r = 2.28%

2. Ecuación determinada

$$P_f = P_0 * (1 + r)^t$$

P₀ = 6120

Año de último censo: 2017

r = 2.28%

$$P_f = 6120 \times (1 + 0.0228)^t$$

Para t = 0 en el año 2017

MEMORIA DE CALCULO

Proyecto: "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Localidad: URB. REMIGIO SILVA
Distrito: CHICLAYO
Capítulo: Desague
Cálculo: Fórmula y tasa de crecimiento por el método de Interés Simple
Elaborado por: Alarcon Morales Gerardo André
Fecha: 9/07/2020

Metodo de Interés Simple

1.1. La ecuacion es :

$$P_f = P_0 * (1 + r \cdot t) \quad \Rightarrow \quad r = \left(\frac{\frac{P_f}{P_0} - 1}{t} \right)$$

Donde:

r : Tasa de Crecimiento (%)

t : Tiempo (años)

P₀ : Población de Ultimo Censo (habitantes)

P_f : Población Futura (habitantes)

NOTA : Mayormente se utiliza para centros poblados rurales

1.2. Datos :

Censo (año)	Población (hab)
1972	1718
1993	4610
2007	5376
2017	6120

1.3. Combinaciones de Censos Obtenidos

A. Combinación de dos en dos censos :

Curva	Periodo		t	r
<i>Pf 1</i>	1972	1993	21	8.02%
<i>Pf 2</i>	1972	2007	35	6.08%
<i>Pf 3</i>	1972	2017	45	5.69%
<i>Pf 4</i>	1993	2007	14	1.19%
<i>Pf 5</i>	1993	2017	24	1.36%
<i>Pf 6</i>	2007	2017	10	1.38%

B. Combinación de tres en tres censos:

Curva	Periodo			r
<i>Pf 7</i>	1972	1993	2007	5.28%
<i>Pf 8</i>	1972	1993	2017	4.47%
<i>Pf 9</i>	1972	2007	2017	5.04%
<i>Pf 10</i>	1993	2007	2017	1.27%

C. Combinación de cuatro en cuatro censos:

Curva	Periodo				r
<i>Pf 11</i>	1972	1993	2007	2017	4.42%

D. Aplicación de Mínimos Cuadrados:

$$P_f = P_o + P_o.r.t \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$Y = A + B.X \quad \dots\dots\dots(2)$$

Censo	Población	X = t	Y = (Pf)	X*Y	X ²
1972	1718	-45	1718.00	-77310	2025
1993	4610	-24	4610.00	-110640	576
2007	5376	-10	5376.00	-53760	100
2017	6120	0	6120.00	0	0
TOTAL =		-79		-241710	2701.00

Cálculo de "B" y "r"

$$B = \frac{(\sum X.Y - A.\sum X)}{\sum X^2}$$

$$r = \frac{B}{P_o}$$

B =	89.51129
------------	-----------------

r =	1.46%
------------	--------------

1.4. Selección de la Curva Representativa:

Curva	2017	2007	1993	1972	Σ	Dif. Abs.
Censo	6120	5376	4610	1718	17824	0
Pf 1	6120	3397	1601	597	11714	6110
Pf 2	6120	3805	2055	902	12882	4942
Pf 3	6120	3900	2170	988	13178	4646
Pf 4	6120	5471	4691	3755	20037	2213
Pf 5	6120	5385	4521	3514	19540	1716
Pf 6	6120	5376	4503	3489	19489	1665
Pf 7	6120	4004	2301	1091	13516	4308
Pf 8	6120	4230	2602	1342	14294	3530
Pf 9	6120	4069	2386	1159	13735	4089
Pf 10	6120	5431	4612	3641	19804	1980
Pf 11	6120	4245	2623	1361	14348	3476
Pf 12	6120	5339	4432	3390	19281	1457

La menor diferencia absoluta sera : 1457.09

r =	1.46%
------------	--------------

2. Ecuación determinada

$P_f = P_o * (1 + r . t)$

P₀ = 6120 hab
r = 1.46%

Año de ultimo censo: 2017

Pf = 6120 x (1 + 0.0146 . t)

Para t = 0 en el año 2017

MEMORIA DE CALCULO

Proyecto: "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Localidad: URB. REMIGIO SILVA
Distrito: CHICLAYO
Capítulo: Desague
Cálculo: Fórmula y tasa de crecimiento por el método de Parábola de segundo grado
Elaborado por: Alarcon Morales Gerardo André
Fecha: 9/07/2020

Metodo de Parábola de 2° Grado

1.1. La ecuación es :

$$P_f = A + B \cdot t + C \cdot t^2$$

Donde:

A : Población de Ultimo Censo (habitantes)

B y C : Constantes

t : Tiempo (años)

Pf : Población Futura (habitantes)

1.2. Datos

Censo	Poblacion
1972	1718
1993	4610
2007	5376
2017	6120

2. Por Combinación de Censos Tenemos:**2.1. Combinación de tres en tres censos:**

Curva	Periodo		
Pf 1	1972	1993	2007
Pf 2	1972	1993	2017
Pf 3	1972	2007	2017
Pf 4	1993	2007	2017

2.1.1 Poblacion Futura 1

Año	t ^ 0	t	t ^ 2	Pf
1972	1	-45	2025	1718
1993	1	-24	576	4610
2007	1	-10	100	5376

Det. Coef. =	10290	Det. B =	-266658
Det. A =	55092660	Det. C =	-24402

A1 =	6,120.00
B1 =	-25.91
C1 =	-2.37

2.1.2 Poblacion Futura 2

Año	t ^ 0	t	t ^ 2	Pf
1972	1	-45	2025	1718
1993	1	-24	576	4610
2017	1	0	0	6120
Det. Coef. =		22680	Det. B = 522198	
Det. A =		138801600	Det. C = -37698	
A2 =		6,120.00		
B2 =		23.02		
C2 =		-1.66		

2.1.3 Poblacion Futura 3

Año	t ^ 0	t	t ^ 2	Pf
1972	1	-45	2025	1718
2007	1	-10	100	5376
2017	1	0	0	6120
Det. Coef. =		15750	Det. B = 1066400	
Det. A =		96390000	Det. C = -10540	
A3 =		6,120.00		
B3 =		67.71		
C3 =		-0.67		

2.1.4 Poblacion Futura 4

Año	t ^ 0	t	t ^ 2	Pf
1993	1	-24	576	4610
2007	1	-10	100	5376
2017	1	0	0	6120
Det. Coef. =		3360	Det. B = 277544	
Det. A =		20563200	Det. C = 2756	
A4 =		6,120.00		
B4 =		82.60		
C4 =		0.82		

2.2. Mínimos cuadrados

Año	t	Pf	t x Pf	t ^ 2	Pf x t ^ 2	t ^ 3	t ^ 4
2017	0	6120	0	0	0	0	0
2007	-10	5376	-53760	100	537600	-1000	10000
1993	-24	4610	-110640	576	2655360	-13824	331776
1972	-45	1718	-77310	2025	3478950	-91125	4100625
Suma	-79	17824	-241710	2701	6671910	-105949	4442401
Det. Coef. =		773734500	Det. B = 29571798480		Det. C = -1011735480		
A5 =		6,120.00	B5 = 38.22		C5 = -1.31		

3. Selección de la Curva Representativa

Curva	1972	1993	2007	2017	Sumator.	Dif. Abs.
Censo	1718	4610	5376	6120	17824	---
Pf 1	2484	5376	6142	6120	20122	2298
Pf 2	1718	4610	5723	6120	18171	347
Pf 3	1718	4109	5376	6120	17323	501
Pf 4	4063	4610	5376	6120	20169	2345
Pf 5	1752	4449	5607	6120	17928	104

La menor diferencia absoluta sera : 104.00

Curva seleccionada:

A =	6,120
B =	38.22
C =	-1.31

4. Ecuación determinada

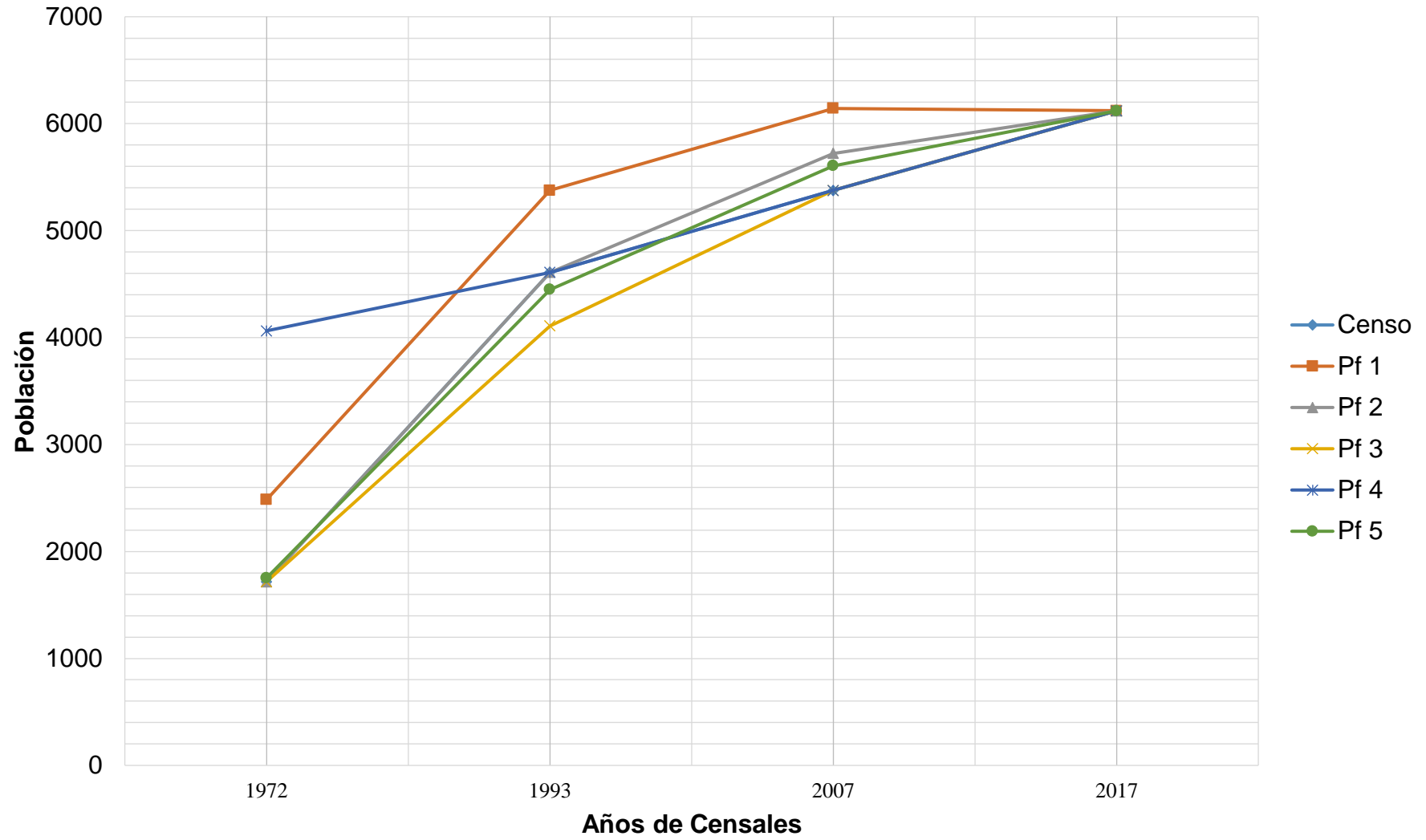
$$P_f = A + B \cdot t + C \cdot t^2$$

A = 6120 hab Año de ultimo censo: 2017
B = 38.22
C = -1.31

$$P_f = 6120 + 38.22 \cdot t + -1.31 \cdot t^2$$

Para t = 0 en el año 2017

Metodo de Parabola de 2° Grado



MEMORIA DE CALCULO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB.

Proyecto: REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Localidad: URB. REMIGIO SILVA

Distrito: CHICLAYO

Capítulo: Desague

Cálculo: Fórmula y tasa de crecimiento por el método de Incrementos Variables

Elaborado por: Alarcon Morales Gerardo André

Fecha: 9/07/2020

Método de Incrementos Variables

1.1. La Ecuacion es :

$$P_t = P_n + m * \Delta 1P + \frac{m}{2} * (m + 1) * \Delta 2P$$

De donde:

P_t = Población a "m" intervalos de tiempo

P_n = Constantes

m = N° de intervalos de P_n a P_t

$\Delta 1P$ y $\Delta 2P$ = Promedio de incrementos variables de población

tenemos que:

$$\Delta 1P = \frac{(P_n - P_o)}{(n - 1)}$$



P_o = Población inicial

n = Constantes

m = N° de intervalos de P_n a P_t (debe ser 1 década)

$\Delta 1P$ = Promedio de incrementos variables de población

$$\Delta 2P = \frac{(P_n - P_{n-1}) - (P_1 - P_o)}{n - 2}$$



P_{n-1} = Población penúltima de referencia

P_1 = Población siguiente al P_o

$\Delta 2P$ = Promedio de incrementos variables de población

1.2. Datos

Censo (año)	Poblacion (hab)
1972	1718
1993	4610
2007	5376
2017	6120

1.3. Cálculo de Población Equidistante

Si se tiene:

Año de Censo	Población			
1,972	1,718			
		1,987	→	$P_o = P75$
1,993	4,610			
		1,997	→	$P_1 = P85$
2,007	5,376			
		2,007	→	$P_2 = P95$
2,017	6,120	2,017	→	$P_3 = P05$

Interpolando:

1,972	----->	1,718	$x = 4610 - (4610 - 1718) / ((1993 - 1972) * (1993 - 1987))$
1,987	----->	x	
1,993	----->	4,610	<u><u>$x = 3,784$</u></u>
1,993	----->	4,610	$x = 5376 - (5376 - 4610) / ((2007 - 1993) * (2007 - 1997))$
1,997	----->	x	
2,007	----->	5,376	<u><u>$x = 4,829$</u></u>
2,007	----->	5,376	$x = 6120 - (6120 - 5376) / ((2017 - 2007) * (2017 - 2007))$
2,007	----->	x	
2,017	----->	6,120	<u><u>$x = 5,376$</u></u>

Se obtiene:

Pi	Año	Población (habitantes)
P ₁	1,987	3,784
P ₂	1,997	4,829
P ₃	2,007	5,376
P ₄	2,017	6,120

n	=	4
Δ1 P	=	779
Δ2 P	=	-151

2. Ecuación determinada

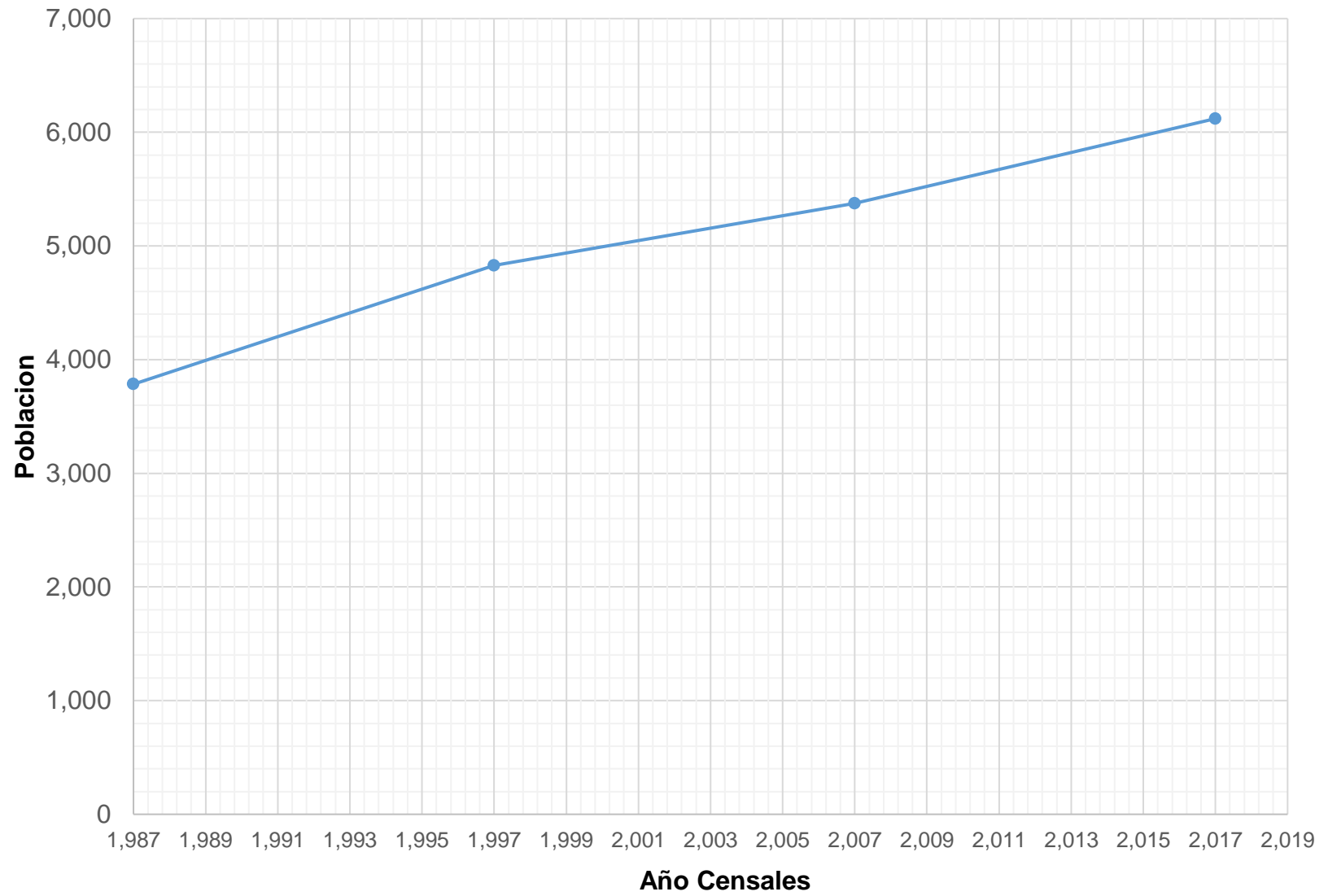
$$P_t = P_n + m * \Delta 1P + \frac{m}{2} * (m + 1) * \Delta 2P$$

$$\begin{aligned}
 P_n &= 6,120 \\
 \Delta 1 P &= 779 \\
 \Delta 2 P &= -151
 \end{aligned}$$

$$P_f = 6120 + 778.76.m + -150.57 m \cdot (m+1)/2$$

Para m (en decadas) = 0 en el 2017

Metodo de Incremento Variable



MEMORIA DE CALCULO

Proyecto: "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Localidad: URB. REMIGIO SILVA
Distrito: CHICLAYO
Capítulo: Desague
Cálculo: Resumen de la población proyectada con 4 métodos matemáticos
Elaborado por: Alarcon Morales Gerardo André
Fecha: 9/07/2020

Método de Interés Compuesto

$$P_f = P_0 * (1 + r)^t$$

$$r = 2.28\%$$

$$P_f = 6120 \times (1 + 0.0228)^t$$

Donde:

r : Tasa de Crecimiento (%)

t : Tiempo (años)

P_0 : Población de Ultimo Censo (habitantes)

P_f : Población Futura (habitantes)

Método de Interés Simple

$$P_f = P_0 * (1 + r \cdot t)$$

$$r = 1.46\%$$

$$P_f = 6120 \times (1 + 0.0146 \cdot t)$$

Donde:

r : Tasa de Crecimiento (%)

t : Tiempo (años)

P_0 : Población de Ultimo Censo (habitantes)

P_f : Población Futura (habitantes)

Método de Parabola de 2° Grado

$$P_f = A + B \cdot t + C \cdot t^2$$

$$A = 6120$$

$$B = 38.22$$

$$C = -1.31$$

$$P_f = 6120 + 38.22 \cdot t + -1.31 \cdot t^2$$

Donde:

t : Tiempo (años)

B, C : Constantes

P_0 : Población de Ultimo Censo (habitantes)

P_f : Población Futura (habitantes)

Método de Incrementos Variables

$$P_t = P_n + m \cdot \Delta 1P + \frac{m}{2} \cdot (m + 1) \cdot \Delta 2P$$

$$\Delta 1P = 779$$

$$\Delta 2P = -151$$

$$P_f = 6120 + 778.76 \cdot m + -150.57 \cdot m \cdot (m+1)/2$$

Donde:

P_t = Población a "m" intervalos de tiempo

P_n = Constantes

m = N° de intervalos de P_n a P_t

$\Delta 1P$ y $\Delta 2P$ = Promedio de incrementos variables de pob.

Tasa de Crecimiento proyectada para Interés Compuesto							
r = 1.19%							
Año	Año del proyecto	Interés Compuesto	Interés Simple	Parabolico	Incrementos Variables	Promedio	Curva Seleccionada
2020		6,120	6,120	6,120	6,120	6,120	6,120
2021		6,259	6,210	6,157	6,190	6,204	6,193
2022		6,402	6,299	6,191	6,258	6,288	6,266
2023	0	6,548	6,389	6,223	6,324	6,371	6,340
2024	1	6,697	6,478	6,252	6,389	6,454	6,415
2025	2	6,849	6,568	6,278	6,453	6,537	6,491
2026	3	7,005	6,657	6,302	6,515	6,620	6,568
2027	4	7,165	6,747	6,323	6,576	6,703	6,646
2028	5	7,328	6,836	6,342	6,635	6,785	6,725
2029	6	7,495	6,926	6,358	6,692	6,868	6,805
2030	7	7,666	7,015	6,371	6,748	6,950	6,885
2031	8	7,840	7,105	6,382	6,803	7,033	6,967
2032	9	8,019	7,194	6,390	6,856	7,115	7,049
2033	10	8,202	7,284	6,396	6,907	7,197	7,133
2034	11	8,388	7,373	6,399	6,957	7,279	7,218
2035	12	8,579	7,463	6,399	7,006	7,362	7,303
2036	13	8,775	7,552	6,397	7,053	7,444	7,390
2037	14	8,975	7,642	6,392	7,098	7,527	7,477
2038	15	9,179	7,731	6,384	7,142	7,609	7,566
2039	16	9,388	7,821	6,374	7,185	7,692	7,656
2040	17	9,602	7,910	6,361	7,226	7,775	7,746
2041	18	9,821	8,000	6,346	7,265	7,858	7,838
2042	19	10,044	8,089	6,328	7,303	7,941	7,931
2043	20	10,273	8,179	6,307	7,340	8,025	8,025

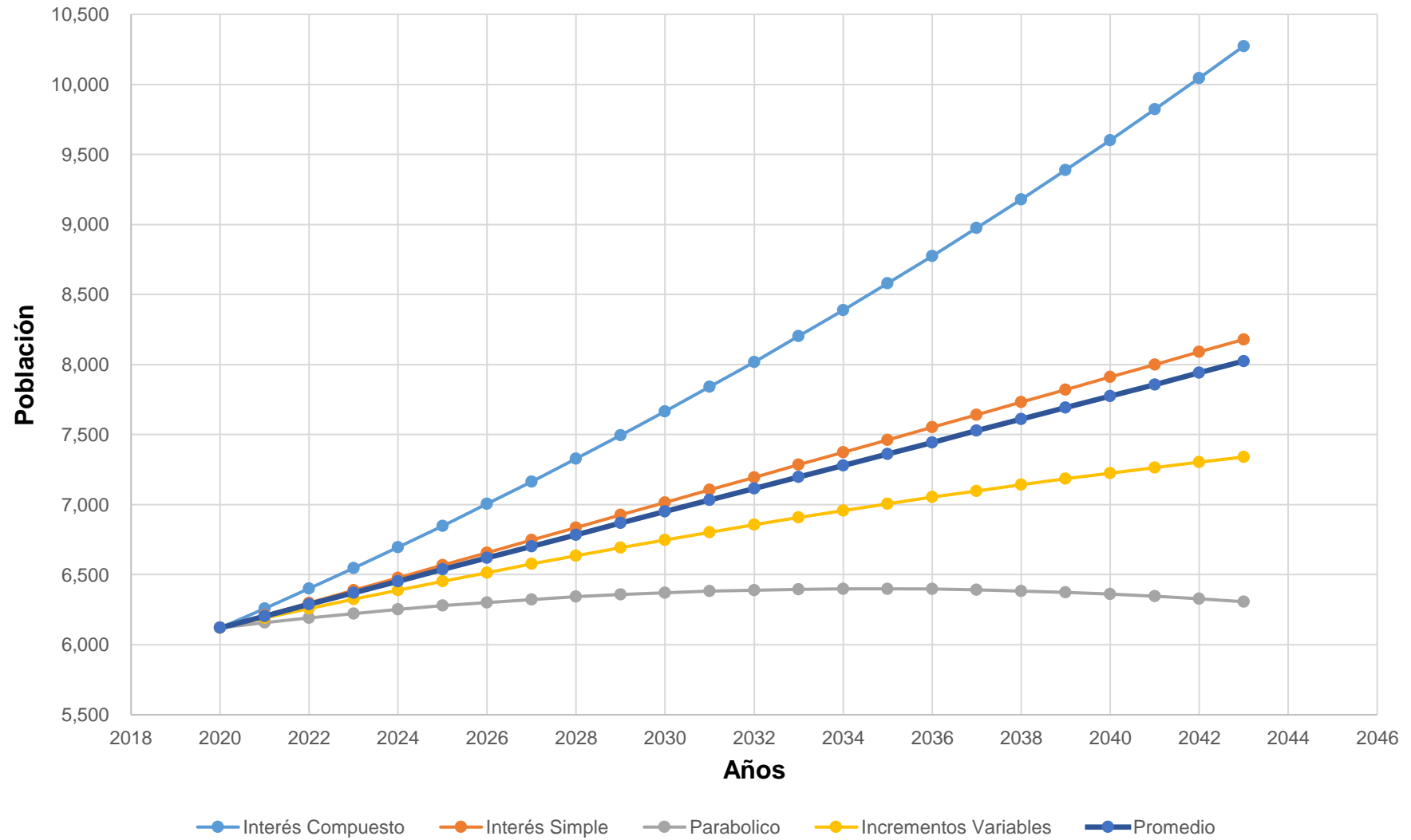
El promedio de las poblaciones al final de la vida del proyecto es de 8,024.75 hab

Conclusiones: La tasa de crecimiento de Urb.Remigio Silva es de 1.18522782565125% a la tasa de crecimiento por el método de interes compuesto

Formula de proyección de población

$$P_f = 6120 \times (1+0.0119)^t \quad \text{para } t= 0 \text{ en el año 2019}$$

Proyecciones de poblacion por los 4 métodos y promedio



CALCULO DE DEMANDA DE SERVICIO DE AGUA

* ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE *

UBICACION	DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE	PROVINCIA : CHICLAYO	DISTRITO : CHICLAYO
Poblacion Censada	6120.00	Habitantes	
Tasa de crecimiento	1.19%		
Viviendas Ocupadas	1020	Viviendas	k1= 1.3
Densidad	6.00	Hab/viv	k2= 2.5

Año	Año Proyectado	Poblacion Total (hab)	Poblacion Servida	Cobertura (%)	N° Usuarios Totales	N° Conexiones	USUARIO										CONSUMO PROMEDIO					Caudal de Diseño (l/seg)		
							Domestico	Comercial	Industrial	Estatal	Social	Domestico	Comercial	Industrial	Estatal	Social	Consumo Neto	IANC (%)	Consumo Total (m³/s)	Demanda (m³/año)	Qp	Qmd	Qmh	
ESTUDIO	2020	6120	3672	60.00%	1020	977	952	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	16793.00	20	20991.25	255393.54	8.10	10.53	20.25	
INVERSION	2021	6193	3716	60.00%	1032	977	952	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	16793.00	20	20991.25	255393.54	8.10	10.53	20.25	
OBRA	2022	6266	3760	60.00%	1044	977	952	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	16793.00	20	20991.25	255393.54	8.10	10.53	20.25	
0	2023	6341	6341	60.00%	1057	977	952	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	16793.00	20	20991.25	255393.54	8.10	10.53	20.25	
1	2024	6416	6416	100.00%	1069	1069	1044	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	18319.02	20	22838.78	273611.79	8.83	11.48	22.09	
2	2025	6492	6492	100.00%	1082	1082	1057	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	18928.37	20	23160.46	281785.59	9.94	11.62	22.34	
3	2026	6569	6569	100.00%	1095	1095	1070	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	18740.47	20	23425.59	285011.29	9.04	11.75	22.59	
4	2027	6647	6647	100.00%	1108	1108	1083	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	18955.32	20	23694.15	288278.87	9.14	11.88	22.85	
5	2028	6725	6725	100.00%	1121	1121	1096	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	19170.18	20	23962.72	291546.46	9.24	12.02	23.11	
6	2029	6805	6805	100.00%	1134	1134	1109	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	19390.54	20	24238.18	294897.83	9.35	12.16	23.38	
7	2030	6886	6886	100.00%	1148	1148	1123	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	19613.66	20	24517.08	298291.10	9.46	12.30	23.65	
8	2031	6967	6967	100.00%	1161	1161	1136	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	19836.78	20	24795.97	301684.36	9.57	12.44	23.92	
9	2032	7050	7050	100.00%	1175	1175	1150	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	20065.41	20	25081.76	305161.41	9.68	12.58	24.19	
10	2033	7134	7134	100.00%	1189	1189	1164	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	20296.79	20	25370.99	308680.35	9.79	12.72	24.47	
11	2034	7218	7218	100.00%	1203	1203	1178	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	20528.17	20	25660.22	312199.29	9.90	12.87	24.75	
12	2035	7304	7304	100.00%	1217	1217	1192	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	20765.06	20	25956.33	315802.01	10.01	13.02	25.04	
13	2036	7390	7390	100.00%	1232	1232	1207	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	21001.96	20	26252.44	319404.74	10.13	13.17	25.32	
14	2037	7478	7478	100.00%	1246	1246	1221	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	21244.36	20	26555.44	323091.24	10.25	13.32	25.61	
15	2038	7566	7566	100.00%	1261	1261	1236	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	21486.76	20	26855.45	326777.75	10.36	13.47	25.81	
16	2039	7656	7656	100.00%	1276	1276	1251	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	21734.67	20	27168.33	330548.04	10.48	13.63	26.20	
17	2040	7747	7747	100.00%	1291	1291	1266	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	21985.33	20	27481.66	334360.23	10.60	13.78	26.61	
18	2041	7839	7839	100.00%	1307	1307	1282	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	22238.75	20	27798.44	338214.51	10.72	13.94	26.81	
19	2042	7931	7931	100.00%	1322	1322	1297	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	22492.17	20	28115.21	342068.38	10.85	14.10	27.12	
20	2043	8026	8026	100.00%	1338	1338	1313	23	1	1	0	16.53	19.96	560.00	40.00	0.00	22753.85	20	28442.31	346048.14	10.97	14.27	27.43	

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"



UBICACIÓN

DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE
 DISTRITO: CHICLAYO
 PROVINCIA: Chiclayo

POBLACIÓN ACTUAL (P_o): 6,120.00 Hab.
 TAZA DE CRECIMIENTO (r): 1.19% Tasa de Crecimiento proyectada para Interés Compuesto
 PERIODO DE DISEÑO (t): 20 Años
 POBLACIÓN FUTURA (P_f): 8026.00 Hab.

CALCULO DE CAUDALES

Caudal Promedio: 10.97 Lts/Seg.
 Caudal Maximo Diario: 14.27 Lts/Seg.

COEF. VARIAC. DIAR. (K_1): 1.30
 COEF. VARIAC. HOR. (K_2): 2.00

Según Reglamento Nacional de Edificaciones (OS.100)

CAUDAL DE CONEXIONES ERRADAS

5% -10% del Caudal Max. Horario (Q_{mh})

CAUDAL MAX. HOR. (Q_{mh})
 $Q_{mh} = K_2 \cdot Q_{md}$: 28.53 Lts/Seg.

Q_e : 2.853 Lts/seg.

CAUDAL DE INFILTRACIÓN

$0.0002 \text{ lts/seg/mts} < Q_i < 0.0008 \text{ Lts/mts/seg}$

LONG. TOTAL DEL COLEC. : 5,896.62 mts
 CAUDAL DE INFILTRACIÓN (Q_i): 1.36 Lts/Seg.

Rango Q_i : 0.0002 Lts/met/seg.

CAUDAL DE DISEÑO (Q_d) : 32.75 Lts/Seg. **$Q_d = Q_{mh} + Q_i$**
2750832.63 Lts/día.

CAUDAL UNITARIO (Q_u) : 0.0056 Lts/seg./ml

COEF. RUGO. (n) 0.01
 TIRANTE(h) : ($0.75 D$ Ó $0.50 D$) 0.75

Según Reglamento Nacional de Edificaciones (OS.010)

Según Reglamento Nacional de Edificaciones (OS.070)

SECUNCIA ESCRIB SOLO NUMEROS AZULES
 INICIO = 0

Tramo	Cota de fondo	Tramo	Qr	Secuencia	Tramo			Longitud	Pendiente (o/eo)	Pendiente para T=1	Bz. Lte.	Buzon Llegada			Gasto	Qr	Diametros Pulg	Diametros mm	Tension Traction	Ok / Verificar	E Buzon Salida	E Buzon Llegada	S Buzon Salida	S Buzon Llegada	Longitud	Tuberia existente o proyectada						
					Buzon arranque		Cota de fondo					Profundidad	Cota tapa	Cota de fondo													Profundidad	Cota tapa	Cota de fondo	Profundidad		
					Bz. Sal.	Bz. Lle.																										
74	25.059	74	0.26	0	0	0	0	0	BZ 40	BZ 47	27.204	26.004	1.20	47.26	20.00	6.27	BZ 47	26.433	26.059	1.37	0.26	0.26	8	200	2.61	ok	624.763	624763	9251495	9251448.02	47.26	proyectada
75	24.556	75	1.10	74	74	74	74	74	BZ 47	BZ 60	26.433	25.059	1.37	41.96	12.00	7.66	BZ 60	25.843	24.556	1.09	0.23	0.50	8	200	1.74	ok	624.763	624759	9251448	9251406.29	41.96	proyectada
76	23.517	76	1.10	75	81	81	81	81	BZ 60	BZ 61	25.643	23.848	1.79	41.36	8.00	6.89	BZ 61	26.120	23.517	2.60	0.23	0.76	8	200	1.27	ok	624.759	624800	9251406	9251401.99	41.36	proyectada
77	23.215	77	0.26	76	76	76	76	76	BZ 61	BZ 62	26.120	23.517	2.60	37.82	8.00	6.27	BZ 62	26.172	23.215	2.96	0.21	0.97	8	200	1.27	ok	624.800	624836	9251402	9251398.07	37.82	proyectada
78	24.819	78	0.19	0	0	0	0	0	BZ 48	BZ 62	26.709	25.509	1.20	34.51	20.00	6.27	BZ 62	26.172	24.819	1.36	0.19	0.19	8	200	2.61	ok	624.841	624841	9251432	9251398.07	34.51	proyectada
79	23.945	79	0.44	78	78	78	78	78	BZ 62	BZ 76	26.172	24.819	1.36	43.89	20.00	7.66	BZ 76	25.244	23.945	1.30	0.24	0.44	8	200	2.61	ok	624.838	624833	9251398	9251394.81	43.89	proyectada
80	23.504	80	0.58	79	79	79	79	79	BZ 76	BZ 77	25.244	23.845	1.30	24.51	18.00	7.66	BZ 77	24.776	23.504	1.27	0.14	0.58	8	200	2.40	ok	624.833	624831	9251398	9251390.23	24.51	proyectada
81	21.990	81	2.06	80	116	121	121	121	BZ 77	BZ 95	24.776	22.454	2.32	45.50	10.00	7.50	BZ 95	24.145	21.990	2.15	0.25	2.06	8	200	1.77	ok	624.831	624828	9251390	9251384.98	45.50	proyectada
82	21.589	82	3.52	81	132	132	132	132	BZ 95	BZ 101	24.145	21.913	2.23	40.49	8.00	5.85	BZ 101	24.029	21.589	2.44	0.23	3.52	8	200	1.90	ok	624.826	624822	9251385	9251244.73	40.49	proyectada
83	21.552	83	4.13	82	86	86	86	86	BZ 101	BZ 108	24.029	21.589	2.44	4.71	8.00	4.22	BZ 108	23.968	21.552	2.42	0.03	4.13	8	200	2.03	ok	624.822	624821	9251245	9251240.12	4.71	proyectada
84	23.848	84	0.03	0	0	0	0	0	BZ 59	BZ 60	25.401	24.201	1.20	44.10	8.00	3.95	BZ 60	25.643	23.848	1.79	0.03	0.03	8	200	1.27	ok	624.715	624759	9251410	9251406.29	44.10	proyectada
85	22.535	85	0.25	0	0	0	0	0	BZ 106	BZ 107	24.208	23.008	1.20	59.12	8.00	6.27	BZ 107	24.087	22.535	1.55	0.25	0.25	8	200	1.27	ok	624.928	624867	9251233	9251239.76	59.12	proyectada
86	22.170	86	0.58	85	85	85	85	85	BZ 107	BZ 101	24.087	22.535	1.55	45.59	8.00	6.27	BZ 101	24.029	22.170	1.86	0.33	0.58	8	200	1.27	ok	624.867	624822	9251240	9251244.73	45.59	proyectada
87	24.732	87	0.26	0	0	0	0	0	BZ 47	BZ 104	26.433	25.233	1.20	62.65	8.00	6.27	BZ 104	27.052	24.732	2.32	0.26	0.26	8	200	1.27	ok	624.763	624826	9251448	9251441.52	62.65	proyectada
88	24.257	88	0.61	87	87	87	87	87	BZ 104	BZ 49	27.052	24.732	2.32	59.36	8.00	6.27	BZ 49	26.125	24.257	1.87	0.35	0.61	8	200	1.27	ok	624.826	624885	9251442	9251435.36	59.36	proyectada
89	24.803	89	0.33	0	0	0	0	0	BZ 43	BZ 49	27.651	26.451	1.20	43.35	38.00	6.27	BZ 49	26.125	24.803	1.32	0.33	0.33	8	200	3.94	ok	624.888	624888	9251478	9251435.36	43.35	proyectada
90	24.265	90	0.58	89	89	89	89	89	BZ 49	BZ 63	26.125	24.803	1.32	67.35	8.00	9.66	BZ 63	25.597	24.265	1.33	0.24	0.58	8	200	1.27	ok	624.895	624878	9251435	9251398.07	67.35	proyectada
91	23.927	91	0.95	90	90	90	90	90	BZ 63	BZ 64	25.597	24.265	1.33	42.17	8.00	6.27	BZ 64	25.323	23.927	1.40	0.38	0.95	8	200	1.27	ok	624.878	624820	9251398	9251383.99	42.17	proyectada
92	23.304	92	1.78	91	94	94	94	94	BZ 64	BZ 65	25.323	23.666	1.66	45.25	8.00	6.27	BZ 65	25.004	23.304	1.70	0.24	1.75	8	200	1.38	ok	624.920	624865	9251384	9251383.99	45.25	proyectada
93	24.101	93	0.25	0	0	0	0	0	BZ 45	BZ 105	26.389	25.189	1.20	54.38	20.00	5.82	BZ 105	25.690	24.101	1.59	0.25	0.25	8	200	2.61	ok	624.931	624925	9251472	9251418.08	54.38	proyectada
94	23.666	94	0.56	93	93	93	93	93	BZ 105	BZ 64	25.690	24.101	1.59	54.38	8.00	5.82	BZ 64	25.323	23.666	1.66	0.30	0.56	8	200	1.27	ok	624.925	624920	9251472	9251383.99	54.38	proyectada
95	27.327	95	0.30	0	0	0	0	0	BZ 24	BZ 25	29.823	28.623	1.20	72.02	18.00	6.27	BZ 25	28.995	27.327	1.67	0.30	0.30	12	315	1.41	ok	624.759	624830	9251585	9251576.48	72.02	proyectada
96	26.541	96	0.71	95	95	95	95	95	BZ 25	BZ 26	28.995	27.327	1.67	43.66	18.00	12.80	BZ 26	28.285	26.541	1.74	0.40	0.71	12	315	1.41	ok	624.830	624874	9251576	9251572.17	43.66	proyectada
97	25.605	97	0.94	96	96	96	96	96	BZ 26	BZ 27	28.285	26.541	1.74	52.00	18.00	12.80	BZ 27	27.081	25.605	1.48	0.24	0.95	12	315	1.41	ok	624.874	624925	9251572	9251567.04	52.00	proyectada
98	24.999	98	1.25	97	97	97	97	97	BZ 27	BZ 28	27.081	25.605	1.48	60.53	10.00	12.80	BZ 28	26.375	24.999	1.38	0.29	1.24	12	315	1.04	ok	624.925	624986	9251567	9251561.06	60.53	proyectada
99	24.555	99	1.58	98	98	98	98	98	BZ 28	BZ 33	26.375	24.999	1.38	44.47	10.00	9.60	BZ 33	26.393	24.555	1.84	0.34	1.58	12	315	1.10	ok	624.986	624981	9251561	9251561.82	44.47	proyectada
100	24.116	100	2.39	99	114	114	114	114	BZ 33	BZ 46	26.393	24.555	1.84	43.84	10.00	9.12	BZ 46	26.227	24.116	2.11	0.25	2.39	12	315	1.63	ok	624.981	624976	9251517	9251473.23	43.84	proyectada
101	23.542	101	4.91	100	110	110	110	110	BZ 46	BZ 50	26.227	24.116	2.11	57.42	10.00	6.12	BZ 50	25.844	23.542	2.30	0.25	4.01	12	315	2.17	ok	624.976	624970	9251473	9251416.13	57.42	proyectada
102	23.085	102	6.72	101	109	109	109	109	BZ 50	BZ 65	25.844	23.542	2.30	57.16	8.00	4.61	BZ 65	25.004	23.085	1.92	0.32	6.72	12	315	2.33	ok	624.970	624965	9251416	9251389.28	57.16	proyectada
103	22.814	103	8.79	102	92	92	92	92	BZ 65	BZ 80	25.004	23.085	1.92	42.69	4.00	3.44	BZ 80	24.452	22.814	1.54	0.32	8.79	12	315	1.53	ok	624.965	624869	9251389	9251316.81	42.69	proyectada
104	22.732	104	9.52	103	118	118	118	118	BZ 80	BZ 97	24.452	22.914	1.54	45.50	4.00	2.61	BZ 97	24.296	22.732	1.56	0.24	9.52	12	315	1.59	ok	624.960	624955	9251317	9251271.56	45.50	proyectada
105	22.288	105	10.77	104	131	131	131	131	BZ 97	BZ 102	24.296	22.384	1.91	21.48	4.00	2.52	BZ 102	24.263	22.288	1.97	0.25	10.77	12	315	1.68	ok	624.955	624953	9251272	9251247.72	21.48	proyectada
106	22.202	106	10.43	105	104	104	104	104	BZ 102	BZ 113	24.263	22.288	1.97	21.48	4.00	2.38	BZ 113	24.133	22.202	1.93	0.13	10.43	12	315	2.22	ok	624.953	624956	9251248	9251226.5	21.48	proyectada
107	26.876	107	0.12	0	0	0	0	0	BZ 30	BZ 25	28.433	27.233	1.20	44.61	8.00	1.80	BZ 25	28.995	26.876	2.12	0.12	0.12	8	200	1.27	ok	624.828	624830	9251532	9251576.48	44.61	proyectada
108	25.790	108	0.25	0	0	0	0	0	BZ 42	BZ 42	27.776	26.576	1.20	43.66	18.00	6.27	BZ 42	27.207	25.790	1.42	0.25	0.25	8	200	2.40	ok	624.821	624865	9251489	9251484.94	43.66	proyectada
109	25.228	109	1.05	108	112	112	112	112	BZ 42	BZ 44	27.207	25.790	1.42	56.26	10.00	7.50	BZ 44	26.815	25.228	1.59	0.24	1.05	8	200	1.51	ok	624.865	624920	9251485	9251479.08	56.26	proyectada
110	24.778	110	1.37	109	109	109	109	109	BZ 44	BZ 46	26.815	25.228	1.59	56.26	8.00	6.61	BZ 46	26.227	24.778	1.45	0.32	1.37	8	200	1.27	ok	624.920	624976	9251479	9251473.23	56.26	proyectada
111	26.295	111	0.32	0	0	0	0	0	BZ 26	BZ 31	28.285	27.085	1.20	43.86	18.00	6.27	BZ 31	27.762	26.295	1.47	0.32	0.32	8	200	2.40	ok	624.874	624869	9251572	9251528.56	43.86	proyectada
112	25.857	112	0.94	111	111	111	111	111	BZ 31	BZ 42	27.762	26.295	1.47</																			

CÁLCULO HIDRÁULICO DE COLECTORES

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

UBICACIÓN		DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE		PROVINCIA : CHICLAYO		DISTRITO : CHICLAYO																		
DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES																								
CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:		=		0.0056 lps/m																				
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA		=		0.1 Kg/m ²																				
COEFICIENTE n MANINIG TUBO NUEVO PVC		=		0.01																				
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE		=		1 m		REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES																		
CAUDAL MINIMO DE CALCULO		=		1.5 lps/m		REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES																		
MAXIMO LLENADO DEL TUBO		=		0.75 V/D																				
DIAMETRO MINIMO SANITARIO		=		200 mm		DN 8" SN4 (160 mm caso de condominial v excepciones)																		
Calle	Buzón		Longit (m)	Gasto	Cota de tapa				S o/oo	pulg	Qr lps	Qr (asumimos) lps	Qp lps	fq	fd	d (cm)	Vp m/s	fv	Vr (m/s)	θ (rad)	Tensión		Altura Prom. (m)	
	Inic	Final			Inic (m)	Fin (m)	Inic (m)	Fin (m)													Inic (m)	Fin (m)		tractiva
																					Inicial	Final		
Av. Progreso	BZ 1	BZ 2	71.40	0.400	32.447	31.247	29.963	28.391	40.00	12	0.400	1.500	262.29	0.0057	0.03	0.830	3.595	0.11	0.392	0.663	2.110	1.20	1.57	1.39
Av. Progreso	BZ 2	BZ 3	48.80	0.273	29.963	28.391	28.078	26.439	40.00	12	0.673	1.500	262.29	0.0057	0.03	0.830	3.595	0.11	0.392	0.663	2.110	1.57	1.64	1.61
Av. Progreso	BZ 3	BZ 4	43.54	0.244	28.078	26.439	26.588	24.698	40.00	12	0.917	1.500	262.29	0.0057	0.03	0.830	3.595	0.11	0.392	0.663	2.110	1.64	1.89	1.76
Av. Progreso	BZ 4	BZ 5	57.91	0.324	26.588	24.698	25.103	23.250	25.00	12	2.920	2.920	207.36	0.0141	0.07	2.044	2.842	0.27	0.762	1.048	3.186	1.89	1.85	1.87
Av. Progreso	BZ 5	BZ 6	47.21	0.264	25.103	23.887	24.590	21.621	48.00	12	1.761	1.761	287.33	0.0061	0.03	0.890	3.938	0.12	0.460	0.687	2.711	1.22	2.97	2.09
Av. Progreso	BZ 6	BZ 103	42.52	0.238	24.590	23.250	24.328	22.825	10.00	12	3.419	3.419	131.15	0.0261	0.11	3.324	1.797	0.42	0.758	1.346	2.029	1.34	1.50	1.42
Av. Progreso	BZ 103	BZ 7	42.52	0.238	24.328	21.621	23.983	21.196	10.00	12	1.999	1.999	131.15	0.0152	0.07	2.212	1.797	0.29	0.522	1.091	1.375	2.71	2.79	2.75
Av. Progreso	BZ 7	BZ 82	41.31	0.231	23.983	22.825	24.000	22.494	8.00	12	3.657	3.657	117.30	0.0312	0.12	3.602	1.608	0.44	0.713	1.404	1.751	1.16	1.51	1.33
Av. Victor Andres Balunde	BZ 82	BZ 84	42.73	0.239	24.000	21.196	24.084	20.854	8.00	12	2.708	2.708	117.30	0.0231	0.10	3.161	1.608	0.41	0.657	1.312	1.548	2.80	3.23	3.02
Av. Victor Andres Balunde	BZ 84	BZ 85	41.02	0.230	24.084	22.494	24.330	21.879	15.00	12	4.967	4.967	160.62	0.0309	0.12	3.588	2.201	0.44	0.974	1.401	3.272	1.59	2.45	2.02
Av. Victor Andres Balunde	BZ 85	BZ 111	11.48	0.064	24.330	20.854	24.040	20.786	6.00	12	4.010	4.010	101.59	0.0395	0.13	4.053	1.392	0.48	0.667	1.493	1.467	3.48	3.25	3.36
Paj. Ortiz Velez	BZ 8	BZ 10	45.69	0.256	33.209	32.009	30.881	29.496	55.00	8	0.064	1.500	104.32	0.0144	0.07	1.391	3.217	0.27	0.881	1.059	4.767	1.20	1.38	1.29
Paj. Ortiz Velez	BZ 10	BZ 13	60.61	0.339	30.881	29.175	28.559	26.751	40.00	8	0.567	1.500	88.96	0.0169	0.08	1.631	2.743	0.32	0.881	1.149	4.042	1.71	1.81	1.76
Calle Acapulco	BZ 13	BZ 3	44.08	0.247	28.559	26.751	28.078	25.428	30.00	8	1.659	1.659	77.04	0.0215	0.10	2.051	2.376	0.40	0.956	1.293	3.773	1.81	2.65	2.23
Calle Manuel Polo Jimenez	BZ 9	BZ 10	23.08	0.129	30.560	29.360	30.881	29.175	8.00	8	0.247	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.20	1.71	1.45
Calle Manuel Polo Jimenez	BZ 12	BZ 11	53.39	0.299	30.713	29.513	31.763	29.086	8.00	8	0.129	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.20	2.68	1.94
Ca. Manuel Polo Jimenez	BZ 11	BZ 10	50.91	0.285	31.763	29.086	30.881	28.678	8.00	8	0.428	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	2.68	2.20	2.44
BZ 19	BZ 15	BZ 15	40.72	0.228	29.915	28.718	29.084	27.496	30.00	8	0.285	1.500	77.04	0.0195	0.09	1.884	2.376	0.37	0.881	1.238	3.479	1.20	1.59	1.39
Paj. Francisco Garcia Calderon	BZ 15	BZ 14	42.82	0.240	29.084	27.496	29.255	27.154	8.00	8	0.513	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.59	2.10	1.84
Ca. Acapulco	BZ 14	BZ 13	41.41	0.232	29.255	27.154	28.559	26.823	8.00	8	0.753	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	2.10	1.74	1.92
Ca. Acapulco	BZ 15	BZ 18	43.13	0.242	29.084	27.884	27.617	26.375	35.00	8	0.242	1.500	83.22	0.0180	0.09	1.744	2.566	0.34	0.881	1.189	3.771	1.20	1.24	1.22
Paj. Francisco Garcia Calderon	BZ 18	BZ 17	41.60	0.233	27.617	25.780	26.061	25.447	8.00	8	1.189	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.84	2.61	2.23
Ca. La Paz	BZ 17	BZ 16	41.71	0.234	28.061	25.447	27.661	25.114	8.00	8	1.422	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	2.61	2.55	2.58
Ca. La Paz	BZ 16	BZ 4	45.84	0.257	27.661	25.114	26.588	24.747	8.00	8	1.679	1.679	39.79	0.0423	0.14	2.801	1.227	0.49	0.602	1.523	1.348	2.55	1.84	2.19
Paj. Horizonte	BZ 20	BZ 35	42.90	0.240	30.102	28.902	28.244	26.972	45.00	8	0.240	1.500	94.36	0.0159	0.08	1.538	2.910	0.30	0.881	1.115	4.297	1.20	1.27	1.24
Paj. Horizonte	BZ 35	BZ 37	42.90	0.240	28.244	26.972	27.257	26.114	20.00	8	0.480	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.27	1.14	1.21
Ca. La Paz	BZ 37	BZ 18	41.74	0.234	27.257	26.114	27.617	25.780	8.00	8	0.714	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.14	1.84	1.49
Paj. Manuel Maria Gavez	BZ 17	BZ 53	62.34	0.349	28.061	26.861	26.229	24.679	35.00	8	0.349	1.500	83.22	0.0180	0.09	1.744	2.566	0.34	0.881	1.189	3.771	1.20	1.55	1.37
Paj. Manuel Maria Gavez	BZ 53	BZ 54	5.33	0.030	26.229	24.679	26.130	24.599	15.00	8	0.379	1.500	54.48	0.0275	0.11	2.269	1.680	0.43	0.719	1.363	2.075	1.55	1.53	1.54
Paj. Manuel Maria Gavez	BZ 54	BZ 69	38.14	0.214	26.130	24.599	25.513	24.027	15.00	8	0.592	1.500	54.48	0.0275	0.11	2.269	1.680	0.43	0.719	1.363	2.075	1.53	1.49	1.51
Paj. Manuel Maria Gavez	BZ 69	BZ 83	42.75	0.239	25.513	24.027	24.755	23.386	15.00	8	0.832	1.500	54.48	0.0275	0.11	2.269	1.680	0.43	0.719	1.363	2.075	1.49	1.37	1.43
Paj. Manuel Maria Gavez	BZ 83	BZ 84	42.71	0.239	24.755	23.386	24.084	22.873	12.00	8	1.071	1.500	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	1.741	1.37	1.21	1.29
Ca. La Sierra	BZ 52	BZ 53	44.79	0.251	25.700	24.500	26.229	23.962	12.00	8	0.251	1.500	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	1.741	1.20	2.27	1.73
Ca. Concepción	BZ 16	BZ 51	57.87	0.324	27.661	26.461	25.770	24.435	35.00	8	0.324	1.500	83.22	0.0180	0.09	1.744	2.566	0.34	0.881	1.189	3.771	1.20	1.34	1.27
Ca. La Sierra	BZ 51	BZ 5	45.63	0.256	25.770	24.435	25.103	23.887	12.00	8	0.580	1.500	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	1.741	1.34	1.22	1.28
Ca. Maricavalle	BZ 68	BZ 69	42.48	0.238	25.194	23.994	25.513	23.357	15.00	8	0.238	1.500	54.48	0.0275	0.11	2.269	1.680	0.43	0.719	1.363	2.075	1.20	2.16	1.68
Ca. Maricavalle	BZ 68	BZ 6	41.77	0.234	23.994	24.590	23.367	15.00	8	0.334	1.500	54.48	0.0275	0.11	2.269	1.680	0.43	0.719	1.363	2.075	1.20	2.12	1.21	
Paj. San Pablo	BZ 68	BZ 81	42.60	0.239	25.194	23.994	24.448	23.142	20.00	8	0.239	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.20	1.31	1.25
Paj. San Pablo	BZ 81	BZ 82	42.65	0.239	24.448	23.142	24.000	22.289	20.00	8	0.477	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.31	1.71	1.51
Paj. Francisco Garcia Calderon	BZ 18	BZ 55	45.04	0.252	27.617	26.417	26.430	25.066	30.00	8	0.252	1.500	77.04	0.0195	0.09	1.884	2.376	0.37	0.881	1.238	3.479	1.20	1.36	1.28
BZ 55	BZ 67	BZ 70	18.74	0.105	26.430	25.066	26.142	24.691	20.00	8	0.357	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.36	1.45	1.41
Paj. Francisco Garcia Calderon	BZ 67	BZ 66	5.22	0.029	26.142	24.691	26.123	24.587	20.00	8	0.386	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.45	1.54	1.49
Paj. Francisco Garcia Calderon	BZ 66	BZ 70	36.35	0.204	26.123	24.587	25.600	23.932	18.00	8	0.590	1.500	59.68	0.0251	0.11	2.182	1.840	0.42	0.769	1.335	2.400	1.54	1.67	1.60
Paj. Francisco Garcia Calderon	BZ 70	BZ 86	43.08	0.241	25.600	23.932	24.956	23.415	12.00	8	0.831	1.500	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	1.741	1.67	1.54	1.60
Paj. Francisco Garcia Calderon	BZ 86	BZ 85	43.08	0.241	24.956	23.415	24.330	23.071	8.00	8	1.072	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.54	1.26	

CÁLCULO HIDRÁULICO DE COLECTORES

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

UBICACIÓN	DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE	PROVINCIA : CHICLAYO	DISTRITO : CHICLAYO
DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES			
CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:	=	0.0056 lps/m	
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA	=	0.1 Kg/m ²	
COEFICIENTE n MANNING TUBO NUEVO PVC	=	0.01	
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE	=	1 m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
CAUDAL MINIMO DE CALCULO	=	1.5 lps/m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
MAXIMO LLENADO DEL TUBO	=	0.75 V/D	
DIAMETRO MINIMO SANITARIO	=	200 mm	DN 8" SN4 (160 mm caso de condominial y excepciones)

Calle	Buzón		Longit (m)	Gasto	Cota de tapa Buzones				S	Ø	Qr lps	Qr (asumidos) lps	Qp lps	fq	fd	d (cm)	Vp m/s	fv	Vr (m/s)	θ (rad)	Tensión		Altura Prom. (m)		
	Inic	Final			Inic (m)	Fin (m)	Inic (m)	Fin (m)													tractiva			Inicial	Final
																					Final	Final			
Av. Victor Andres Baluade	B2 90	B2 112	12.13	0.068	24.078	22.137	24.067	22.089	4.00	10	5.400	5.400	51.01	0.1059	0.22	5.543	1.007	0.65	0.653	1.944	1.278	1.94	2.00	1.97	
Ca. Fanny Abanto	B2 21	B2 36	42.83	0.240	29.939	28.716	27.026	40.00	8	0.240	1.500	88.96	0.0169	0.08	1.631	2.743	0.32	0.881	1.149	4.042	1.20	1.69	1.44		
Ca. Fanny Abanto	B2 36	B2 38	42.75	0.239	28.716	27.026	27.049	25.957	25.00	8	0.479	1.500	70.33	0.0213	0.10	2.044	2.169	0.40	0.871	1.291	3.133	1.69	1.09	1.39	
Ca. La Paz	B2 37	B2 38	42.43	0.238	27.257	26.057	27.049	24.360	40.00	8	0.238	1.500	88.96	0.0169	0.08	1.631	2.743	0.32	0.881	1.149	4.042	1.20	2.69	1.94	
Ca. La Paz	B2 38	B2 39	43.90	0.246	27.049	24.360	26.881	24.009	8.00	8	0.483	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	2.69	2.87	2.78	
Pji. El Sol	B2 30	B2 29	48.47	0.271	28.433	27.233	28.083	26.651	12.00	8	0.271	1.500	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	1.741	1.20	2.43	1.32	
Pji. El Sol	B2 29	B2 22	48.47	0.271	28.083	26.651	28.545	26.264	8.00	8	0.543	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.43	2.28	1.86	
Pji. Oasis	B2 30	B2 41	42.87	0.240	28.433	27.233	27.776	26.375	20.00	8	0.240	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.20	1.40	1.30	
Pji. Luis La Puerta	B2 41	B2 40	53.28	0.298	27.776	26.375	27.204	25.949	8.00	8	0.538	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.40	1.26	1.33	
Pji. Luis La Puerta	B2 40	B2 34	44.06	0.247	27.204	25.949	27.573	25.597	8.00	8	0.785	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.26	1.98	1.62	
Pji. Manuel Vivanco	B2 56	B2 57	35.15	0.197	26.403	25.203	26.075	24.500	20.00	8	0.197	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.20	1.57	1.39	
Pji. Manuel Vivanco	B2 57	B2 58	44.26	0.248	26.075	24.500	25.620	24.146	8.00	8	0.445	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.57	1.47	1.52	
Ca. Miracavalle	B2 71	B2 72	44.24	0.248	25.116	23.916	24.844	23.031	20.00	8	0.248	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.20	1.81	1.51	
Pji. Pedro Diaz Caneseo	B2 59	B2 73	42.53	0.238	25.401	24.201	24.640	23.350	20.00	8	0.238	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.20	1.29	1.24	
Pji. Pedro Diaz Caneseo	B2 73	B2 91	59.51	0.333	24.640	23.350	24.311	22.874	8.00	8	0.571	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.29	1.44	1.36	
Pji. Domingo Elias	B2 91	B2 88	43.74	0.245	24.311	22.874	24.253	22.524	8.00	8	0.816	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.44	1.73	1.58	
B2 40	B2 47	47.26	0.265	27.204	26.004	26.433	25.059	20.00	8	0.265	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.20	1.37	1.29		
Pji. Molino	B2 47	B2 60	41.96	0.235	26.433	25.059	25.643	24.556	12.00	8	0.500	1.500	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	1.741	1.37	1.09	1.23	
Pji. Manuel Vivanco	B2 60	B2 61	41.36	0.232	25.643	23.848	26.120	23.517	8.00	8	0.758	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.79	2.60	2.20	
Pji. Manuel Vivanco	B2 61	B2 62	37.82	0.212	26.120	23.517	26.172	23.215	8.00	8	0.989	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	2.60	2.96	2.78	
Ca. De Obispo	B2 48	B2 62	34.51	0.193	26.709	25.509	26.172	24.819	20.00	8	0.193	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.20	1.35	1.28	
Ca. De Obispo	B2 62	B2 76	43.69	0.245	26.172	24.819	25.244	23.945	20.00	8	0.438	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.35	1.30	1.33	
Ca. De Obispo	B2 76	B2 77	24.51	0.137	25.244	23.945	24.776	23.504	18.00	8	0.575	1.500	59.68	0.0251	0.11	2.182	1.840	0.42	0.769	1.335	2.400	1.30	1.27	1.29	
Ca. De Obispo	B2 77	B2 95	45.50	0.255	24.776	22.454	24.145	21.999	10.00	8	2.064	2.064	44.48	0.0464	0.15	2.953	1.372	0.51	0.698	1.565	1.770	2.32	2.15	2.23	
Ca. De Obispo	B2 95	B2 101	40.49	0.227	24.145	21.913	24.029	21.589	8.00	8	3.523	3.523	39.79	0.0886	0.20	4.076	1.227	0.62	0.762	1.857	1.898	2.23	2.44	2.34	
Av. Victor Andres Baluade	B2 101	B2 108	4.71	0.026	24.029	21.589	23.968	21.552	8.00	8	4.128	4.128	39.79	0.1037	0.22	4.391	1.227	0.65	0.792	1.934	2.027	2.44	2.42	2.43	
Pji. Manuel Vivanco	B2 59	B2 60	44.10	0.247	25.401	24.201	25.643	23.848	8.00	8	0.026	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.20	1.79	1.50	
Av. Victor Andres Baluade	B2 108	B2 107	59.12	0.331	24.208	23.008	24.087	22.535	8.00	8	0.247	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.20	1.55	1.38	
Av. Victor Andres Baluade	B2 107	B2 101	45.59	0.255	24.087	22.535	24.029	22.170	8.00	8	0.578	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.55	1.86	1.71	
Ca. La Paz	B2 47	B2 104	62.65	0.351	26.433	25.233	27.052	24.732	8.00	8	0.255	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.20	2.32	1.76	
Ca. La Paz	B2 104	B2 49	59.36	0.332	27.052	24.732	26.125	24.257	8.00	8	0.606	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	2.32	1.87	2.09	
Pji. Thomas Gutierrez	B2 43	B2 49	43.35	0.243	27.651	26.451	26.125	24.803	38.00	8	0.332	1.500	86.71	0.0173	0.08	1.674	2.674	0.33	0.881	1.164	3.936	1.20	1.32	1.26	
Pji. Thomas Gutierrez	B2 49	B2 63	67.35	0.377	26.125	24.803	25.597	24.265	8.00	8	0.575	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.32	1.33	1.33	
Pji. Miguel Iglesias	B2 63	B2 64	42.17	0.236	25.597	24.265	25.323	23.927	8.00	8	0.952	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.33	1.40	1.36	
Pji. Miguel Iglesias	B2 64	B2 65	45.25	0.253	25.323	23.666	25.004	23.304	8.00	8	1.746	1.746	39.79	0.0439	0.14	2.863	1.227	0.50	0.611	1.539	1.376	1.66	1.70	1.68	
Ca. Antonio Arenas	B2 45	B2 105	54.38	0.305	26.389	25.189	25.690	24.101	20.00	8	0.253	1.500	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	2.612	1.20	1.59	1.39	
Ca. Antonio Arenas	B2 105	B2 64	54.38	0.305	25.690	24.101	25.323	23.666	8.00	8	0.558	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.59	1.66	1.62	
Ca. Refugio Echenique	B2 24	B2 25	72.02	0.403	29.823	28.623	28.995	27.327	18.00	12	0.305	1.500	175.95	0.0085	0.04	1.237	2.411	0.16	0.392	0.811	1.406	1.20	1.67	1.43	
Ca. Refugio Echenique	B2 25	B2 26	43.66	0.245	28.995	27.327	28.285	26.541	18.00	12	0.708	1.500	175.95	0.0085	0.04	1.237	2.411	0.16	0.392	0.811	1.406	1.67	1.74	1.71	
Ca. Refugio Echenique	B2 26	B2 27	52.00	0.291	28.285	26.541	27.081	25.605	18.00	12	0.952	1.500	175.95	0.0085	0.04	1.237	2.411	0.16	0.392	0.811	1.406	1.74	1.48	1.61	
Ca. Refugio Echenique	B2 27	B2 28	60.53	0.339	27.081	25.605	26.375	24.999	10.00	12	1.244	1.500	131.15	0.0114	0.05	1.660	1.797	0.22	0.392	0.942	1.041	1.48	1.38	1.43	
Av. Zaramilla	B2 28	B2 33	44.47	0.249	26.375	24.999	26.393	24.555	10.00	12	1.583	1.583	131.15	0.0121	0.06	1.751	1.797	0.23	0.413	0.968	1.097	1.38	1.84	1.61	
Av. Zaramilla	B2 33	B2 46	43.84	0.245	26.393	24.555	26.227	24.116	10.00	12	2.392	2.392	131.15	0.0182	0.09	2.648	1.797	0.35	0.625	1.197	1.635	1.84	2.11	1.97	
Av. Zaramilla	B2 46	B2 50	57.42	0.322	26.227	24.116	25.844	23.542	10.00	12	4.008	4.008	131.15	0.0306	0.12	3.568	1.797	0.44	0.793	1.397	2.170	2.11	2.30	2.21	
Av. Zaramilla	B2 50	B2 65	57.16	0.320	25.844	23.542	25.004	23.085	8.00	12	6.722	6.722	117.30	0.0573	0.16	4.896	1.608	0.54	0.870	1.650	2.329	2.30	1.92	2.11	
Av. Zaramilla	B2 65	B2 80	42.69	0.239	25.004	23.085																			

CÁLCULO HIDRÁULICO DE COLECTORES

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

UBICACIÓN	DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE	PROVINCIA : CHICLAYO	DISTRITO : CHICLAYO
DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES			
CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:	=	0.0056 lps/m	
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA	=	0.1 Kg/m ²	
COEFICIENTE n MANINIG TUBO NUEVO PVC	=	0.01	
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE	=	1 m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
CAUDAL MINMO DE CALCULO	=	1.5 lps/m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
MAXIMO LLENADO DEL TUBO	=	0.75 Y/D	
DIAMETRO MINIMO SANITARIO	=	200 mm	DN 8" SN4 (160 mm caso de condominial y excepciones)

Calle	Buzón		Longit (m)	Gasto	Cota de tapa Buzones				S o/oo	Ø pulg.	Qr lps	Qr (asuminos) lps	Qp lps	fq	fd	d (cm)	Vp m/s	fv	Vr (m/s)	θ (rad)	Tensión tractiva (pascal)	Profundidad (m)		Altura Prom. (m)
	Inic	Final			Inic (m)	Fin (m)	Inic (m)	Fin (m)														Inicial	Final	
Paj. Miguel Iglesias	BZ 63	BZ 76	42.77	0.240	25.597	24.397	25.127	23.627	18.00	8	0.315	1.500	59.68	0.0251	0.11	2.182	1.840	0.42	0.769	1.335	2.400	1.20	1.50	1.35
Paj. Jose Antonio Pezet	BZ 76	BZ 77	42.73	0.239	25.127	23.627	24.776	23.285	8.00	8	0.555	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.50	1.49	1.50
Paj. Jose Antonio Pezet	BZ 76	BZ 79	45.56	0.255	25.127	23.927	24.974	23.471	10.00	8	0.239	1.500	44.48	0.0337	0.12	2.494	1.372	0.45	0.623	1.432	1.512	1.20	1.50	1.35
Paj. Jose Antonio Pezet	BZ 79	BZ 80	41.84	0.234	24.974	23.471	24.452	23.137	8.00	8	0.494	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.50	1.32	1.41
Paj. Manuel Iglesias	BZ 73	BZ 74	34.30	0.192	24.640	23.440	24.948	23.166	8.00	8	0.234	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.20	1.78	1.49
Paj. Manuel Mendez	BZ 74	BZ 75	45.10	0.253	24.948	23.166	25.286	22.805	8.00	8	0.426	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.78	2.48	2.13
Paj. Manuel Iglesias	BZ 75	BZ 76	43.89	0.246	25.286	22.805	25.244	22.454	8.00	8	0.679	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	2.48	2.79	2.64
Paj. Manuel Mendez	BZ 74	BZ 92	59.57	0.334	24.948	23.748	24.787	23.152	10.00	8	0.246	1.500	44.48	0.0337	0.12	2.494	1.372	0.45	0.623	1.432	1.512	1.20	1.63	1.42
Paj. Manuel Mendez	BZ 92	BZ 99	48.75	0.273	24.787	23.152	23.979	22.762	8.00	8	0.579	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.63	1.22	1.43
Av. Victor Andres Balunde	BZ 99	BZ 110	8.86	0.050	23.979	22.261	23.969	22.190	8.00	8	0.900	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.72	1.78	1.75
Paj. Domingo Elias	BZ 91	BZ 92	34.31	0.192	24.311	23.111	24.787	22.836	8.00	8	0.050	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.20	1.95	1.58
Paj. Coronel Borqho	BZ 75	BZ 93	47.41	0.266	25.286	24.086	24.777	23.233	18.00	8	0.192	1.500	59.68	0.0251	0.11	2.182	1.840	0.42	0.769	1.335	2.400	1.20	1.54	1.37
Paj. Coronel Borqho	BZ 93	BZ 94	6.86	0.038	24.777	23.233	24.722	23.150	12.00	8	0.458	1.500	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	1.741	1.54	1.57	1.56
Paj. Coronel Borqho	BZ 94	BZ 100	54.96	0.308	24.722	23.150	23.868	22.491	12.00	8	0.496	1.500	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	1.741	1.57	1.38	1.47
Paj. Coronel Borqho	BZ 100	BZ 109	8.51	0.048	23.868	22.491	23.917	22.423	8.00	8	0.804	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.38	1.49	1.44
Av. Victor Andres Balunde	BZ 98	BZ 99	74.64	0.418	24.058	22.858	23.979	22.261	8.00	8	0.048	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.20	1.72	1.46
BZ 99	BZ 100	42.06	0.236	23.979	22.762	23.868	22.384	8.00	8	0.997	1.500	42.20	0.0355	0.13	2.560	1.301	0.46	0.602	1.451	1.395	1.22	1.48	1.35	
Av. Victor Andres Balunde	BZ 100	BZ 101	47.07	0.264	23.868	22.384	24.029	21.813	10.00	8	1.233	1.500	44.48	0.0337	0.12	2.494	1.372	0.45	0.623	1.432	1.512	1.48	2.12	1.80
Paj. Domingo Elias	BZ 96	BZ 97	65.05	0.364	24.529	23.329	24.296	22.808	8.00	8	0.418	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.20	1.49	1.34
Paj. Domingo Elias	BZ 96	BZ 95	65.05	0.364	24.529	23.329	24.145	22.808	8.00	8	0.236	1.500	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	1.275	1.20	1.34	1.27

Longitud total = 5.896.62 m n (P.V.C.) = 0.010
 Caudal unitario = 0.0056 l/seg
 Qd = 32.748 l/seg

VERIFICACION DE LAS PROFUNDIDADES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES

CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:	=	0.0056	lps/m	
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA	=	0.10	Kg/m ²	
COEFICIENTE n MANINIG TUBO NUEVO PVC	=	0.010		
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE	=	1.0	m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (0.90 m caso de condominial y excepciones)
CAUDAL MINIMO DE CALCULO	=	1.5	lps/m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
MAXIMO LLENADO DEL TUBO	=	0.75	Y/D	
DIAMETRO MINIMO SANITARIO	=	200	mm	DN 8" S-25

1.- CALCULO DE COTAS

Tramo		Ø (")	Ø [mm]	long. (m)	pend. (%)	c.t.i. (msnm)	c.t.f. (msnm)	c.f.i. (msnm)	c.f.f. (msnm)	H. fondo (m)	H. tramo (m)	
Inicio	Fin											
Bz 1	Bz 2	12	315	71.40	40.000	32.447	29.963	31.247	28.391	1.571	1.39	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 2	Bz 3	12	315	48.80	40.000	29.963	28.078	28.391	26.439	1.639	1.61	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 3	Bz 4	12	315	43.54	40.000	28.078	26.588	26.439	24.698	1.890	1.76	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 4	Bz 5	12	315	57.91	25.000	26.588	25.103	24.698	23.250	1.853	1.87	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 5	Bz 6	12	315	47.21	48.000	25.103	24.590	23.887	21.621	2.968	2.09	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 6	Bz 103	12	315	42.52	10.000	24.590	24.328	23.250	22.825	1.503	1.42	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 103	Bz 7	12	315	42.52	10.000	24.328	23.983	21.621	21.196	2.787	2.75	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 7	Bz 82	12	315	41.31	8.000	23.983	24.000	22.825	22.494	1.506	1.33	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 82	Bz 84	12	315	42.73	8.000	24.000	24.084	21.196	20.854	3.229	3.02	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 84	Bz 85	12	315	41.02	15.000	24.084	24.330	22.494	21.879	2.451	2.02	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 85	Bz 111	12	315	11.48	6.000	24.330	24.040	20.854	20.786	3.254	3.36	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 8	Bz 10	8	200	45.69	55.000	33.209	30.881	32.009	29.496	1.385	1.29	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 10	Bz 13	8	200	60.61	40.000	30.881	28.559	29.175	26.751	1.808	1.76	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 13	Bz 3	8	200	44.08	30.000	28.559	28.078	26.751	25.428	2.650	2.23	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 9	Bz 10	8	200	23.08	8.000	30.560	30.881	29.360	29.175	1.705	1.45	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 12	Bz 11	8	200	53.39	8.000	30.713	31.763	29.513	29.086	2.678	1.94	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 11	Bz 10	8	200	50.91	8.000	31.763	30.881	29.086	28.678	2.202	2.44	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 19	Bz 15	8	200	40.72	30.000	29.918	29.084	28.718	27.496	1.588	1.39	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 15	Bz 14	8	200	42.82	8.000	29.084	29.255	27.496	27.154	2.101	1.84	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 14	Bz 13	8	200	41.41	8.000	29.255	28.559	27.154	26.823	1.736	1.92	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 15	Bz 18	8	200	43.13	35.000	29.084	27.617	27.884	26.375	1.242	1.22	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 18	Bz 17	8	200	41.60	8.000	27.617	28.061	25.780	25.447	2.614	2.23	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 17	Bz 16	8	200	41.71	8.000	28.061	27.661	25.447	25.114	2.547	2.58	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 16	Bz 4	8	200	45.84	8.000	27.661	26.588	25.114	24.747	1.841	2.19	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 20	Bz 35	8	200	42.90	45.000	30.102	28.244	28.902	26.972	1.272	1.24	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 35	Bz 37	8	200	42.90	20.000	28.244	27.257	26.972	26.114	1.143	1.21	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 37	Bz 18	8	200	41.74	8.000	27.257	27.617	26.114	25.780	1.837	1.49	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 17	Bz 53	8	200	62.34	35.000	28.061	26.229	26.861	24.679	1.550	1.37	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 53	Bz 54	8	200	05.33	15.000	26.229	26.130	24.679	24.599	1.531	1.54	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 54	Bz 69	8	200	38.14	15.000	26.130	25.513	24.599	24.027	1.486	1.51	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 69	Bz 83	8	200	42.75	15.000	25.513	24.755	24.027	23.386	1.369	1.43	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 83	Bz 84	8	200	42.71	12.000	24.755	24.084	23.386	22.873	1.210	1.29	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 52	Bz 53	8	200	44.79	12.000	25.700	26.229	24.500	23.962	2.267	1.73	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 16	Bz 51	8	200	57.87	35.000	27.661	25.770	26.461	24.435	1.335	1.27	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 51	Bz 5	8	200	45.63	12.000	25.770	25.103	24.435	23.887	1.215	1.28	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 68	Bz 69	8	200	42.48	15.000	25.194	25.513	23.994	23.357	2.157	1.68	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 68	Bz 6	8	200	41.77	15.000	25.194	24.590	23.994	23.367	1.223	1.21	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 68	Bz 81	8	200	42.60	20.000	25.194	24.448	23.994	23.142	1.306	1.25	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 81	Bz 82	8	200	42.65	20.000	24.448	24.000	23.142	22.289	1.712	1.51	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 18	Bz 55	8	200	45.04	30.000	27.617	26.430	26.417	25.066	1.365	1.28	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 55	Bz 67	8	200	18.74	20.000	26.430	26.142	25.066	24.691	1.451	1.41	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 67	Bz 66	8	200	05.22	20.000	26.142	26.123	24.691	24.587	1.537	1.49	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 66	Bz 70	8	200	36.35	18.000	26.123	25.600	24.587	23.932	1.668	1.60	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 70	Bz 86	8	200	43.08	12.000	25.600	24.956	23.932	23.415	1.541	1.60	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m

VERIFICACION DE LAS PROFUNDIDADES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES

CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:	=	0.0056	lps/m	
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA	=	0.10	Kg/m2	
COEFICIENTE n MANINIG TUBO NUEVO PVC	=	0.010		
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE	=	1.0	m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
CAUDAL MINIMO DE CALCULO	=	1.5	lps/m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (0.90 m caso de condominial y excepciones)
MAXIMO LLENADO DEL TUBO	=	0.75	Y/D	
DIAMETRO MINIMO SANITARIO	=	200	mm	DN 8" S-25

1.- CALCULO DE COTAS

Tramo		Ø (")	Ø [mm]	long. (m)	pend. (%)	c.t.i. (msnm)	c.t.f. (msnm)	c.f.i. (msnm)	c.f.f. (msnm)	H. fondo (m)	H. tramo (m)	
Inicio	Fin											
Bz 86	Bz 85	8	200	43.08	8.000	24.956	24.330	23.415	23.071	1.259	1.40	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 57	Bz 71	8	200	59.07	20.000	26.075	25.116	24.875	23.693	1.422	1.31	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 71	Bz 87	8	200	43.08	8.000	25.116	24.700	23.693	23.349	1.352	1.39	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 87	Bz 89	8	200	43.08	8.000	24.700	24.131	23.349	23.004	1.127	1.24	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 89	Bz 85	8	200	43.46	8.000	24.131	24.330	23.004	22.656	1.674	1.40	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 23	Bz 22	10	250	37.24	42.000	30.048	28.545	28.848	27.284	1.261	1.23	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 22	Bz 34	10	250	42.95	8.000	28.545	27.573	26.264	25.920	1.653	1.97	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 34	Bz 39	10	250	45.02	8.000	27.573	26.881	25.597	25.237	1.644	1.81	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 39	Bz 59	10	250	45.45	8.000	26.881	25.401	24.009	23.645	1.756	2.31	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 59	Bz 58	10	250	43.47	8.000	25.401	25.620	23.645	23.298	2.323	2.04	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 58	Bz 72	10	250	58.88	8.000	25.620	24.844	23.298	22.827	2.017	2.17	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 72	Bz 88	10	250	43.08	8.000	24.844	24.253	22.827	22.482	1.771	1.89	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 88	Bz 90	10	250	43.08	8.000	24.253	24.078	22.482	22.137	1.941	1.86	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 90	Bz 112	10	250	12.13	4.000	24.078	24.087	22.137	22.089	1.998	1.97	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 21	Bz 36	8	200	42.83	40.000	29.939	28.716	28.739	27.026	1.690	1.44	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 36	Bz 38	8	200	42.75	25.000	28.716	27.049	27.026	25.957	1.092	1.39	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 37	Bz 38	8	200	42.43	40.000	27.257	27.049	26.057	24.360	2.689	1.94	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 38	Bz 39	8	200	43.90	8.000	27.049	26.881	24.360	24.009	2.872	2.78	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 30	Bz 29	8	200	48.47	12.000	28.433	28.083	27.233	26.651	1.432	1.32	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 29	Bz 22	8	200	48.47	8.000	28.083	28.545	26.651	26.264	2.281	1.86	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 30	Bz 41	8	200	42.87	20.000	28.433	27.776	27.233	26.375	1.401	1.30	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 41	Bz 40	8	200	53.28	8.000	27.776	27.204	26.375	25.949	1.255	1.33	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 40	Bz 34	8	200	44.06	8.000	27.204	27.573	25.949	25.597	1.976	1.62	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 56	Bz 57	8	200	35.15	20.000	26.403	26.075	25.203	24.500	1.574	1.39	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 57	Bz 58	8	200	44.26	8.000	26.075	25.620	24.500	24.146	1.474	1.52	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 71	Bz 72	8	200	44.24	20.000	25.116	24.844	23.916	23.031	1.813	1.51	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 59	Bz 73	8	200	42.53	20.000	25.401	24.640	24.201	23.350	1.290	1.24	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 73	Bz 91	8	200	59.51	8.000	24.640	24.311	23.350	22.874	1.436	1.36	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 91	Bz 88	8	200	43.74	8.000	24.311	24.253	22.874	22.524	1.728	1.58	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 40	Bz 47	8	200	47.26	20.000	27.204	26.433	26.004	25.059	1.374	1.29	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 47	Bz 60	8	200	41.96	12.000	26.433	25.643	25.059	24.556	1.087	1.23	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 60	Bz 61	8	200	41.36	8.000	25.643	26.120	23.848	23.517	2.602	2.20	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 61	Bz 62	8	200	37.82	8.000	26.120	26.172	23.517	23.215	2.957	2.78	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 48	Bz 62	8	200	34.51	20.000	26.709	26.172	25.509	24.819	1.353	1.28	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 62	Bz 76	8	200	43.69	20.000	26.172	25.244	24.819	23.945	1.299	1.33	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 76	Bz 77	8	200	24.51	18.000	25.244	24.776	23.945	23.504	1.272	1.29	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 77	Bz 95	8	200	45.50	10.000	24.776	24.145	22.454	21.999	2.146	2.23	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 95	Bz 101	8	200	40.49	8.000	24.145	24.029	21.913	21.589	2.440	2.34	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 101	Bz 108	8	200	04.71	8.000	24.029	23.968	21.589	21.552	2.416	2.43	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 59	Bz 60	8	200	44.10	8.000	25.401	25.643	24.201	23.848	1.795	1.50	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 106	Bz 107	8	200	59.12	8.000	24.208	24.087	23.008	22.535	1.552	1.38	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 107	Bz 101	8	200	45.59	8.000	24.087	24.029	22.535	22.170	1.859	1.71	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 47	Bz 104	8	200	62.65	8.000	26.433	27.052	25.233	24.732	2.320	1.76	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 104	Bz 49	8	200	59.36	8.000	27.052	26.125	24.732	24.257	1.868	2.09	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m

VERIFICACION DE LAS PROFUNDIDADES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES

CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:	=	0.0056	lps/m	
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA	=	0.10	Kg/m2	
COEFICIENTE n MANINIG TUBO NUEVO PVC	=	0.010		
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE	=	1.0	m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
CAUDAL MINIMO DE CALCULO	=	1.5	lps/m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (0.90 m caso de condominial y excepciones)
MAXIMO LLENADO DEL TUBO	=	0.75	Y/D	
DIAMETRO MINIMO SANITARIO	=	200	mm	DN 8" S-25

1.- CALCULO DE COTAS

Tramo		Ø [mm]	long. (m)	pend. (%)	c.t.i. (msnm)	c.t.f. (msnm)	c.f.i. (msnm)	c.f.f. (msnm)	H. fondo (m)	H. tramo (m)		
Inicio	Fin											
Bz 43	Bz 49	8	200	43.35	38.000	27.651	26.125	26.451	24.803	1.321	1.26	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 49	Bz 63	8	200	67.35	8.000	26.125	25.597	24.803	24.265	1.332	1.33	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 63	Bz 64	8	200	42.17	8.000	25.597	25.323	24.265	23.927	1.396	1.36	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 64	Bz 65	8	200	45.25	8.000	25.323	25.004	23.666	23.304	1.700	1.68	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 45	Bz 105	8	200	54.38	20.000	26.389	25.690	25.189	24.101	1.589	1.39	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 105	Bz 64	8	200	54.38	8.000	25.690	25.323	24.101	23.666	1.657	1.62	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 24	Bz 25	12	315	72.02	18.000	29.823	28.995	28.623	27.327	1.669	1.43	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 25	Bz 26	12	315	43.66	18.000	28.995	28.285	27.327	26.541	1.744	1.71	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 26	Bz 27	12	315	52.00	18.000	28.285	27.081	26.541	25.605	1.477	1.61	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 27	Bz 28	12	315	60.53	10.000	27.081	26.375	25.605	24.999	1.376	1.43	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 28	Bz 33	12	315	44.47	10.000	26.375	26.393	24.999	24.555	1.839	1.61	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 33	Bz 46	12	315	43.84	10.000	26.393	26.227	24.555	24.116	2.111	1.97	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 46	Bz 50	12	315	57.42	10.000	26.227	25.844	24.116	23.542	2.302	2.21	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 50	Bz 65	12	315	57.16	8.000	25.844	25.004	23.542	23.085	1.920	2.11	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 65	Bz 80	12	315	42.69	4.000	25.004	24.452	23.085	22.914	1.538	1.73	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 80	Bz 97	12	315	45.50	4.000	24.452	24.296	22.914	22.732	1.564	1.55	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 97	Bz 102	12	315	23.97	4.000	24.296	24.263	22.384	22.288	1.975	1.94	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 102	Bz 113	12	315	21.48	4.000	24.263	24.133	22.288	22.202	1.931	1.95	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 30	Bz 25	8	200	44.61	8.000	28.433	28.995	27.233	26.876	2.119	1.66	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 41	Bz 42	8	200	43.66	18.000	27.776	27.207	26.576	25.790	1.417	1.31	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 42	Bz 44	8	200	56.26	10.000	27.207	26.815	25.790	25.228	1.587	1.50	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 44	Bz 46	8	200	56.26	8.000	26.815	26.227	25.228	24.778	1.449	1.52	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 26	Bz 31	8	200	43.86	18.000	28.285	27.762	27.085	26.295	1.467	1.33	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 31	Bz 42	8	200	43.86	10.000	27.762	27.207	26.295	25.857	1.351	1.41	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 31	Bz 32	8	200	56.29	18.000	27.762	27.153	26.562	25.549	1.604	1.40	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 32	Bz 33	8	200	56.29	10.000	27.153	26.393	25.549	24.986	1.407	1.51	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 63	Bz 78	8	200	42.77	18.000	25.597	25.127	24.397	23.627	1.500	1.35	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 78	Bz 77	8	200	42.73	8.000	25.127	24.776	23.627	23.285	1.491	1.50	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 78	Bz 79	8	200	45.56	10.000	25.127	24.974	23.927	23.471	1.502	1.35	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 79	Bz 80	8	200	41.84	8.000	24.974	24.452	23.471	23.137	1.315	1.41	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 73	Bz 74	8	200	34.30	8.000	24.640	24.948	23.440	23.166	1.782	1.49	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 74	Bz 75	8	200	45.10	8.000	24.948	25.286	23.166	22.805	2.481	2.13	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 75	Bz 76	8	200	43.89	8.000	25.286	25.244	22.805	22.454	2.790	2.64	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 74	Bz 92	8	200	59.57	10.000	24.948	24.787	23.748	23.152	1.635	1.42	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 92	Bz 99	8	200	48.75	8.000	24.787	23.979	23.152	22.762	1.216	1.43	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 99	Bz 110	8	200	08.86	8.000	23.979	23.969	22.261	22.190	1.779	1.75	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 91	Bz 92	8	200	34.31	8.000	24.311	24.787	23.111	22.836	1.951	1.58	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 75	Bz 93	8	200	47.41	18.000	25.286	24.777	24.086	23.233	1.545	1.37	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 93	Bz 94	8	200	06.86	12.000	24.777	24.722	23.233	23.150	1.572	1.56	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 94	Bz 100	8	200	54.96	12.000	24.722	23.868	23.150	22.491	1.378	1.47	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 100	Bz 109	8	200	08.51	8.000	23.868	23.917	22.491	22.423	1.494	1.44	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 98	Bz 99	8	200	74.64	8.000	24.058	23.979	22.858	22.261	1.718	1.46	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 99	Bz 100	8	200	42.06	9.000	23.979	23.868	22.762	22.384	1.484	1.35	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 100	Bz 101	8	200	47.07	10.000	23.868	24.029	22.384	21.913	2.116	1.80	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m

VERIFICACION DE LAS PROFUNDIDADES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES

CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:	=	0.0056	lps/m	
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA	=	0.10	Kg/m ²	
COEFICIENTE n MANINIG TUBO NUEVO PVC	=	0.010		
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE	=	1.0	m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (0.90 m caso de condominial y excepciones)
CAUDAL MINIMO DE CALCULO	=	1.5	lps/m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
MAXIMO LLENADO DEL TUBO	=	0.75	Y/D	
DIAMETRO MINIMO SANITARIO	=	200	mm	DN 8" S-25

1.- CALCULO DE COTAS

Tramo		Ø	long.	pend.	c.t.i.	c.t.f.	c.f.i.	c.f.f.	H. fondo	H. tramo		
Inicio	Fin	(")	[mm]	(m)	(%)	(msnm)	(msnm)	(msnm)	(msnm)	(m)	(m)	
Bz 96	Bz 97	8	200	65.05	8.000	24.529	24.296	23.329	22.808	1.488	1.34	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m
Bz 96	Bz 95	8	200	65.05	8.000	24.529	24.145	23.329	22.808	1.337	1.27	OK, CUMPLE PROFUNDIDAD MINIMA H>=1.20 m

VERIFICACION DE LAS VELOCIDADES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Qrt = CAUDAL DEL TRAMO
 Qrr = CAUDAL DEL TRAMO ACUMULADO
 Qrc = CAUDAL DEL TRAMO ACUMULADO CONSIDERADO EN EL CALCULO, MINIMO =1.5 LPS
 Qp = CAUDAL DEL TRAMO A TUBO LLENO

1 kg/m² = 9.80665 Pa

2.- CALCULO DE CAUDALES, VELOCIDADES Y TENSION TRACTIVA

Tramo		Long.	Ø	Pend.	Qrt	Qrr	Qrc	Qp	fq	fd	h	fv	Vp	Vr	Tt	
Inicio	Fin	(m)	(")	(‰)	Tramo	Tubería	(lps)	(lps)			(cm)		(m/s)	(m/s)	(Kg/m ²)	
Bz 1	Bz 2	71.40	12	40.000	0.400	0.400	1.500	262.293	0.01	0.03	0.83	0.11	3.595	0.39	2.110	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 2	Bz 3	48.80	12	40.000	0.273	0.673	1.500	262.293	0.01	0.03	0.83	0.11	3.595	0.39	2.110	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 3	Bz 4	43.54	12	40.000	0.244	0.917	1.500	262.293	0.01	0.03	0.83	0.11	3.595	0.39	2.110	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 4	Bz 5	57.91	12	25.000	0.324	2.920	2.920	207.361	0.01	0.07	2.04	0.27	2.842	0.76	3.186	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 5	Bz 6	47.21	12	48.000	0.264	1.761	1.761	287.327	0.01	0.03	0.89	0.12	3.938	0.46	2.711	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 6	Bz 103	42.52	12	10.000	0.238	3.419	3.419	131.146	0.03	0.11	3.32	0.42	1.797	0.76	2.029	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 103	Bz 7	42.52	12	10.000	0.238	1.999	1.999	131.146	0.02	0.07	2.21	0.29	1.797	0.52	1.375	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 7	Bz 82	41.31	12	8.000	0.231	3.657	3.657	117.301	0.03	0.12	3.60	0.44	1.608	0.71	1.751	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 82	Bz 84	42.73	12	8.000	0.239	2.708	2.708	117.301	0.02	0.10	3.16	0.41	1.608	0.66	1.548	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 84	Bz 85	41.02	12	15.000	0.230	4.967	4.967	160.621	0.03	0.12	3.59	0.44	2.201	0.97	3.272	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 85	Bz 111	11.48	12	6.000	0.064	4.010	4.010	101.586	0.04	0.13	4.05	0.48	1.392	0.67	1.467	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 8	Bz 10	45.69	8	55.000	0.256	0.064	1.500	104.318	0.01	0.07	1.39	0.27	3.217	0.88	4.767	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 10	Bz 13	60.61	8	40.000	0.339	0.567	1.500	88.963	0.02	0.08	1.63	0.32	2.743	0.88	4.042	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 13	Bz 3	44.08	8	30.000	0.247	1.659	1.659	77.044	0.02	0.10	2.05	0.40	2.376	0.96	3.773	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 9	Bz 10	23.08	8	8.000	0.129	0.247	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 12	Bz 11	53.39	8	8.000	0.299	0.129	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 11	Bz 10	50.91	8	8.000	0.285	0.428	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 19	Bz 15	40.72	8	30.000	0.228	0.285	1.500	77.044	0.02	0.09	1.88	0.37	2.376	0.88	3.479	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 15	Bz 14	42.82	8	8.000	0.240	0.513	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 14	Bz 13	41.41	8	8.000	0.232	0.753	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 15	Bz 18	43.13	8	35.000	0.242	0.242	1.500	83.217	0.02	0.09	1.74	0.34	2.566	0.88	3.771	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 18	Bz 17	41.60	8	8.000	0.233	1.189	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 17	Bz 16	41.71	8	8.000	0.234	1.422	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 16	Bz 4	45.84	8	8.000	0.257	1.679	1.679	39.785	0.04	0.14	2.80	0.49	1.227	0.60	1.348	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 20	Bz 35	42.90	8	45.000	0.240	0.240	1.500	94.360	0.02	0.08	1.54	0.30	2.910	0.88	4.297	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 35	Bz 37	42.90	8	20.000	0.240	0.480	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 37	Bz 18	41.74	8	8.000	0.234	0.714	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 17	Bz 53	62.34	8	35.000	0.349	0.349	1.500	83.217	0.02	0.09	1.74	0.34	2.566	0.88	3.771	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 53	Bz 54	5.33	8	15.000	0.030	0.379	1.500	54.479	0.03	0.11	2.27	0.43	1.680	0.72	2.075	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 54	Bz 69	38.14	8	15.000	0.214	0.592	1.500	54.479	0.03	0.11	2.27	0.43	1.680	0.72	2.075	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 69	Bz 83	42.75	8	15.000	0.239	0.832	1.500	54.479	0.03	0.11	2.27	0.43	1.680	0.72	2.075	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 83	Bz 84	42.71	8	12.000	0.239	1.071	1.500	48.727	0.03	0.12	2.39	0.44	1.503	0.66	1.741	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 52	Bz 53	44.79	8	12.000	0.251	0.251	1.500	48.727	0.03	0.12	2.39	0.44	1.503	0.66	1.741	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 16	Bz 51	57.87	8	35.000	0.324	0.324	1.500	83.217	0.02	0.09	1.74	0.34	2.566	0.88	3.771	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 51	Bz 5	45.63	8	12.000	0.256	0.580	1.500	48.727	0.03	0.12	2.39	0.44	1.503	0.66	1.741	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 68	Bz 69	42.48	8	15.000	0.238	0.238	1.500	54.479	0.03	0.11	2.27	0.43	1.680	0.72	2.075	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 68	Bz 6	41.77	8	15.000	0.234	0.234	1.500	54.479	0.03	0.11	2.27	0.43	1.680	0.72	2.075	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 68	Bz 81	42.60	8	20.000	0.239	0.239	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 81	Bz 82	42.65	8	20.000	0.239	0.477	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 18	Bz 55	45.04	8	30.000	0.252	0.252	1.500	77.044	0.02	0.09	1.88	0.37	2.376	0.88	3.479	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 55	Bz 67	18.74	8	20.000	0.105	0.357	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 67	Bz 66	5.22	8	20.000	0.029	0.386	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 66	Bz 70	36.35	8	18.000	0.204	0.590	1.500	59.678	0.03	0.11	2.18	0.42	1.840	0.77	2.400	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 70	Bz 86	43.08	8	12.000	0.241	0.831	1.500	48.727	0.03	0.12	2.39	0.44	1.503	0.66	1.741	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 86	Bz 85	43.08	8	8.000	0.241	1.072	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 57	Bz 71	59.07	8	20.000	0.331	0.331	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 71	Bz 87	43.08	8	8.000	0.241	0.572	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 87	Bz 89	43.08	8	8.000	0.241	0.813	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 89	Bz 85	43.46	8	8.000	0.243	1.057	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 23	Bz 22	37.24	10	42.000	0.209	0.209	1.500	165.284	0.01	0.04	1.10	0.17	3.262	0.56	2.907	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 22	Bz 34	42.95	10	8.000	0.241	0.992	1.500	72.136	0.02	0.10	2.52	0.40	1.424	0.56	1.235	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 34	Bz 39	45.02	10	8.000	0.252	2.029	2.029	72.136	0.03	0.11	2.86	0.43	1.424	0.61	1.396	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 39	Bz 59	45.45	10	8.000	0.255	2.767	2.767	72.136	0.04	0.13	3.33	0.47	1.424	0.68	1.607	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD

VERIFICACION DE LAS VELOCIDADES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Qrt = CAUDAL DEL TRAMO
 Qrr = CAUDAL DEL TRAMO ACUMULADO
 Qrc = CAUDAL DEL TRAMO ACUMULADO CONSIDERADO EN EL CALCULO, MINIMO =1.5 LPS
 Qp = CAUDAL DEL TRAMO A TUBO LLENO

1 kg/m² = 9.80665 Pa

2.- CALCULO DE CAUDALES, VELOCIDADES Y TENSION TRACTIVA

Tramo		Long.	Ø	Pend.	Qrt	Qrr	Qrc	Qp	fq	fd	h	fv	Vp	Vr	Tt	
Inicio	Fin	(m)	(")	(‰)	Tramo	Tubería	(lps)	(lps)			(cm)		(m/s)	(m/s)	(Kg/m ²)	
Bz 59	Bz 58	43.47	10	8.000	0.243	3.011	3.011	72.136	0.04	0.14	3.48	0.49	1.424	0.70	1.676	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 58	Bz 72	58.88	10	8.000	0.330	3.785	3.785	72.136	0.05	0.15	3.92	0.53	1.424	0.75	1.872	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 72	Bz 88	43.08	10	8.000	0.241	4.274	4.274	72.136	0.06	0.16	4.14	0.55	1.424	0.78	1.968	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 88	Bz 90	43.08	10	8.000	0.241	5.332	5.332	72.136	0.07	0.18	4.62	0.58	1.424	0.83	2.173	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 90	Bz 112	12.13	10	4.000	0.068	5.400	5.400	51.008	0.11	0.22	5.54	0.65	1.007	0.65	1.278	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 21	Bz 36	42.83	8	40.000	0.240	0.240	1.500	88.963	0.02	0.08	1.63	0.32	2.743	0.88	4.042	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 36	Bz 38	42.75	8	25.000	0.239	0.479	1.500	70.331	0.02	0.10	2.04	0.40	2.169	0.87	3.133	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 37	Bz 38	42.43	8	40.000	0.238	0.238	1.500	88.963	0.02	0.08	1.63	0.32	2.743	0.88	4.042	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 38	Bz 39	43.90	8	8.000	0.246	0.483	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 30	Bz 29	48.47	8	12.000	0.271	0.271	1.500	48.727	0.03	0.12	2.39	0.44	1.503	0.66	1.741	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 29	Bz 22	48.47	8	8.000	0.271	0.543	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 30	Bz 41	42.87	8	20.000	0.240	0.240	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 41	Bz 40	53.28	8	8.000	0.298	0.538	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 40	Bz 34	44.06	8	8.000	0.247	0.785	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 56	Bz 57	35.15	8	20.000	0.197	0.197	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 57	Bz 58	44.26	8	8.000	0.248	0.445	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 71	Bz 72	44.24	8	20.000	0.248	0.248	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 59	Bz 73	42.53	8	20.000	0.238	0.238	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 73	Bz 91	59.51	8	8.000	0.333	0.571	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 91	Bz 88	43.74	8	8.000	0.245	0.816	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 40	Bz 47	47.26	8	20.000	0.265	0.265	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 47	Bz 60	41.96	8	12.000	0.235	0.500	1.500	48.727	0.03	0.12	2.39	0.44	1.503	0.66	1.741	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 60	Bz 61	41.36	8	8.000	0.232	0.758	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 61	Bz 62	37.82	8	8.000	0.212	0.969	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 48	Bz 62	34.51	8	20.000	0.193	0.193	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 62	Bz 76	43.69	8	20.000	0.245	0.438	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 76	Bz 77	24.51	8	18.000	0.137	0.575	1.500	59.678	0.03	0.11	2.18	0.42	1.840	0.77	2.400	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 77	Bz 95	45.50	8	10.000	0.255	2.064	2.064	44.482	0.05	0.15	2.95	0.51	1.372	0.70	1.770	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 95	Bz 101	40.49	8	8.000	0.227	3.523	3.523	39.785	0.09	0.20	4.08	0.62	1.227	0.76	1.898	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 101	Bz 108	4.71	8	8.000	0.026	4.128	4.128	39.785	0.10	0.22	4.39	0.65	1.227	0.79	2.027	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 59	Bz 60	44.10	8	8.000	0.247	0.026	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 106	Bz 107	59.12	8	8.000	0.331	0.247	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 107	Bz 101	45.59	8	8.000	0.255	0.578	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 47	Bz 104	62.65	8	8.000	0.351	0.255	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 104	Bz 49	59.36	8	8.000	0.332	0.606	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 43	Bz 49	43.35	8	38.000	0.243	0.332	1.500	86.710	0.02	0.08	1.67	0.33	2.674	0.88	3.936	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 49	Bz 63	67.35	8	8.000	0.377	0.575	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 63	Bz 64	42.17	8	8.000	0.236	0.952	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 64	Bz 65	45.25	8	8.000	0.253	1.746	1.746	39.785	0.04	0.14	2.86	0.50	1.227	0.61	1.376	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 45	Bz 105	54.38	8	20.000	0.305	0.253	1.500	62.906	0.02	0.11	2.14	0.41	1.940	0.80	2.612	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 105	Bz 64	54.38	8	8.000	0.305	0.558	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 24	Bz 25	72.02	12	18.000	0.403	0.305	1.500	175.951	0.01	0.04	1.24	0.16	2.411	0.39	1.406	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 25	Bz 26	43.66	12	18.000	0.245	0.708	1.500	175.951	0.01	0.04	1.24	0.16	2.411	0.39	1.406	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 26	Bz 27	52.00	12	18.000	0.291	0.952	1.500	175.951	0.01	0.04	1.24	0.16	2.411	0.39	1.406	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 27	Bz 28	60.53	12	10.000	0.339	1.244	1.500	131.146	0.01	0.05	1.66	0.22	1.797	0.39	1.041	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 28	Bz 33	44.47	12	10.000	0.249	1.583	1.583	131.146	0.01	0.06	1.75	0.23	1.797	0.41	1.097	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 33	Bz 46	43.84	12	10.000	0.245	2.392	2.392	131.146	0.02	0.09	2.65	0.35	1.797	0.62	1.635	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 46	Bz 50	57.42	12	10.000	0.322	4.008	4.008	131.146	0.03	0.12	3.57	0.44	1.797	0.79	2.170	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 50	Bz 65	57.16	12	8.000	0.320	6.722	6.722	117.301	0.06	0.16	4.90	0.54	1.608	0.87	2.329	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 65	Bz 80	42.69	12	4.000	0.239	8.788	8.788	82.944	0.11	0.22	6.65	0.65	1.137	0.74	1.534	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 80	Bz 97	45.50	12	4.000	0.255	9.522	9.522	82.944	0.11	0.23	6.93	0.66	1.137	0.75	1.590	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 97	Bz 102	23.97	12	4.000	0.134	10.774	10.774	82.944	0.13	0.24	7.40	0.69	1.137	0.78	1.683	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 102	Bz 113	21.48	12	4.000	0.120	20.430	20.430	82.944	0.25	0.34	10.31	0.82	1.137	0.94	2.218	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD

VERIFICACION DE LAS VELOCIDADES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Qrt = CAUDAL DEL TRAMO
 Qrr = CAUDAL DEL TRAMO ACUMULADO
 Qrc = CAUDAL DEL TRAMO ACUMULADO CONSIDERADO EN EL CALCULO, MINIMO =1.5 LPS
 Qp = CAUDAL DEL TRAMO A TUBO LLENO

1 kg/m² = 9.80665 Pa

2.- CALCULO DE CAUDALES, VELOCIDADES Y TENSION TRACTIVA

Tramo		Long. (m)	Ø (")	Pend. (‰)	Qrt Tramo	Qrr Tubería	Qrc (lps)	Qp (lps)	fq	fd	h (cm)	fv	Vp (m/s)	Vr (m/s)	Tt (Kg/m ²)	
Inicio	Fin															
Bz 30	Bz 25	44.61	8	8.000	0.250	0.120	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 41	Bz 42	43.66	8	18.000	0.245	0.250	1.500	59.678	0.03	0.11	2.18	0.42	1.840	0.77	2.400	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 42	Bz 44	56.26	8	10.000	0.315	1.055	1.500	44.482	0.03	0.12	2.49	0.45	1.372	0.62	1.512	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 44	Bz 46	56.26	8	8.000	0.315	1.370	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 26	Bz 31	43.86	8	18.000	0.246	0.315	1.500	59.678	0.03	0.11	2.18	0.42	1.840	0.77	2.400	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 31	Bz 42	43.86	8	10.000	0.246	0.561	1.500	44.482	0.03	0.12	2.49	0.45	1.372	0.62	1.512	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 31	Bz 32	56.29	8	18.000	0.315	0.246	1.500	59.678	0.03	0.11	2.18	0.42	1.840	0.77	2.400	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 32	Bz 33	56.29	8	10.000	0.315	0.561	1.500	44.482	0.03	0.12	2.49	0.45	1.372	0.62	1.512	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 63	Bz 78	42.77	8	18.000	0.240	0.315	1.500	59.678	0.03	0.11	2.18	0.42	1.840	0.77	2.400	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 78	Bz 77	42.73	8	8.000	0.239	0.555	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 78	Bz 79	45.56	8	10.000	0.255	0.239	1.500	44.482	0.03	0.12	2.49	0.45	1.372	0.62	1.512	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 79	Bz 80	41.84	8	8.000	0.234	0.494	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 73	Bz 74	34.30	8	8.000	0.192	0.234	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 74	Bz 75	45.10	8	8.000	0.253	0.426	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 75	Bz 76	43.89	8	8.000	0.246	0.679	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 74	Bz 92	59.57	8	10.000	0.334	0.246	1.500	44.482	0.03	0.12	2.49	0.45	1.372	0.62	1.512	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 92	Bz 99	48.75	8	8.000	0.273	0.579	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 99	Bz 110	8.86	8	8.000	0.050	0.900	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 91	Bz 92	34.31	8	8.000	0.192	0.050	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 75	Bz 93	47.41	8	18.000	0.266	0.192	1.500	59.678	0.03	0.11	2.18	0.42	1.840	0.77	2.400	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 93	Bz 94	6.86	8	12.000	0.038	0.458	1.500	48.727	0.03	0.12	2.39	0.44	1.503	0.66	1.741	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 94	Bz 100	54.96	8	12.000	0.308	0.496	1.500	48.727	0.03	0.12	2.39	0.44	1.503	0.66	1.741	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 100	Bz 109	8.51	8	8.000	0.048	0.804	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 98	Bz 99	74.64	8	8.000	0.418	0.048	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 99	Bz 100	42.06	8	9.000	0.236	0.997	1.500	42.199	0.04	0.13	2.56	0.46	1.301	0.60	1.395	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 100	Bz 101	47.07	8	10.000	0.264	1.233	1.500	44.482	0.03	0.12	2.49	0.45	1.372	0.62	1.512	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 96	Bz 97	65.05	8	8.000	0.364	0.418	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD
Bz 96	Bz 95	65.05	8	8.000	0.364	0.236	1.500	39.785	0.04	0.13	2.64	0.47	1.227	0.58	1.275	OK, CUMPLE CON VELOCIDAD

VERIFICACION DE LA TENSION TRACTIVA MINIMA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

3.- CALCULO A SECCION PARCIALMENTE LLENA

Tramo		Ø (")	pend. (‰)	Y (cm)	h D	Θ (radián)	A (m²)	P (m)	B (cm)	Rmr (m)	Tt (Kg/m²)	Vr (m/s)	Qr' (lps)	
Inicio	Fin													
Bz 1	Bz 2	12	40.000	0.830	0.03	0.6631	0.0006	0.1011	9.38	0.005	0.219	0.62	0.34	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 2	Bz 3	12	40.000	0.830	0.03	0.6631	0.0006	0.1011	9.38	0.005	0.219	0.62	0.34	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 3	Bz 4	12	40.000	0.830	0.03	0.6631	0.0006	0.1011	9.38	0.005	0.219	0.62	0.34	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 4	Bz 5	12	25.000	2.044	0.07	1.0478	0.0021	0.1597	13.20	0.013	0.330	0.88	1.86	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 5	Bz 6	12	48.000	0.890	0.03	0.6867	0.0006	0.1047	9.66	0.006	0.281	0.71	0.44	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 6	Bz 103	12	10.000	3.324	0.11	1.3462	0.0043	0.2052	14.86	0.021	0.210	0.76	3.28	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 103	Bz 7	12	10.000	2.212	0.07	1.0911	0.0024	0.1663	13.52	0.014	0.142	0.59	1.39	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 7	Bz 82	12	8.000	3.602	0.12	1.4036	0.0048	0.2139	15.03	0.023	0.181	0.72	3.48	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 82	Bz 84	12	8.000	3.161	0.10	1.3116	0.0040	0.1999	14.73	0.020	0.160	0.66	2.65	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 84	Bz 85	12	15.000	3.588	0.12	1.4009	0.0048	0.2135	15.02	0.023	0.339	0.98	4.72	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 85	Bz 111	12	6.000	4.053	0.13	1.4931	0.0058	0.2276	15.19	0.025	0.152	0.67	3.85	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 8	Bz 10	8	55.000	1.391	0.07	1.0590	0.0010	0.1076	8.86	0.009	0.494	1.01	0.98	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 10	Bz 13	8	40.000	1.631	0.08	1.1492	0.0012	0.1168	9.27	0.010	0.419	0.96	1.17	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 13	Bz 3	8	30.000	2.051	0.10	1.2934	0.0017	0.1314	9.77	0.013	0.391	0.96	1.64	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 9	Bz 10	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 12	Bz 11	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 11	Bz 10	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 19	Bz 15	8	30.000	1.884	0.09	1.2376	0.0015	0.1257	9.60	0.012	0.360	0.91	1.37	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 15	Bz 14	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 14	Bz 13	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 15	Bz 18	8	35.000	1.744	0.09	1.1893	0.0013	0.1208	9.43	0.011	0.391	0.93	1.26	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 18	Bz 17	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 17	Bz 16	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 16	Bz 4	8	8.000	2.801	0.14	1.5216	0.0027	0.1546	10.15	0.017	0.140	0.60	1.62	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 20	Bz 35	8	45.000	1.538	0.08	1.1149	0.0011	0.1133	9.12	0.010	0.445	0.98	1.10	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 35	Bz 37	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 37	Bz 18	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 17	Bz 53	8	35.000	1.744	0.09	1.1893	0.0013	0.1208	9.43	0.011	0.391	0.93	1.26	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 53	Bz 54	8	15.000	2.269	0.11	1.3629	0.0020	0.1385	9.94	0.014	0.215	0.72	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 54	Bz 69	8	15.000	2.269	0.11	1.3629	0.0020	0.1385	9.94	0.014	0.215	0.72	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 69	Bz 83	8	15.000	2.269	0.11	1.3629	0.0020	0.1385	9.94	0.014	0.215	0.72	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 83	Bz 84	8	12.000	2.387	0.12	1.3993	0.0021	0.1422	10.01	0.015	0.180	0.67	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 52	Bz 53	8	12.000	2.387	0.12	1.3993	0.0021	0.1422	10.01	0.015	0.180	0.67	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 16	Bz 51	8	35.000	1.744	0.09	1.1893	0.0013	0.1208	9.43	0.011	0.391	0.93	1.26	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 51	Bz 5	8	12.000	2.387	0.12	1.3993	0.0021	0.1422	10.01	0.015	0.180	0.67	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 68	Bz 69	8	15.000	2.269	0.11	1.3629	0.0020	0.1385	9.94	0.014	0.215	0.72	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 68	Bz 6	8	15.000	2.269	0.11	1.3629	0.0020	0.1385	9.94	0.014	0.215	0.72	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 68	Bz 81	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 81	Bz 82	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 18	Bz 55	8	30.000	1.884	0.09	1.2376	0.0015	0.1257	9.60	0.012	0.360	0.91	1.37	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 55	Bz 67	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 67	Bz 66	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 66	Bz 70	8	18.000	2.182	0.11	1.3354	0.0019	0.1357	9.88	0.014	0.249	0.77	1.45	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 70	Bz 86	8	12.000	2.387	0.12	1.3993	0.0021	0.1422	10.01	0.015	0.180	0.67	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 86	Bz 85	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 57	Bz 71	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 71	Bz 87	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 87	Bz 89	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 89	Bz 85	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 23	Bz 22	10	42.000	1.098	0.04	0.8376	0.0008	0.1064	9.44	0.007	0.301	0.76	0.58	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 22	Bz 34	10	8.000	2.515	0.10	1.2805	0.0026	0.1626	12.17	0.016	0.128	0.57	1.48	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 34	Bz 39	10	8.000	2.863	0.11	1.3696	0.0031	0.1739	12.44	0.018	0.145	0.62	1.94	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA

VERIFICACION DE LA TENSION TRACTIVA MINIMA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

3.- CALCULO A SECCION PARCIALMENTE LLENA

Tramo		Ø	pend.	Y	h	Θ	A	P	B	Rmr	Tt	Vr	Qr'	
Inicio	Fin	(")	(%)	(cm)	D	(radián)	(m²)	(m)	(cm)	(m)	(Kg/m²)	(m/s)	(lps)	
Bz 39	Bz 59	10	8.000	3.327	0.13	1.4814	0.0039	0.1881	12.65	0.021	0.166	0.68	2.65	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 59	Bz 58	10	8.000	3.480	0.14	1.5168	0.0042	0.1926	12.68	0.022	0.174	0.70	2.91	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 58	Bz 72	10	8.000	3.923	0.15	1.6156	0.0050	0.2052	12.69	0.024	0.194	0.75	3.73	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 72	Bz 88	10	8.000	4.144	0.16	1.6631	0.0054	0.2112	12.65	0.025	0.204	0.77	4.17	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 88	Bz 90	10	8.000	4.621	0.18	1.7627	0.0063	0.2239	12.47	0.028	0.225	0.83	5.21	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 90	Bz 112	10	4.000	5.543	0.22	1.9442	0.0082	0.2469	11.82	0.033	0.132	0.65	5.33	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 21	Bz 36	8	40.000	1.631	0.08	1.1492	0.0012	0.1168	9.27	0.010	0.419	0.96	1.17	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 36	Bz 38	8	25.000	2.044	0.10	1.2909	0.0017	0.1312	9.76	0.013	0.324	0.87	1.49	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 37	Bz 38	8	40.000	1.631	0.08	1.1492	0.0012	0.1168	9.27	0.010	0.419	0.96	1.17	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 38	Bz 39	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 30	Bz 29	8	12.000	2.387	0.12	1.3993	0.0021	0.1422	10.01	0.015	0.180	0.67	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 29	Bz 22	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 30	Bz 41	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 41	Bz 40	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 40	Bz 34	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 56	Bz 57	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 57	Bz 58	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 71	Bz 72	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 59	Bz 73	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 73	Bz 91	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 91	Bz 88	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 40	Bz 47	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 47	Bz 60	8	12.000	2.387	0.12	1.3993	0.0021	0.1422	10.01	0.015	0.180	0.67	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 60	Bz 61	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 61	Bz 62	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 48	Bz 62	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 62	Bz 76	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 76	Bz 77	8	18.000	2.182	0.11	1.3354	0.0019	0.1357	9.88	0.014	0.249	0.77	1.45	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 77	Bz 95	8	10.000	2.953	0.15	1.5646	0.0029	0.1590	10.16	0.018	0.183	0.70	2.03	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 95	Bz 101	8	8.000	4.076	0.20	1.8574	0.0046	0.1887	9.75	0.025	0.197	0.76	3.51	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 101	Bz 108	8	8.000	4.391	0.22	1.9338	0.0052	0.1965	9.50	0.026	0.210	0.79	4.07	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 59	Bz 60	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 106	Bz 107	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 107	Bz 101	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 47	Bz 104	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 104	Bz 49	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 43	Bz 49	8	38.000	1.674	0.08	1.1644	0.0013	0.1183	9.33	0.011	0.408	0.95	1.20	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 49	Bz 63	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 63	Bz 64	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 64	Bz 65	8	8.000	2.863	0.14	1.5391	0.0028	0.1564	10.15	0.018	0.142	0.61	1.70	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 45	Bz 105	8	20.000	2.135	0.11	1.3205	0.0018	0.1342	9.84	0.014	0.271	0.80	1.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 105	Bz 64	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 24	Bz 25	12	18.000	1.237	0.04	0.8115	0.0010	0.1237	11.05	0.008	0.146	0.54	0.54	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 25	Bz 26	12	18.000	1.237	0.04	0.8115	0.0010	0.1237	11.05	0.008	0.146	0.54	0.54	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 26	Bz 27	12	18.000	1.237	0.04	0.8115	0.0010	0.1237	11.05	0.008	0.146	0.54	0.54	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 27	Bz 28	12	10.000	1.660	0.05	0.9422	0.0015	0.1436	12.33	0.011	0.108	0.49	0.76	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 28	Bz 33	12	10.000	1.751	0.06	0.9683	0.0017	0.1476	12.56	0.011	0.114	0.51	0.85	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 33	Bz 46	12	10.000	2.648	0.09	1.1967	0.0031	0.1824	14.19	0.017	0.169	0.66	2.04	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 46	Bz 50	12	10.000	3.568	0.12	1.3969	0.0048	0.2129	15.01	0.022	0.225	0.80	3.81	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 50	Bz 65	12	8.000	4.896	0.16	1.6496	0.0076	0.2514	15.19	0.030	0.241	0.87	6.57	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 65	Bz 80	12	4.000	6.654	0.22	1.9447	0.0118	0.2964	14.19	0.040	0.159	0.74	8.67	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 80	Bz 97	12	4.000	6.930	0.23	1.9881	0.0125	0.3030	13.93	0.041	0.165	0.75	9.41	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA

VERIFICACION DE LA TENSION TRACTIVA MINIMA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

3.- CALCULO A SECCION PARCIALMENTE LLENA

Tramo		Ø	pend.	Y	h	Θ	A	P	B	Rmr	Tt	Vr	Qr'	
Inicio	Fin	(")	(%)	(cm)	D	(radián)	(m ²)	(m)	(cm)	(m)	(Kg/m ²)	(m/s)	(lps)	
Bz 97	Bz 102	12	4.000	7.399	0.24	2.0607	0.0137	0.3141	13.45	0.044	0.174	0.78	10.72	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 102	Bz 113	12	4.000	10.311	0.34	2.4829	0.0217	0.3784	9.33	0.057	0.230	0.94	20.46	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 30	Bz 25	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 41	Bz 42	8	18.000	2.182	0.11	1.3354	0.0019	0.1357	9.88	0.014	0.249	0.77	1.45	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 42	Bz 44	8	10.000	2.494	0.12	1.4316	0.0023	0.1455	10.06	0.016	0.157	0.63	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 44	Bz 46	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 26	Bz 31	8	18.000	2.182	0.11	1.3354	0.0019	0.1357	9.88	0.014	0.249	0.77	1.45	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 31	Bz 42	8	10.000	2.494	0.12	1.4316	0.0023	0.1455	10.06	0.016	0.157	0.63	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 31	Bz 32	8	18.000	2.182	0.11	1.3354	0.0019	0.1357	9.88	0.014	0.249	0.77	1.45	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 32	Bz 33	8	10.000	2.494	0.12	1.4316	0.0023	0.1455	10.06	0.016	0.157	0.63	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 63	Bz 78	8	18.000	2.182	0.11	1.3354	0.0019	0.1357	9.88	0.014	0.249	0.77	1.45	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 78	Bz 77	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 78	Bz 79	8	10.000	2.494	0.12	1.4316	0.0023	0.1455	10.06	0.016	0.157	0.63	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 79	Bz 80	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 73	Bz 74	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 74	Bz 75	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 75	Bz 76	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 74	Bz 92	8	10.000	2.494	0.12	1.4316	0.0023	0.1455	10.06	0.016	0.157	0.63	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 92	Bz 99	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 99	Bz 110	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 91	Bz 92	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 75	Bz 93	8	18.000	2.182	0.11	1.3354	0.0019	0.1357	9.88	0.014	0.249	0.77	1.45	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 93	Bz 94	8	12.000	2.387	0.12	1.3993	0.0021	0.1422	10.01	0.015	0.180	0.67	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 94	Bz 100	8	12.000	2.387	0.12	1.3993	0.0021	0.1422	10.01	0.015	0.180	0.67	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 100	Bz 109	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 98	Bz 99	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 99	Bz 100	8	9.000	2.560	0.13	1.4514	0.0024	0.1475	10.09	0.016	0.144	0.60	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 100	Bz 101	8	10.000	2.494	0.12	1.4316	0.0023	0.1455	10.06	0.016	0.157	0.63	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 96	Bz 97	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA
Bz 96	Bz 95	8	8.000	2.638	0.13	1.4744	0.0025	0.1498	10.11	0.017	0.132	0.58	1.43	OK, CUMPLE TENSION TRACTIVA MINIMA

VERIFICACION DEL DIAMETRO MINIMO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

4.- DIAMETRO TEORICO

Bz 21	Bz 36	40.000	14.365	1.170	0.026	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 36	Bz 38	25.000	15.365	1.487	0.031	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 37	Bz 38	40.000	16.365	1.170	0.026	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 38	Bz 39	8.000	17.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 30	Bz 29	12.000	18.365	1.426	0.035	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 29	Bz 22	8.000	19.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 30	Bz 41	20.000	20.365	1.458	0.032	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 41	Bz 40	8.000	21.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 40	Bz 34	8.000	22.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 56	Bz 57	20.000	23.365	1.458	0.032	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 57	Bz 58	8.000	24.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 71	Bz 72	20.000	25.365	1.458	0.032	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 59	Bz 73	20.000	26.365	1.458	0.032	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 73	Bz 91	8.000	27.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 91	Bz 88	8.000	28.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 40	Bz 47	20.000	29.365	1.458	0.032	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 47	Bz 60	12.000	30.365	1.426	0.035	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 60	Bz 61	8.000	31.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 61	Bz 62	8.000	32.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 48	Bz 62	20.000	33.365	1.458	0.032	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 62	Bz 76	20.000	34.365	1.458	0.032	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 76	Bz 77	18.000	35.365	1.447	0.033	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 77	Bz 95	10.000	36.365	2.027	0.041	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 95	Bz 101	8.000	37.365	3.505	0.053	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 101	Bz 108	8.000	38.365	4.074	0.056	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 59	Bz 60	8.000	39.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 106	Bz 107	8.000	40.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 107	Bz 101	8.000	41.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 47	Bz 104	8.000	42.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 104	Bz 49	8.000	43.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 43	Bz 49	38.000	44.365	1.204	0.027	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 49	Bz 63	8.000	45.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 63	Bz 64	8.000	46.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 64	Bz 65	8.000	47.365	1.699	0.040	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 45	Bz 105	20.000	48.365	1.458	0.032	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 105	Bz 64	8.000	49.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 24	Bz 25	18.000	50.365	0.541	0.023	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 25	Bz 26	18.000	51.365	0.541	0.023	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 26	Bz 27	18.000	52.365	0.541	0.023	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 27	Bz 28	10.000	53.365	0.756	0.029	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 28	Bz 33	10.000	54.365	0.848	0.030	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 33	Bz 46	10.000	55.365	2.036	0.041	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 46	Bz 50	10.000	56.365	3.811	0.052	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 50	Bz 65	8.000	57.365	6.570	0.067	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 65	Bz 80	4.000	58.365	8.672	0.085	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 80	Bz 97	4.000	59.365	9.406	0.087	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 97	Bz 102	4.000	60.365	10.721	0.092	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 102	Bz 113	4.000	61.365	20.458	0.117	0.305	12	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	12 Pulg.
Bz 30	Bz 25	8.000	62.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 41	Bz 42	18.000	63.365	1.447	0.033	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 42	Bz 44	10.000	64.365	1.426	0.036	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 44	Bz 46	8.000	65.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 26	Bz 31	18.000	66.365	1.447	0.033	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 31	Bz 42	10.000	67.365	1.426	0.036	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 31	Bz 32	18.000	68.365	1.447	0.033	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 32	Bz 33	10.000	69.365	1.426	0.036	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 63	Bz 78	18.000	70.365	1.447	0.033	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 78	Bz 77	8.000	71.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 78	Bz 79	10.000	72.365	1.426	0.036	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 79	Bz 80	8.000	73.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 73	Bz 74	8.000	74.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.

VERIFICACION DEL DIAMETRO MINIMO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

4.- DIAMETRO TEORICO

Bz 74	Bz 75	8.000	75.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 75	Bz 76	8.000	76.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 74	Bz 92	10.000	77.365	1.426	0.036	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 92	Bz 99	8.000	78.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 99	Bz 110	8.000	79.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 91	Bz 92	8.000	80.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 75	Bz 93	18.000	81.365	1.447	0.033	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 93	Bz 94	12.000	82.365	1.426	0.035	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 94	Bz 100	12.000	83.365	1.426	0.035	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 100	Bz 109	8.000	84.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 98	Bz 99	8.000	85.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 99	Bz 100	9.000	86.365	1.429	0.037	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 100	Bz 101	10.000	87.365	1.426	0.036	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 96	Bz 97	8.000	88.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.
Bz 96	Bz 95	8.000	89.365	1.434	0.038	0.203	8	OK, CUMPLE DIAMETRO MINIMO	SE RECOMIENDA TUBERIA DE	8 Pulg.

VERIFICACION DE PENDIENTE MINIMO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

5.- PENDIENTE MINIMA

Tramo		D (")	Qr (lps)	Smin (m/m)	S proy. (‰)	
Inicio	Fin					
Bz 1	Bz 2	12	0.343	4.546	40.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 2	Bz 3	12	0.343	4.546	40.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 3	Bz 4	12	0.343	4.546	40.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 4	Bz 5	12	1.862	4.107	25.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 5	Bz 6	12	0.436	4.546	48.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 6	Bz 103	12	3.285	3.145	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 103	Bz 7	12	1.393	4.546	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 7	Bz 82	12	3.475	3.063	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 82	Bz 84	12	2.645	3.482	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 84	Bz 85	12	4.722	2.652	15.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 85	Bz 111	12	3.850	2.919	6.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 8	Bz 10	8	0.979	4.546	55.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 10	Bz 13	8	1.170	4.546	40.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 13	Bz 3	8	1.642	4.357	30.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 9	Bz 10	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 12	Bz 11	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 11	Bz 10	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 19	Bz 15	8	1.372	4.546	30.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 15	Bz 14	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 14	Bz 13	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 15	Bz 18	8	1.260	4.546	35.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 18	Bz 17	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 17	Bz 16	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 16	Bz 4	8	1.625	4.378	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 20	Bz 35	8	1.095	4.546	45.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 35	Bz 37	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 37	Bz 18	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 17	Bz 53	8	1.260	4.546	35.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 53	Bz 54	8	1.434	4.546	15.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 54	Bz 69	8	1.434	4.546	15.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 69	Bz 83	8	1.434	4.546	15.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 83	Bz 84	8	1.426	4.546	12.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 52	Bz 53	8	1.426	4.546	12.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 16	Bz 51	8	1.260	4.546	35.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 51	Bz 5	8	1.426	4.546	12.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 68	Bz 69	8	1.434	4.546	15.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 68	Bz 6	8	1.434	4.546	15.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 68	Bz 81	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 81	Bz 82	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 18	Bz 55	8	1.372	4.546	30.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 55	Bz 67	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA

La pendiente mínima de las redes simplificadas y condominiales, deberá calcularse para una tensión tractiva media mínima de 0.10 Kg/m2 y para un coeficiente de Manning de 0,013; la relación aproximada que satisface esta condición, de acuerdo a la Norma OS.070 del Reglamento Nacional de Edificaciones, es la siguiente:

$$S_{min} = 0.0055 Q_i^{-0.47}$$

Donde:

S : Pendiente del tramo (m/m)

Qi : Caudal inicial ≥ 1.5 LPS

El valor mínimo del caudal a considerar, será de 1.5 l/s

VERIFICACION DE PENDIENTE MINIMO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

5.- PENDIENTE MINIMA						
Bz 67	Bz 66	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 66	Bz 70	8	1.447	4.546	18.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 70	Bz 86	8	1.426	4.546	12.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 86	Bz 85	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 57	Bz 71	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 71	Bz 87	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 87	Bz 89	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 89	Bz 85	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 23	Bz 22	10	0.581	4.546	42.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 22	Bz 34	10	1.476	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 34	Bz 39	10	1.937	4.031	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 39	Bz 59	10	2.649	3.479	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 59	Bz 58	10	2.909	3.330	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 58	Bz 72	10	3.726	2.964	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 72	Bz 88	10	4.170	2.811	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 88	Bz 90	10	5.213	2.531	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 90	Bz 112	10	5.328	2.505	4.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 21	Bz 36	8	1.170	4.546	40.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 36	Bz 38	8	1.487	4.546	25.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 37	Bz 38	8	1.170	4.546	40.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 38	Bz 39	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 30	Bz 29	8	1.426	4.546	12.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 29	Bz 22	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 30	Bz 41	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 41	Bz 40	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 40	Bz 34	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 56	Bz 57	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 57	Bz 58	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 71	Bz 72	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 59	Bz 73	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 73	Bz 91	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 91	Bz 88	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 40	Bz 47	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 47	Bz 60	8	1.426	4.546	12.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 60	Bz 61	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 61	Bz 62	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 48	Bz 62	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 62	Bz 76	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 76	Bz 77	8	1.447	4.546	18.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 77	Bz 95	8	2.027	3.946	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 95	Bz 101	8	3.505	3.050	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 101	Bz 108	8	4.074	2.842	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 59	Bz 60	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 106	Bz 107	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA

VERIFICACION DE PENDIENTE MINIMO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

5.- PENDIENTE MINIMA						
Bz 107	Bz 101	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 47	Bz 104	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 104	Bz 49	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 43	Bz 49	8	1.204	4.546	38.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 49	Bz 63	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 63	Bz 64	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 64	Bz 65	8	1.699	4.287	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 45	Bz 105	8	1.458	4.546	20.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 105	Bz 64	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 24	Bz 25	12	0.541	4.546	18.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 25	Bz 26	12	0.541	4.546	18.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 26	Bz 27	12	0.541	4.546	18.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 27	Bz 28	12	0.756	4.546	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 28	Bz 33	12	0.848	4.546	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 33	Bz 46	12	2.036	3.937	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 46	Bz 50	12	3.811	2.933	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 50	Bz 65	12	6.570	2.270	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 65	Bz 80	12	8.672	1.993	4.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 80	Bz 97	12	9.406	1.918	4.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 97	Bz 102	12	10.721	1.804	4.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 102	Bz 113	12	20.458	1.331	4.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 30	Bz 25	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 41	Bz 42	8	1.447	4.546	18.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 42	Bz 44	8	1.426	4.546	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 44	Bz 46	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 26	Bz 31	8	1.447	4.546	18.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 31	Bz 42	8	1.426	4.546	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 31	Bz 32	8	1.447	4.546	18.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 32	Bz 33	8	1.426	4.546	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 63	Bz 78	8	1.447	4.546	18.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 78	Bz 77	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 78	Bz 79	8	1.426	4.546	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 79	Bz 80	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 73	Bz 74	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 74	Bz 75	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 75	Bz 76	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 74	Bz 92	8	1.426	4.546	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 92	Bz 99	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 99	Bz 110	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 91	Bz 92	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 75	Bz 93	8	1.447	4.546	18.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 93	Bz 94	8	1.426	4.546	12.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 94	Bz 100	8	1.426	4.546	12.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 100	Bz 109	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA

VERIFICACION DE PENDIENTE MINIMO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

5.-

PENDIENTE MINIMA

Bz 98	Bz 99	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 99	Bz 100	8	1.429	4.546	9.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 100	Bz 101	8	1.426	4.546	10.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 96	Bz 97	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA
Bz 96	Bz 95	8	1.434	4.546	8.000	OK, CUMPLE PENDIENTE MINIMA

VERIFICACION DE LA VELOCIDAD CRITICA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

6.- VELOCIDAD MINIMA, CRITICA Y DE DISEÑO

Tramo		D	pend.	Qp	h	Vp	Θ	Rmr	Φ Ang.Inf.	Vr	Vc	
Inicio	Fin	(")	(%)	(lps)	(cm)	(m/s)	(radián)	(m)	(radián)	(m/s)	(m/s)	
Bz 1	Bz 2	12	40.000	262.293	0.83	3.595	0.6631	0.0055	0.381	0.39	1.39	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 2	Bz 3	12	40.000	262.293	0.83	3.595	0.6631	0.0055	0.381	0.39	1.39	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 3	Bz 4	12	40.000	262.293	0.83	3.595	0.6631	0.0055	0.381	0.39	1.39	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 4	Bz 5	12	25.000	207.361	2.04	2.842	1.0478	0.0132	0.245	0.76	2.16	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 5	Bz 6	12	48.000	287.327	0.89	3.938	0.6867	0.0058	0.448	0.46	1.44	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 6	Bz 103	12	10.000	131.146	3.32	1.797	1.3462	0.0210	0.1	0.76	2.72	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 103	Bz 7	12	10.000	131.146	2.21	1.797	1.0911	0.0142	0.1	0.52	2.24	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 7	Bz 82	12	8.000	117.301	3.60	1.608	1.4036	0.0227	0.08	0.71	2.83	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 82	Bz 84	12	8.000	117.301	3.16	1.608	1.3116	0.0200	0.08	0.66	2.66	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 84	Bz 85	12	15.000	160.621	3.59	2.201	1.4009	0.0226	0.149	0.97	2.82	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 85	Bz 111	12	6.000	101.586	4.05	1.392	1.4931	0.0253	0.06	0.67	2.99	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 8	Bz 10	8	55.000	104.318	1.39	3.217	1.0590	0.0090	0.503	0.88	1.78	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 10	Bz 13	8	40.000	88.963	1.63	2.743	1.1492	0.0105	0.381	0.88	1.92	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 13	Bz 3	8	30.000	77.044	2.05	2.376	1.2934	0.0130	0.291	0.96	2.14	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 9	Bz 10	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 12	Bz 11	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 11	Bz 10	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 19	Bz 15	8	30.000	77.044	1.88	2.376	1.2376	0.0120	0.291	0.88	2.06	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 15	Bz 14	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 14	Bz 13	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 15	Bz 18	8	35.000	83.217	1.74	2.566	1.1893	0.0112	0.337	0.88	1.99	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 18	Bz 17	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 17	Bz 16	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 16	Bz 4	8	8.000	39.785	2.80	1.227	1.5216	0.0175	0.08	0.60	2.48	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 20	Bz 35	8	45.000	94.360	1.54	2.910	1.1149	0.0099	0.423	0.88	1.87	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 35	Bz 37	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 37	Bz 18	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 17	Bz 53	8	35.000	83.217	1.74	2.566	1.1893	0.0112	0.337	0.88	1.99	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 53	Bz 54	8	15.000	54.479	2.27	1.680	1.3629	0.0143	0.149	0.72	2.25	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 54	Bz 69	8	15.000	54.479	2.27	1.680	1.3629	0.0143	0.149	0.72	2.25	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 69	Bz 83	8	15.000	54.479	2.27	1.680	1.3629	0.0143	0.149	0.72	2.25	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 83	Bz 84	8	12.000	48.727	2.39	1.503	1.3993	0.0150	0.119	0.66	2.30	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 52	Bz 53	8	12.000	48.727	2.39	1.503	1.3993	0.0150	0.119	0.66	2.30	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 16	Bz 51	8	35.000	83.217	1.74	2.566	1.1893	0.0112	0.337	0.88	1.99	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 51	Bz 5	8	12.000	48.727	2.39	1.503	1.3993	0.0150	0.119	0.66	2.30	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 68	Bz 69	8	15.000	54.479	2.27	1.680	1.3629	0.0143	0.149	0.72	2.25	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 68	Bz 6	8	15.000	54.479	2.27	1.680	1.3629	0.0143	0.149	0.72	2.25	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 68	Bz 81	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 81	Bz 82	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 18	Bz 55	8	30.000	77.044	1.88	2.376	1.2376	0.0120	0.291	0.88	2.06	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 55	Bz 67	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 67	Bz 66	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 66	Bz 70	8	18.000	59.678	2.18	1.840	1.3354	0.0138	0.178	0.77	2.21	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 70	Bz 86	8	12.000	48.727	2.39	1.503	1.3993	0.0150	0.119	0.66	2.30	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 86	Bz 85	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 57	Bz 71	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 71	Bz 87	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 87	Bz 89	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 89	Bz 85	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 23	Bz 22	10	42.000	165.284	1.10	3.262	0.8376	0.0072	0.398	0.56	1.59	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 22	Bz 34	10	8.000	72.136	2.52	1.424	1.2805	0.0160	0.08	0.56	2.38	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 34	Bz 39	10	8.000	72.136	2.86	1.424	1.3696	0.0181	0.08	0.61	2.53	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 39	Bz 59	10	8.000	72.136	3.33	1.424	1.4814	0.0208	0.08	0.68	2.71	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 59	Bz 58	10	8.000	72.136	3.48	1.424	1.5168	0.0217	0.08	0.70	2.77	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 58	Bz 72	10	8.000	72.136	3.92	1.424	1.6156	0.0242	0.08	0.75	2.93	CUMPLE VELOC. CRITICA

La velocidad final máxima permisible en un tramo de redes de alcantarillado es Vf = 5 m/s. Cuando la velocidad final (Vf) es superior a la velocidad crítica (Vc), la mayor altura de lámina de agua admisible debe ser 50% del diámetro del colector, asegurando la ventilación del tramo.

VELOCIDAD CRITICA

$$V_c = 6\sqrt{g \times R_H}$$

Donde:
Vc = Velocidad crítica (m/s)
g = Aceleración de la gravedad (m/s²)

VELOCIDAD DE DISEÑO

$$V_r = \frac{0.397 D^{\frac{2}{3}}}{n} \left(1 - \frac{360 \text{sen} \theta^\circ}{2\pi \theta^\circ} \right) S^{\frac{1}{2}}$$

Donde:
V = Velocidad (m/s)
n = Coeficiente de rugosidad (adimensional)
R = Radio hidráulico (m)
S = Pendiente (m/m)

Radio hidráulico R=Am/Pm

Donde:
Am = Área de la sección mojada (m²)
Pm = Perímetro de la sección mojada (m)

VERIFICACION DE LA VELOCIDAD CRITICA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

6.- VELOCIDAD MINIMA, CRITICA Y DE DISEÑO

Bz 72	Bz 88	10	8.000	72.136	4.14	1.424	1.6631	0.0255	0.08	0.78	3.00	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 88	Bz 90	10	8.000	72.136	4.62	1.424	1.7627	0.0281	0.08	0.83	3.15	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 90	Bz 112	10	4.000	51.008	5.54	1.007	1.9442	0.0331	0.04	0.65	3.42	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 21	Bz 36	8	40.000	88.963	1.63	2.743	1.1492	0.0105	0.381	0.88	1.92	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 36	Bz 38	8	25.000	70.331	2.04	2.169	1.2909	0.0130	0.245	0.87	2.14	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 37	Bz 38	8	40.000	88.963	1.63	2.743	1.1492	0.0105	0.381	0.88	1.92	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 38	Bz 39	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 30	Bz 29	8	12.000	48.727	2.39	1.503	1.3993	0.0150	0.119	0.66	2.30	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 29	Bz 22	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 30	Bz 41	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 41	Bz 40	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 40	Bz 34	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 56	Bz 57	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 57	Bz 58	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 71	Bz 72	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 59	Bz 73	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 73	Bz 91	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 91	Bz 88	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 40	Bz 47	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 47	Bz 60	8	12.000	48.727	2.39	1.503	1.3993	0.0150	0.119	0.66	2.30	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 60	Bz 61	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 61	Bz 62	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 48	Bz 62	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 62	Bz 76	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 76	Bz 77	8	18.000	59.678	2.18	1.840	1.3354	0.0138	0.178	0.77	2.21	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 77	Bz 95	8	10.000	44.482	2.95	1.372	1.5646	0.0183	0.1	0.70	2.54	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 95	Bz 101	8	8.000	39.785	4.08	1.227	1.8574	0.0246	0.08	0.76	2.95	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 101	Bz 108	8	8.000	39.785	4.39	1.227	1.9338	0.0262	0.08	0.79	3.04	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 59	Bz 60	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 106	Bz 107	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 107	Bz 101	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 47	Bz 104	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 104	Bz 49	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 43	Bz 49	8	38.000	86.710	1.67	2.674	1.1644	0.0107	0.363	0.88	1.95	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 49	Bz 63	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 63	Bz 64	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 64	Bz 65	8	8.000	39.785	2.86	1.227	1.5391	0.0178	0.08	0.61	2.51	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 45	Bz 105	8	20.000	62.906	2.14	1.940	1.3205	0.0135	0.197	0.80	2.19	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 105	Bz 64	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 24	Bz 25	12	18.000	175.951	1.24	2.411	0.8115	0.0081	0.178	0.39	1.69	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 25	Bz 26	12	18.000	175.951	1.24	2.411	0.8115	0.0081	0.178	0.39	1.69	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 26	Bz 27	12	18.000	175.951	1.24	2.411	0.8115	0.0081	0.178	0.39	1.69	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 27	Bz 28	12	10.000	131.146	1.66	1.797	0.9422	0.0108	0.1	0.39	1.95	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 28	Bz 33	12	10.000	131.146	1.75	1.797	0.9683	0.0114	0.1	0.41	2.00	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 33	Bz 46	12	10.000	131.146	2.65	1.797	1.1967	0.0169	0.1	0.62	2.45	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 46	Bz 50	12	10.000	131.146	3.57	1.797	1.3969	0.0225	0.1	0.79	2.82	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 50	Bz 65	12	8.000	117.301	4.90	1.608	1.6496	0.0301	0.08	0.87	3.26	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 65	Bz 80	12	4.000	82.944	6.65	1.137	1.9447	0.0397	0.04	0.74	3.75	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 80	Bz 97	12	4.000	82.944	6.93	1.137	1.9881	0.0412	0.04	0.75	3.81	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 97	Bz 102	12	4.000	82.944	7.40	1.137	2.0607	0.0436	0.04	0.78	3.92	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 102	Bz 113	12	4.000	82.944	10.31	1.137	2.4829	0.0574	0.04	0.94	4.50	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 30	Bz 25	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 41	Bz 42	8	18.000	59.678	2.18	1.840	1.3354	0.0138	0.178	0.77	2.21	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 42	Bz 44	8	10.000	44.482	2.49	1.372	1.4316	0.0157	0.1	0.62	2.35	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 44	Bz 46	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 26	Bz 31	8	18.000	59.678	2.18	1.840	1.3354	0.0138	0.178	0.77	2.21	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 31	Bz 42	8	10.000	44.482	2.49	1.372	1.4316	0.0157	0.1	0.62	2.35	CUMPLE VELOC. CRITICA

VERIFICACION DE LA VELOCIDAD CRITICA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

6.- VELOCIDAD MINIMA, CRITICA Y DE DISEÑO

Bz 31	Bz 32	8	18.000	59.678	2.18	1.840	1.3354	0.0138	0.178	0.77	2.21	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 32	Bz 33	8	10.000	44.482	2.49	1.372	1.4316	0.0157	0.1	0.62	2.35	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 63	Bz 78	8	18.000	59.678	2.18	1.840	1.3354	0.0138	0.178	0.77	2.21	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 78	Bz 77	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 78	Bz 79	8	10.000	44.482	2.49	1.372	1.4316	0.0157	0.1	0.62	2.35	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 79	Bz 80	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 73	Bz 74	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 74	Bz 75	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 75	Bz 76	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 74	Bz 92	8	10.000	44.482	2.49	1.372	1.4316	0.0157	0.1	0.62	2.35	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 92	Bz 99	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 99	Bz 110	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 91	Bz 92	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 75	Bz 93	8	18.000	59.678	2.18	1.840	1.3354	0.0138	0.178	0.77	2.21	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 93	Bz 94	8	12.000	48.727	2.39	1.503	1.3993	0.0150	0.119	0.66	2.30	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 94	Bz 100	8	12.000	48.727	2.39	1.503	1.3993	0.0150	0.119	0.66	2.30	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 100	Bz 109	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 98	Bz 99	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 99	Bz 100	8	9.000	42.199	2.56	1.301	1.4514	0.0160	0.09	0.60	2.38	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 100	Bz 101	8	10.000	44.482	2.49	1.372	1.4316	0.0157	0.1	0.62	2.35	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 96	Bz 97	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA
Bz 96	Bz 95	8	8.000	39.785	2.64	1.227	1.4744	0.0165	0.08	0.58	2.41	CUMPLE VELOC. CRITICA

INDICE DE POMEROY DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

UBICACIÓN	DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE	PROVINCIA : CHICLAYO
DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES		
CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:	=	0.0056 lps/m
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA DBO₅ (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	=	0.1 Kg/m ²
t (temperatura ambiente)	=	250 mg/l
COEFICIENTE n MANINIG TUBO NUEVO PVC	=	20 °C
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE	=	0.01
CAUDAL MINIMO DE CALCULO	=	1 m
MAXIMO LLENADO DEL TUBO	=	1.5 lps/m
DIAMETRO MINIMO SANITARIO	=	0.75 Y/D
	=	200 mm
		DN 8" SN4 (160 mm caso de condominial y excepciones)

Valores de z	Condiciones del sulfuro
z<5000	Rara vez se genera sulfuro
5000<z<10000	Condiciones marginal de la generación de sulfuro
z>10000	Generación de sulfuro

Nota: Cuella(2003) Estimación de la posibilidad de generación de sulfato según Índice de Pomeroy

Calle	Buzón		Longit. (m)	Gasto	Cota de tapa Buzones				S o/o	Ø pulg.	Qp lps	fq	fd	d (cm)	Vp m/s	fv	Vr (m/s)	θ (rad)	P	Tensión tractiva (pascal)	Z
	Inic	Final			Inic.(m)	Fin.(m)	Inic.(m)	Fin.(m)													
Av. Progreso	BZ 1	BZ 2	71.40	0.400	32.447	31.247	29.963	28.391	40.00	12	262.29	0.0057	0.03	0.830	3.595	0.11	0.392	0.663	3.979	2.110	2860.73
Av. Progreso	BZ 2	BZ 3	48.80	0.273	29.963	28.391	28.078	26.439	40.00	12	262.29	0.0057	0.03	0.830	3.595	0.11	0.392	0.663	3.979	2.110	2860.73
Av. Progreso	BZ 3	BZ 4	43.54	0.244	28.078	26.439	26.588	24.698	40.00	12	262.29	0.0057	0.03	0.830	3.595	0.11	0.392	0.663	3.979	2.110	2860.73
Av. Progreso	BZ 4	BZ 5	57.91	0.324	26.588	24.698	25.103	23.250	25.00	12	207.36	0.0141	0.07	2.044	2.842	0.27	0.762	1.048	6.287	3.186	2509.04
Av. Progreso	BZ 5	BZ 6	47.21	0.264	25.103	23.887	24.590	21.621	48.00	12	287.33	0.0061	0.03	0.890	3.938	0.12	0.460	0.687	4.120	2.711	2448.70
Av. Progreso	BZ 6	BZ 103	42.52	0.238	24.590	23.250	24.328	22.825	10.00	12	131.15	0.0261	0.11	3.324	1.797	0.42	0.758	1.346	8.077	2.029	3646.02
Av. Progreso	BZ 103	BZ 7	42.52	0.238	24.328	21.621	23.983	21.196	10.00	12	131.15	0.0152	0.07	2.212	1.797	0.29	0.522	1.091	6.547	1.375	4439.92
Av. Progreso	BZ 7	BZ 82	41.31	0.231	23.983	22.825	24.000	22.494	8.00	12	117.30	0.0312	0.12	3.602	1.608	0.44	0.713	1.404	8.422	1.751	4069.55
Av. Victor Andres Balunde	BZ 82	BZ 84	42.73	0.239	24.000	21.196	24.084	20.854	8.00	12	117.30	0.0231	0.10	3.161	1.608	0.41	0.657	1.312	7.870	1.548	4332.31
Av. Victor Andres Balunde	BZ 84	BZ 85	41.02	0.230	24.084	22.494	24.330	21.879	15.00	12	160.62	0.0309	0.12	3.588	2.201	0.44	0.974	1.401	8.405	3.272	2684.02
Av. Victor Andres Balunde	BZ 85	BZ 111	11.48	0.064	24.330	20.854	24.040	20.786	6.00	12	101.59	0.0395	0.13	4.053	1.392	0.48	0.667	1.493	8.959	1.467	4657.53
Psj. Ortiz Velez	BZ 8	BZ 10	45.69	0.256	33.209	32.009	30.881	29.496	55.00	8	104.32	0.0144	0.07	1.391	3.217	0.27	0.881	1.059	4.236	4.767	2100.62
Psj. Ortiz Velez	BZ 10	BZ 13	60.61	0.339	30.881	29.175	28.559	26.751	40.00	8	88.96	0.0169	0.08	1.631	2.743	0.32	0.881	1.149	4.597	4.042	2402.41
Calle Acapulco	BZ 13	BZ 3	44.08	0.247	28.559	26.751	28.078	25.428	30.00	8	77.04	0.0215	0.10	2.051	2.376	0.40	0.956	1.293	5.174	3.773	2603.73
Calle Manuel Polo Jimenez	BZ 9	BZ 10	23.08	0.129	30.560	29.360	30.881	29.175	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Calle Manuel Polo Jimenez	BZ 12	BZ 11	53.39	0.299	30.713	29.513	31.763	29.086	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Ca. Manuel Polo Jimenez	BZ 11	BZ 10	50.91	0.285	31.763	29.086	30.881	28.678	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Francisco Garcia Calderon	BZ 19	BZ 15	40.72	0.228	29.918	28.718	29.084	27.496	30.00	8	77.04	0.0195	0.09	1.884	2.376	0.37	0.881	1.238	4.950	3.479	2713.05
Ca. Acapulco	BZ 15	BZ 14	42.82	0.240	29.084	27.496	29.255	27.154	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Ca. Acapulco	BZ 14	BZ 13	41.41	0.232	29.255	27.154	28.559	26.823	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Francisco Garcia Calderon	BZ 15	BZ 18	43.13	0.242	29.084	27.884	27.617	26.375	35.00	8	83.22	0.0180	0.09	1.744	2.566	0.34	0.881	1.189	4.757	3.771	2541.80
Ca. La Paz	BZ 18	BZ 17	41.60	0.233	27.617	25.780	28.061	25.447	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Ca. La Paz	BZ 17	BZ 16	41.71	0.234	28.061	25.447	27.661	25.114	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Ca. La Paz	BZ 16	BZ 4	45.84	0.257	27.661	25.114	26.588	24.747	8.00	8	39.79	0.0422	0.14	2.801	1.227	0.49	0.602	1.522	6.086	1.348	5402.68
Psj. Horizonte	BZ 20	BZ 35	42.90	0.240	30.102	28.902	28.244	26.972	45.00	8	94.36	0.0159	0.08	1.538	2.910	0.30	0.881	1.115	4.460	4.297	2285.95
Psj. Horizonte	BZ 35	BZ 37	42.90	0.240	28.244	26.972	27.257	26.114	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Ca. La Paz	BZ 37	BZ 18	41.74	0.234	27.257	26.114	27.617	25.780	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Manuel Maria Galvez	BZ 17	BZ 53	62.34	0.349	28.061	26.961	26.229	24.679	35.00	8	83.22	0.0180	0.09	1.744	2.566	0.34	0.881	1.189	4.757	3.771	2541.80
Psj. Manuel Maria Galvez	BZ 53	BZ 54	5.33	0.030	26.229	24.679	26.130	24.599	15.00	8	54.48	0.0275	0.11	2.269	1.680	0.43	0.719	1.363	5.452	2.075	3933.05
Psj. Manuel Maria Galvez	BZ 54	BZ 69	38.14	0.214	26.130	24.599	25.513	24.027	15.00	8	54.48	0.0275	0.11	2.269	1.680	0.43	0.719	1.363	5.452	2.075	3933.05
Psj. Manuel Maria Galvez	BZ 69	BZ 83	42.75	0.239	25.513	24.027	24.755	23.386	15.00	8	54.48	0.0275	0.11	2.269	1.680	0.43	0.719	1.363	5.452	2.075	3933.05
Psj. Manuel Maria Galvez	BZ 83	BZ 84	42.71	0.239	24.755	23.386	24.084	22.873	12.00	8	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	5.597	1.741	4452.79
Ca. La Sierra	BZ 52	BZ 53	44.79	0.251	25.700	24.500	26.229	23.962	12.00	8	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	5.597	1.741	4452.79
Ca. Concepción	BZ 16	BZ 51	57.87	0.324	27.661	26.461	25.770	24.435	35.00	8	83.22	0.0180	0.09	1.744	2.566	0.34	0.881	1.189	4.757	3.771	2541.80
Ca. La Sierra	BZ 51	BZ 5	45.63	0.256	25.770	24.435	25.103	23.887	12.00	8	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	5.597	1.741	4452.79
Ca. Marcavalle	BZ 68	BZ 69	42.48	0.238	25.194	23.994	25.513	23.357	15.00	8	54.48	0.0275	0.11	2.269	1.680	0.43	0.719	1.363	5.452	2.075	3933.05
Ca. Marcavalle	BZ 68	BZ 6	41.77	0.234	25.194	23.994	24.590	23.367	15.00	8	54.48	0.0275	0.11	2.269	1.680	0.43	0.719	1.363	5.452	2.075	3933.05
Psj. San Pablo	BZ 68	BZ 81	42.60	0.239	25.194	23.994	24.448	23.142	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Psj. San Pablo	BZ 81	BZ 82	42.65	0.239	24.448	23.142	24.000	22.289	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Psj. Francisco Garcia Calderon	BZ 18	BZ 55	45.04	0.252	27.617	26.417	26.430	25.066	30.00	8	77.04	0.0195	0.09	1.884	2.376	0.37	0.881	1.238	4.950	3.479	2713.05
Psj. Francisco Garcia Calderon	BZ 55	BZ 67	18.74	0.105	26.430	25.066	26.142	24.691	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Psj. Francisco Garcia Calderon	BZ 67	BZ 66	5.22	0.029	26.142	24.691	26.123	24.587	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49

INDICE DE POMEROY DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

UBICACIÓN	DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE	PROVINCIA : CHICLAYO
DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES		
CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:	=	0.0056 lps/m
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA	=	0.1 Kg/m ²
DBO₅ (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	=	250 mg/l
t (temperatura ambiente)	=	20 °C
COEFICIENTE n MANINIG TUBO NUEVO PVC	=	0.01
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE	=	1 m
CAUDAL MINIMO DE CALCULO	=	1.5 lps/m
MAXIMO LLENADO DEL TUBO	=	0.75 Y/D
DIAMETRO MINIMO SANITARIO	=	200 mm

Valores de z	Condiciones del sulfuro
z<5000	Rara vez se genera sulfuro
5000<z<10000	Condiciones marginal de la generación de sulfuro
z>10000	Generación de sulfuro

Nota: Cuella(2003) Estimación de la posibilidad de generación de sulfato según Índice de Pomeroy

Calle	Buzón		Longit. (m)	Gasto	Cota de tapa Buzones			S o/oo	Ø pulg.	Qp lps	fq	fd (cm)	Vp m/s	fv	Vr (m/s)	θ (rad)	P	Tensión tractiva (pascal)	Z		
	Inic	Final			Inic.(m)	Fin.(m)	Fin.(m)														
Psj. Francisco Garcia Calderon	BZ 66	BZ 70	36.35	0.204	26.123	24.587	25.600	23.932	18.00	8	59.68	0.0251	0.11	2.182	1.840	0.42	0.769	1.335	5.342	2.400	3550.02
Psj. Francisco Garcia Calderon	BZ 70	BZ 86	43.08	0.241	25.600	23.932	24.956	23.415	12.00	8	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	5.597	1.741	4452.79
Psj. Francisco Garcia Calderon	BZ 86	BZ 85	43.08	0.241	24.956	23.415	24.330	23.071	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Ca. Las Cautivas	BZ 57	BZ 71	59.07	0.331	26.075	24.875	25.116	23.693	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Ca. Las Cautivas	BZ 71	BZ 87	43.08	0.241	25.116	23.693	24.700	23.349	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Ca. Las Cautivas	BZ 87	BZ 89	43.08	0.241	24.700	23.349	24.131	23.004	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Av. Victor Andres Balunde	BZ 89	BZ 85	43.46	0.243	24.131	23.004	24.330	22.656	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Pedro Diaz Canseco	BZ 23	BZ 22	37.24	0.209	30.048	28.848	28.545	27.284	42.00	10	165.28	0.0091	0.04	1.098	3.262	0.17	0.564	0.838	4.188	2.907	2588.06
Psj. Pedro Diaz Canseco	BZ 22	BZ 34	42.95	0.241	28.545	26.264	27.573	25.920	8.00	10	72.14	0.0208	0.10	2.515	1.424	0.40	0.564	1.280	6.402	1.235	5201.22
Psj. Pedro Diaz Canseco	BZ 34	BZ 39	45.02	0.252	27.573	25.597	26.881	25.237	8.00	10	72.14	0.0281	0.11	2.863	1.424	0.43	0.613	1.370	6.848	1.396	4886.74
Psj. Pedro Diaz Canseco	BZ 39	BZ 59	45.45	0.255	26.881	24.009	25.401	23.645	8.00	10	72.14	0.0384	0.13	3.327	1.424	0.47	0.675	1.481	7.407	1.607	4548.42
Psj. Manuel Vivanco	BZ 59	BZ 58	43.47	0.243	25.401	23.645	25.620	23.298	8.00	10	72.14	0.0417	0.14	3.480	1.424	0.49	0.696	1.517	7.584	1.676	4452.25
Ca. Ramon Herrera	BZ 58	BZ 72	58.88	0.330	25.620	23.298	24.844	22.827	8.00	10	72.14	0.0525	0.15	3.923	1.424	0.53	0.753	1.616	8.078	1.872	4207.30
Ca. Ramon Herrera	BZ 72	BZ 88	43.08	0.241	24.844	22.827	24.253	22.482	8.00	10	72.14	0.0592	0.16	4.144	1.424	0.55	0.778	1.663	8.316	1.968	4100.43
Ca. Ramon Herrera	BZ 88	BZ 90	43.08	0.241	24.253	22.482	24.078	22.137	8.00	10	72.14	0.0739	0.18	4.621	1.424	0.58	0.831	1.763	8.813	2.173	3896.83
Av. Victor Andres Balunde	BZ 90	BZ 112	12.13	0.068	24.078	22.137	24.087	22.089	4.00	10	51.01	0.1059	0.22	5.543	1.007	0.65	0.653	1.944	9.721	1.278	5681.94
Ca. Fanny Abanto	BZ 21	BZ 36	42.83	0.240	29.939	28.739	28.716	27.026	40.00	8	88.96	0.0169	0.08	1.631	2.743	0.32	0.881	1.149	4.597	4.042	2402.41
Ca. Fanny Abanto	BZ 36	BZ 38	42.75	0.239	28.716	27.026	27.049	25.957	25.00	8	70.33	0.0213	0.10	2.044	2.169	0.40	0.871	1.291	5.164	3.133	2944.60
Ca. La Paz	BZ 37	BZ 38	42.43	0.238	27.257	26.057	27.049	24.360	40.00	8	88.96	0.0169	0.08	1.631	2.743	0.32	0.881	1.149	4.597	4.042	2402.41
Ca. La Paz	BZ 38	BZ 39	43.90	0.246	27.049	24.360	26.881	24.009	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. El Sol	BZ 30	BZ 29	48.47	0.271	28.433	27.233	28.083	26.651	12.00	8	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	5.597	1.741	4452.79
Psj. El Sol	BZ 29	BZ 22	48.47	0.271	28.083	26.651	28.545	26.264	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Oasis	BZ 30	BZ 41	42.87	0.240	28.433	27.233	27.776	26.375	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Psj. Luis La Puerta	BZ 41	BZ 40	53.28	0.298	27.776	26.375	27.204	25.949	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Luis La Puerta	BZ 40	BZ 34	44.06	0.247	27.204	25.949	27.573	25.597	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Manuel Vivanco	BZ 56	BZ 57	35.15	0.197	26.403	25.203	26.075	24.500	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Psj. Manuel Vivanco	BZ 57	BZ 58	44.26	0.248	26.075	24.500	25.620	24.146	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Ca. Marcavalle	BZ 71	BZ 72	44.24	0.248	25.116	23.916	24.844	23.031	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Psj. Pedro Diaz Canseco	BZ 59	BZ 73	42.53	0.238	25.401	24.201	24.640	23.350	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Psj. Pedro Diaz Canseco	BZ 73	BZ 91	59.51	0.333	24.640	23.350	24.311	22.874	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Domingo Elias	BZ 91	BZ 88	43.74	0.245	24.311	22.874	24.253	22.524	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Molino	BZ 40	BZ 47	47.26	0.265	27.204	26.004	26.433	25.059	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Psj. Molino	BZ 47	BZ 60	41.96	0.235	26.433	25.059	25.643	24.556	12.00	8	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	5.597	1.741	4452.79
Psj. Manuel Vivanco	BZ 60	BZ 61	41.36	0.232	25.643	23.848	26.120	23.517	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Manuel Vivanco	BZ 61	BZ 62	37.82	0.212	26.120	23.517	26.172	23.215	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Ca. De Orbegoso	BZ 48	BZ 62	34.51	0.193	26.709	25.509	26.172	24.819	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Ca. De Orbegoso	BZ 62	BZ 76	43.69	0.245	26.172	24.819	25.244	23.945	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Ca. De Orbegoso	BZ 76	BZ 77	24.51	0.137	25.244	23.945	24.776	23.504	18.00	8	59.68	0.0251	0.11	2.182	1.840	0.42	0.769	1.335	5.342	2.400	3550.02
Ca. De Orbegoso	BZ 77	BZ 95	45.50	0.255	24.776	22.454	24.145	21.999	10.00	8	44.48	0.0464	0.15	2.953	1.372	0.51	0.698	1.565	6.258	1.770	4542.45
Ca. De Orbegoso	BZ 95	BZ 101	40.49	0.227	24.145	21.913	24.029	21.589	8.00	8	39.79	0.0886	0.20	4.076	1.227	0.62	0.762	1.857	7.430	1.898	4532.08
Av. Victor Andres Balunde	BZ 101	BZ 108	4.71	0.026	24.029	21.589	23.968	21.552	8.00	8	39.79	0.1037	0.22	4.391	1.227	0.65	0.792	1.934	7.735	2.027	4380.84
Psj. Manuel Vivanco	BZ 59	BZ 60	44.10	0.247	25.401	24.201	25.643	23.848	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08

INDICE DE POMEROY DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

UBICACIÓN	DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE	PROVINCIA : CHICLAYO
DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES		
CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:	=	0.0056 lps/m
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA	=	0.1 Kg/m ²
DBO₅ (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	=	250 mg/l
t (temperatura ambiente)	=	20 °C
COEFICIENTE n MANINIG TUBO NUEVO PVC	=	0.01
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE	=	1 m
CAUDAL MINIMO DE CALCULO	=	1.5 lps/m
MAXIMO LLENADO DEL TUBO	=	0.75 Y/D
DIAMETRO MINIMO SANITARIO	=	200 mm
		REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
		REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
		REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
		DN 8" SN4 (160 mm caso de condominial y excepciones)

Valores de z	Condiciones del sulfuro
z<5000	Rara vez se genera sulfuro
5000<z<10000	Condiciones marginal de la generación de sulfuro
z>10000	Generación de sulfuro

Nota: Cuella(2003) Estimación de la posibilidad de generación de sulfato según Índice de Pomeroy

Calle	Buzón		Longit. (m)	Gasto	Cota de tapa Buzones			S o/oo	Ø pulg.	Qp lps	fq	fd	d (cm)	Vp m/s	fv	Vr (m/s)	θ (rad)	P	Tensión tractiva (pascal)	Z	
	Inic	Final			Inic(m)	Fin(m)	Fin(m)														
Av. Victor Andres Balunde	BZ 106	BZ 107	59.12	0.331	24.208	23.008	24.087	22.535	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Av. Victor Andres Balunde	BZ 107	BZ 101	45.59	0.255	24.087	22.535	24.029	22.170	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Ca. La Paz	BZ 47	BZ 104	62.65	0.351	26.433	25.233	27.052	24.732	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Ca. La Paz	BZ 104	BZ 49	59.36	0.332	27.052	24.732	26.125	24.257	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Thomas Gutierrez	BZ 43	BZ 49	43.35	0.243	27.651	26.451	26.125	24.803	38.00	8	86.71	0.0173	0.08	1.674	2.674	0.33	0.881	1.164	4.658	3.936	2455.01
Psj. Thomas Gutierrez	BZ 49	BZ 63	67.35	0.377	26.125	24.803	25.597	24.265	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Miguel Iglesias	BZ 63	BZ 64	42.17	0.236	25.597	24.265	25.323	23.927	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Miguel Iglesias	BZ 64	BZ 65	45.25	0.253	25.323	23.666	25.004	23.304	8.00	8	39.79	0.0439	0.14	2.863	1.227	0.50	0.611	1.539	6.156	1.376	5347.32
Ca. Antonio Arenas	BZ 45	BZ 105	54.38	0.305	26.389	25.189	25.690	24.101	20.00	8	62.91	0.0238	0.11	2.135	1.940	0.41	0.800	1.320	5.282	2.612	3344.49
Ca. Antonio Arenas	BZ 105	BZ 64	54.38	0.305	25.690	24.101	25.323	23.666	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Ca. Refunio Echenique	BZ 24	BZ 25	72.02	0.403	29.823	28.623	28.995	27.327	18.00	12	175.95	0.0085	0.04	1.237	2.411	0.16	0.392	0.811	4.869	1.406	3993.79
Ca. Refunio Echenique	BZ 25	BZ 26	43.66	0.245	28.995	27.327	28.285	26.541	18.00	12	175.95	0.0085	0.04	1.237	2.411	0.16	0.392	0.811	4.869	1.406	3993.79
Ca. Refunio Echenique	BZ 26	BZ 27	52.00	0.291	28.285	26.541	27.081	25.605	18.00	12	175.95	0.0085	0.04	1.237	2.411	0.16	0.392	0.811	4.869	1.406	3993.79
Ca. Refunio Echenique	BZ 27	BZ 28	60.53	0.339	27.081	25.605	26.375	24.999	10.00	12	131.15	0.0114	0.05	1.660	1.797	0.22	0.392	0.942	5.653	1.041	5109.33
Av. Zarumilla	BZ 28	BZ 33	44.47	0.249	26.375	24.999	26.393	24.555	10.00	12	131.15	0.0121	0.06	1.751	1.797	0.23	0.413	0.968	5.810	1.097	4976.90
Av. Zarumilla	BZ 33	BZ 46	43.84	0.245	26.393	24.555	26.227	24.116	10.00	12	131.15	0.0182	0.09	2.648	1.797	0.35	0.625	1.197	7.180	1.635	4068.83
Av. Zarumilla	BZ 46	BZ 50	57.42	0.322	26.227	24.116	25.844	23.542	10.00	12	131.15	0.0306	0.12	3.568	1.797	0.44	0.793	1.397	8.381	2.170	3523.99
Av. Zarumilla	BZ 50	BZ 65	57.16	0.320	25.844	23.542	25.004	23.085	8.00	12	117.30	0.0573	0.16	4.896	1.608	0.54	0.870	1.650	9.898	2.329	3517.94
Av. Zarumilla	BZ 65	BZ 80	42.69	0.239	25.004	23.085	24.452	22.914	4.00	12	82.94	0.1060	0.22	6.654	1.137	0.65	0.738	1.945	11.668	1.534	4838.67
Av. Zarumilla	BZ 80	BZ 97	45.50	0.255	24.452	22.914	24.296	22.732	4.00	12	82.94	0.1148	0.23	6.930	1.137	0.66	0.755	1.988	11.928	1.590	4750.23
Av. Zarumilla	BZ 97	BZ 102	23.97	0.134	24.296	22.384	24.263	22.288	4.00	12	82.94	0.1299	0.24	7.399	1.137	0.69	0.783	2.061	12.364	1.683	4611.39
Av. Zarumilla	BZ 102	BZ 113	21.48	0.120	24.263	22.288	24.133	22.202	4.00	12	82.94	0.2463	0.34	10.311	1.137	0.82	0.936	2.483	14.898	2.218	3986.92
Psj. Oasis	BZ 30	BZ 25	44.61	0.250	28.433	27.233	28.995	26.876	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Luis La Puerta	BZ 41	BZ 42	43.66	0.245	27.776	26.576	27.207	25.790	18.00	8	59.68	0.0251	0.11	2.182	1.840	0.42	0.769	1.335	5.342	2.400	3550.02
Psj. Luis La Puerta	BZ 42	BZ 44	56.26	0.315	27.207	25.790	26.815	25.228	10.00	8	44.48	0.0337	0.12	2.494	1.372	0.45	0.623	1.432	5.726	1.512	4922.85
Psj. Luis La Puerta	BZ 44	BZ 46	56.26	0.315	26.815	25.228	26.227	24.778	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Thomas Gutierrez	BZ 26	BZ 31	43.86	0.246	28.285	27.085	27.762	26.295	18.00	8	59.68	0.0251	0.11	2.182	1.840	0.42	0.769	1.335	5.342	2.400	3550.02
Psj. Thomas Gutierrez	BZ 31	BZ 42	43.86	0.246	27.762	26.295	27.207	25.857	10.00	8	44.48	0.0337	0.12	2.494	1.372	0.45	0.623	1.432	5.726	1.512	4922.85
Psj. Remigio Morales	BZ 31	BZ 32	56.29	0.315	27.762	26.562	27.153	25.549	18.00	8	59.68	0.0251	0.11	2.182	1.840	0.42	0.769	1.335	5.342	2.400	3550.02
Psj. Remigio Morales	BZ 32	BZ 33	56.29	0.315	27.153	25.549	26.393	24.986	10.00	8	44.48	0.0337	0.12	2.494	1.372	0.45	0.623	1.432	5.726	1.512	4922.85
Psj. Miguel Iglesias	BZ 63	BZ 78	42.77	0.240	25.597	24.397	25.127	23.627	18.00	8	59.68	0.0251	0.11	2.182	1.840	0.42	0.769	1.335	5.342	2.400	3550.02
Psj. Jose Antonio Pezet	BZ 78	BZ 77	42.73	0.239	25.127	23.627	24.776	23.285	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Jose Antonio Pezet	BZ 78	BZ 79	45.56	0.255	25.127	23.927	24.974	23.471	10.00	8	44.48	0.0337	0.12	2.494	1.372	0.45	0.623	1.432	5.726	1.512	4922.85
Psj. Jose Antonio Pezet	BZ 79	BZ 80	41.84	0.234	24.974	23.471	24.452	23.137	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Manuel Iglesias	BZ 73	BZ 74	34.30	0.192	24.640	23.440	24.948	23.166	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Manuel Mendez	BZ 74	BZ 75	45.10	0.253	24.948	23.166	25.286	22.805	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Manuel Iglesias	BZ 75	BZ 76	43.89	0.246	25.286	22.805	25.244	22.454	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Manuel Mendez	BZ 74	BZ 92	59.57	0.334	24.948	23.748	24.787	23.152	10.00	8	44.48	0.0337	0.12	2.494	1.372	0.45	0.623	1.432	5.726	1.512	4922.85
Psj. Manuel Mendez	BZ 92	BZ 99	48.75	0.273	24.787	23.152	23.979	22.762	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Av. Victor Andres Balunde	BZ 99	BZ 110	8.86	0.050	23.979	22.261	23.969	22.190	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Domingo Elias	BZ 91	BZ 92	34.31	0.192	24.311	23.111	24.787	22.836	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Coronel Borpoño	BZ 75	BZ 93	47.41	0.266	25.286	24.086	24.777	23.233	18.00	8	59.68	0.0251	0.11	2.182	1.840	0.42	0.769	1.335	5.342	2.400	3550.02

INDICE DE POMEROY DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

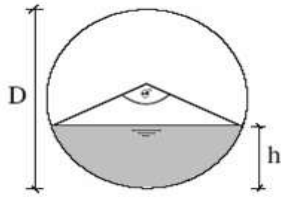
UBICACIÓN	DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE	PROVINCIA : CHICLAYO	
DISEÑO SANITARIO POR LONGITUDES			Valores de z
CAUDAL UNITARIO DE DISEÑO:	=	0.0056 lps/m	z<5000 Rara vez se genera sulfuro
CONTROL DE AUTOLIMPIEZA: FUERZA TRACTIVA	=	0.1 Kg/m ²	5000<z<10000 Condiciones marginal de la generación de sulfuro
DBO ₅ (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	=	250 mg/l	z>10000 Generación de sulfuro
t (temperatura ambiente)	=	20 °C	Nota: Cuella(2003) Estimación de la posibilidad de generación de sulfato según Índice de Pomeroy
COEFICIENTE n MANINIG TUBO NUEVO PVC	=	0.01	
PROFUNDIDAD MINIMA A CLAVE	=	1 m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
CAUDAL MINIMO DE CALCULO	=	1.5 lps/m	REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
MAXIMO LLENADO DEL TUBO	=	0.75 Y/D	
DIAMETRO MINIMO SANITARIO	=	200 mm	DN 8" SN4 (160 mm caso de condominial y excepciones)

Calle	Buzón		Longit. (m)	Gasto	Cota de tapa Buzones				S o/o	Ø pulg.	Qp lps	fq	fd	d (cm)	Vp m/s	fv	Vr (m/s)	θ (rad)	P	Tensión tractiva (pascal)	Z
	Inic	Final			Inic.(m)	Fin.(m)	Inic.(m)	Fin.(m)													
Psj. Coronel Borgoño	BZ 93	BZ 94	6.86	0.038	24.777	23.233	24.722	23.150	12.00	8	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	5.597	1.741	4452.79
Psj. Coronel Borgoño	BZ 94	BZ 100	54.96	0.308	24.722	23.150	23.868	22.491	12.00	8	48.73	0.0308	0.12	2.387	1.503	0.44	0.664	1.399	5.597	1.741	4452.79
Psj. Coronel Borgoño	BZ 100	BZ 109	8.51	0.048	23.868	22.491	23.917	22.423	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Av. Victor Andres Balunde	BZ 98	BZ 99	74.64	0.418	24.058	22.858	23.979	22.261	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Av. Victor Andres Balunde	BZ 99	BZ 100	42.06	0.236	23.979	22.762	23.868	22.384	9.00	8	42.20	0.0355	0.13	2.560	1.301	0.46	0.602	1.451	5.805	1.395	5214.54
Av. Victor Andres Balunde	BZ 100	BZ 101	47.07	0.264	23.868	22.384	24.029	21.913	10.00	8	44.48	0.0337	0.12	2.494	1.372	0.45	0.623	1.432	5.726	1.512	4922.85
Psj. Domingo Elias	BZ 96	BZ 97	65.05	0.364	24.529	23.329	24.296	22.808	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08
Psj. Domingo Elias	BZ 96	BZ 95	65.05	0.364	24.529	23.329	24.145	22.808	8.00	8	39.79	0.0377	0.13	2.638	1.227	0.47	0.579	1.474	5.898	1.275	5559.08

Longitud total = 5,896.62 m n (P.V.C.) = 0.010
 Caudal unitario = 0.0056 l/seg
 Qd = 32.748 l/seg

FORMULAS USADAS

SECCION TIPICA. TUBO PARCIALMENTE LLENO



ANGULO INTERNO

$$\theta^\circ = 2 \arccos \left(1 - \frac{2h}{D} \right)$$

RADIO HIDRAULICO

$$R = \frac{D}{4} \left(\frac{1 - 360 \operatorname{sen} \theta^\circ}{2\pi\theta^\circ} \right)$$

CAUDAL

$$Qr = AxVr$$

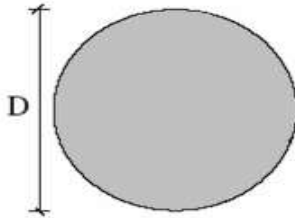
AREA

$$A = D^{\frac{5}{8}} \left(\theta^\circ - \operatorname{SEN} \theta \right)$$

VELOCIDAD

$$Vr = \frac{0.397 D^{\frac{2}{3}}}{n} \left(1 - \frac{360 \operatorname{sen} \theta^\circ}{2\pi\theta^\circ} \right) S^{\frac{1}{2}}$$

SECCION TIPICA. TUBO LLENO



RADIO HIDRAULICO

$$R = \frac{D}{4}$$

VELOCIDAD

$$Vp = \frac{0.397}{n} D^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

VELOCIDAD

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

CAUDAL

$$Qp = \frac{0.312}{n} D^{\frac{8}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

Donde:

V = Velocidad (m/s)

n = Coeficiente de rugosidad (adimensional)

R = Radio hidráulico (m)

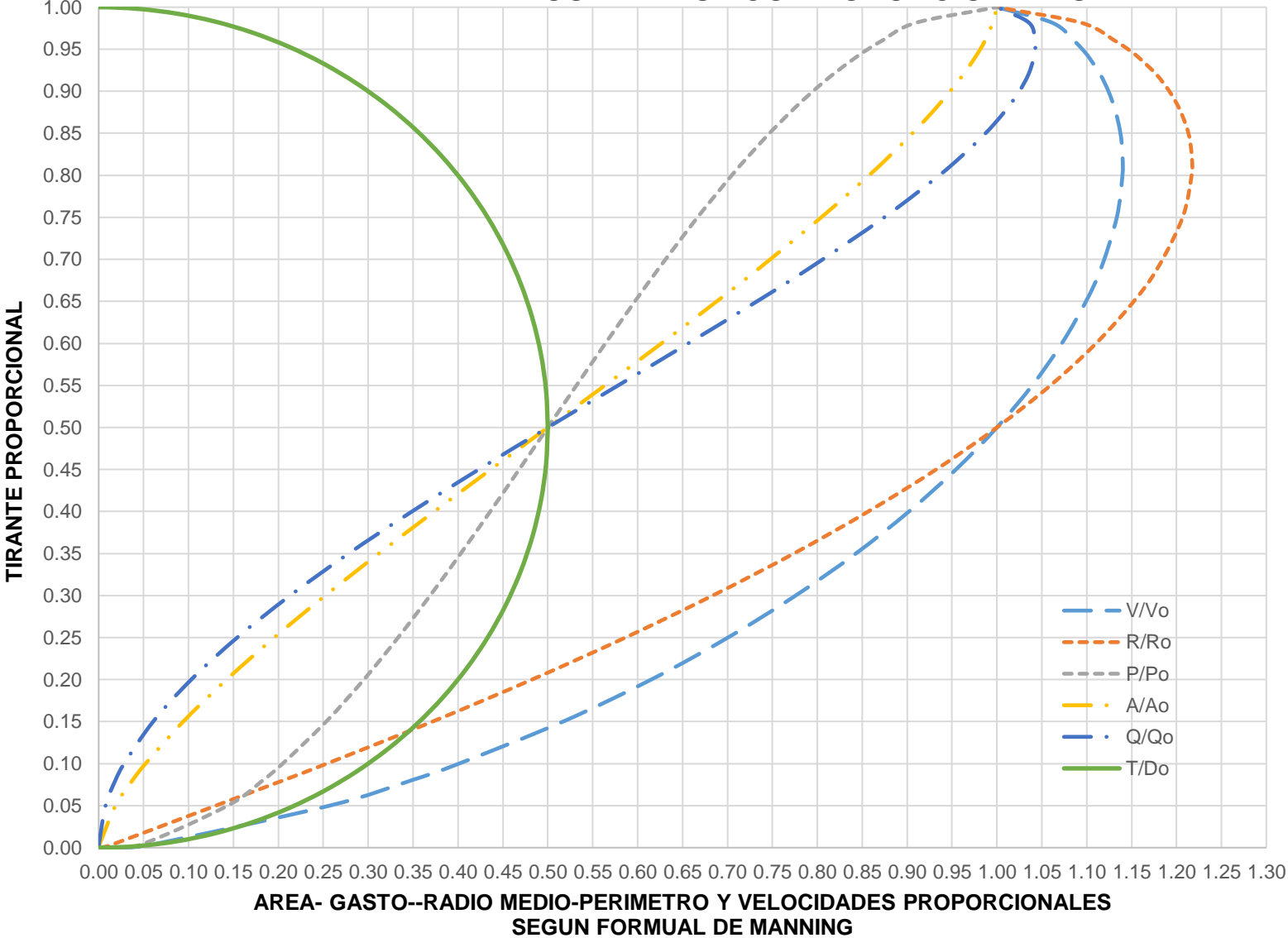
S = Pendiente (m/m)

Am = Área de la sección mojada (m²)

Pm = Perímetro de la sección mojada (m)

Radio hidráulico R=Am/Pm

ELEMENTOS HIDRAULICO PROPORCIONALES



**TABLA OBTENIDA DEL GRAFICO DE LOS ELEMENTOS
HIDRAULICOS PROPORCIONALES**

Para valores < de $f_q = 0.01$ considerar $f_v = 0.20$

$f_q = QR / QP$	$f_d = d / D$	$f_v = VR / VP$	$f_q = QR / QP$	$f_d = d / D$	$f_v = VR / VP$
0.01	0.04	0.20	0.51	0.51	1.01
0.02	0.08	0.30	0.52	0.51	1.01
0.03	0.10	0.31	0.53	0.52	1.02
0.04	0.13	0.41	0.54	0.53	1.03
0.05	0.15	0.45	0.55	0.53	1.03
0.06	0.16	0.48	0.56	0.54	1.04
0.07	0.18	0.53	0.57	0.54	1.04
0.08	0.18	0.55	0.58	0.55	1.05
0.09	0.20	0.56	0.59	0.56	1.05
0.10	0.22	0.59	0.60	0.56	1.06
0.11	0.23	0.60	0.61	0.57	1.06
0.12	0.24	0.63	0.62	0.58	1.07
0.13	0.25	0.64	0.63	0.58	1.07
0.14	0.26	0.66	0.64	0.58	1.07
0.15	0.27	0.68	0.65	0.59	1.08
0.16	0.28	0.69	0.66	0.60	1.08
0.17	0.29	0.71	0.67	0.60	1.08
0.18	0.30	0.72	0.68	0.60	1.09
0.19	0.30	0.73	0.69	0.61	1.09
0.20	0.31	0.75	0.70	0.62	1.10
0.21	0.32	0.76	0.71	0.62	1.10
0.22	0.33	0.77	0.72	0.62	1.10
0.23	0.34	0.78	0.73	0.63	1.10
0.24	0.35	0.80	0.74	0.64	1.11
0.25	0.35	0.80	0.75	0.64	1.11
0.26	0.36	0.81	0.76	0.65	1.11
0.27	0.36	0.82	0.77	0.66	1.12
0.28	0.37	0.83	0.78	0.66	1.12
0.29	0.38	0.84	0.79	0.67	1.13
0.30	0.38	0.85	0.80	0.68	1.13
0.31	0.39	0.86	0.81	0.68	1.13
0.32	0.40	0.87	0.82	0.69	1.14
0.33	0.40	0.88	0.83	0.69	1.14
0.34	0.41	0.89	0.84	0.70	1.14
0.35	0.42	0.90	0.85	0.71	1.15
0.36	0.43	0.91	0.86	0.71	1.15
0.37	0.43	0.92	0.87	0.72	1.15
0.38	0.44	0.93	0.88	0.73	1.15
0.39	0.44	0.94	0.89	0.73	1.16
0.40	0.45	0.95	0.90	0.74	1.16
0.41	0.46	0.95	0.91	0.75	1.16
0.42	0.46	0.95	0.92	0.75	1.16
0.43	0.47	0.96	0.93	0.76	1.16
0.44	0.47	0.97	0.94	0.76	1.16
0.45	0.48	0.98	0.95	0.77	1.16
0.46	0.48	0.98	0.96	0.78	1.17
0.47	0.49	0.98	0.97	0.79	1.17
0.48	0.49	0.99	0.98	0.80	1.17
0.49	0.49	1.00	0.99	0.80	1.17
0.50	0.50	1.00			

3. PLANILLA DE METRADOS

SUSTENTO DE PLANILLA DE METRADOS SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO

PROYECTO: "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
 FORMULA: RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL Y CONEXIONES DOMICILIARIAS
 UBICACION: DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: CHICLAYO.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	ELEMENTO	CANT.	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL	OBSERVACIONES
					LARGO	ANCHO	ALTO			

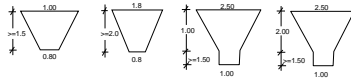
CUADRO GENERAL RESUMEN DE REDES DE ALCANTARILLADO

Tipo Suelo (TN= Terreno Normal; TRE=Relleno)	Descripción de Calles	Pavimento	B(inc.)	B(fin.)	(DN)	Long. (m)	Tipo Excav	Profund. (m)	Ancho Sup Zanja (m)	Tubería Exist./Proy.	CONEX. DOM.	Tipo interf.
TN Av. Progreso		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 1	BZ 2	315.00	71.40 m	Mac.	1.39 m	0.80	provechada	9.00	
TN Av. Progreso		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 2	BZ 3	315.00	48.80 m	Mac.	1.61 m	0.80	provechada	7.00	
TN Av. Progreso		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 3	BZ 4	315.00	43.54 m	Mac.	1.76 m	0.80	provechada	6.00	
TN Av. Progreso		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 4	BZ 5	315.00	57.91 m	Mac.	1.87 m	0.80	provechada	6.00	
TN Av. Progreso		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 5	BZ 6	315.00	47.21 m	Mac.	2.09 m	1.00	provechada	6.00	
TN Av. Progreso		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 6	BZ 103	315.00	42.52 m	Mac.	1.42 m	0.80	provechada	6.00	
TN Av. Progreso		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 103	BZ 7	315.00	42.52 m	Mac.	2.75 m	1.00	provechada	7.00	
TN Av. Progreso		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 7	BZ 82	315.00	41.31 m	Mac.	1.33 m	0.80	provechada	3.00	
TN Av. Victor Andres Balunde		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 82	BZ 84	315.00	42.73 m	Mac.	3.02 m	1.00	provechada	7.00	
TN Av. Victor Andres Balunde		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 84	BZ 85	315.00	41.02 m	Mac.	2.02 m	1.00	provechada	6.00	
TN Av. Victor Andres Balunde		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 85	BZ 111	315.00	11.48 m	Mac.	3.36 m	1.00	provechada	-	
TN Psl. Ortiz Velez		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 8	BZ 10	200.00	45.69 m	Mac.	1.29 m	0.80	provechada	4.00	
TN Psl. Ortiz Velez		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 10	BZ 13	200.00	60.61 m	Mac.	1.76 m	0.80	provechada	7.00	
TN Calle Acapulco		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 13	BZ 3	200.00	44.08 m	Mac.	2.23 m	1.00	provechada	3.00	
TN Calle Manuel Polo Jimenez		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 9	BZ 10	200.00	23.08 m	Mac.	1.45 m	0.80	provechada	3.00	
TN Calle Manuel Polo Jimenez		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 12	BZ 11	200.00	53.39 m	Mac.	1.94 m	0.80	provechada	14.00	
TN Ca. Manuel Polo Jimenez		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 11	BZ 10	200.00	50.91 m	Mac.	2.44 m	1.00	provechada	16.00	
TN Psl. Francisco Garcia Calderon		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 19	BZ 15	200.00	40.72 m	Mac.	1.39 m	0.80	provechada	7.00	
TN Ca. Acapulco		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 15	BZ 14	200.00	42.82 m	Mac.	1.84 m	0.80	provechada	14.00	
TN Ca. Acapulco		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 14	BZ 13	200.00	41.41 m	Mac.	1.92 m	0.80	provechada	13.00	
TN Psl. Francisco Garcia Calderon		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 15	BZ 18	200.00	43.13 m	Mac.	1.22 m	0.80	provechada	7.00	
TN Ca. La Paz		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 18	BZ 17	200.00	41.60 m	Mac.	2.23 m	1.00	provechada	6.00	
TN Ca. La Paz		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 17	BZ 16	200.00	41.71 m	Mac.	2.58 m	1.00	provechada	4.00	
TN Ca. La Paz		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 16	BZ 4	200.00	45.84 m	Mac.	2.19 m	1.00	provechada	7.00	
TN Psl. Horizonte		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 20	BZ 25	200.00	42.90 m	Mac.	1.24 m	0.80	provechada	14.00	
TN Psl. Horizonte		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 25	BZ 37	200.00	42.90 m	Mac.	1.21 m	0.80	provechada	14.00	
TN Ca. La Paz		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 37	BZ 18	200.00	41.74 m	Mac.	1.49 m	0.80	provechada	6.00	
TN Psl. Manuel Maria Galvez		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 17	BZ 53	200.00	62.34 m	Mac.	1.37 m	0.80	provechada	19.00	
TN Psl. Manuel Maria Galvez		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 53	BZ 54	200.00	5.33 m	Mac.	1.54 m	0.80	provechada	-	
TN Psl. Manuel Maria Galvez		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 54	BZ 69	200.00	38.14 m	Mac.	1.51 m	0.80	provechada	6.00	
TN Psl. Manuel Maria Galvez		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 69	BZ 83	200.00	42.75 m	Mac.	1.43 m	0.80	provechada	14.00	
TN Psl. Manuel Maria Galvez		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 83	BZ 84	200.00	42.71 m	Mac.	1.29 m	0.80	provechada	6.00	
TN Ca. La Sierra		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 52	BZ 53	200.00	44.79 m	Mac.	1.73 m	0.80	provechada	7.00	
TN Ca. Concepción		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 16	BZ 51	200.00	57.87 m	Mac.	1.27 m	0.80	provechada	9.00	
TN Ca. La Sierra		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 51	BZ 5	200.00	45.63 m	Mac.	1.28 m	0.80	provechada	3.00	
TN Ca. Marcavalle		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 68	BZ 69	200.00	42.48 m	Mac.	1.68 m	0.80	provechada	7.00	
TN Ca. Marcavalle		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 68	BZ 6	200.00	41.77 m	Mac.	1.21 m	0.80	provechada	3.00	
TN Psl. San Pablo		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 68	BZ 81	200.00	42.60 m	Mac.	1.25 m	0.80	provechada	13.00	
TN Psl. San Pablo		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 81	BZ 82	200.00	42.65 m	Mac.	1.51 m	0.80	provechada	7.00	
TN Psl. Francisco Garcia Calderon		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 18	BZ 55	200.00	45.04 m	Mac.	1.28 m	0.80	provechada	7.00	
TN Psl. Francisco Garcia Calderon		Veredas/Loseta	BZ 55	BZ 67	200.00	18.74 m	Puño	1.41 m	0.80	provechada	3.00	
TN Psl. Francisco Garcia Calderon		Veredas/Loseta	BZ 67	BZ 66	200.00	5.22 m	Mac.	1.49 m	0.80	provechada	-	
TN Psl. Francisco Garcia Calderon		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 66	BZ 70	200.00	36.35 m	Mac.	1.60 m	0.80	provechada	6.00	
TN Psl. Francisco Garcia Calderon		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 70	BZ 86	200.00	43.08 m	Mac.	1.60 m	0.80	provechada	13.00	
TN Psl. Francisco Garcia Calderon		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 86	BZ 85	200.00	43.08 m	Mac.	1.40 m	0.80	provechada	7.00	
TN Ca. Las Cautivas		Veredas/Loseta	BZ 57	BZ 71	200.00	59.07 m	Mac.	1.31 m	0.80	provechada	9.00	
TN Ca. Las Cautivas		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 71	BZ 87	200.00	43.08 m	Mac.	1.39 m	0.80	provechada	14.00	
TN Ca. Las Cautivas		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 87	BZ 89	200.00	43.08 m	Mac.	1.24 m	0.80	provechada	12.00	
TN Av. Victor Andres Balunde		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 89	BZ 85	200.00	43.46 m	Mac.	1.40 m	0.80	provechada	3.00	
TN Psl. Pedro Diaz Canseco		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 23	BZ 22	250.00	37.24 m	Mac.	1.23 m	0.80	provechada	6.00	
TN Psl. Pedro Diaz Canseco		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 22	BZ 34	250.00	42.65 m	Mac.	1.97 m	0.80	provechada	7.00	
TN Psl. Pedro Diaz Canseco		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 34	BZ 39	250.00	45.02 m	Mac.	1.81 m	0.80	provechada	7.00	
TN Psl. Pedro Diaz Canseco		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 39	BZ 59	250.00	45.45 m	Mac.	2.31 m	1.00	provechada	-	
TN Psl. Manuel Vivanco		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 59	BZ 58	250.00	43.47 m	Mac.	2.04 m	1.00	provechada	6.00	
TN Ca. Ramon Herrera		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 58	BZ 72	250.00	58.88 m	Mac.	2.17 m	1.00	provechada	17.00	
TN Ca. Ramon Herrera		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 72	BZ 88	250.00	43.08 m	Mac.	1.89 m	0.80	provechada	14.00	
TN Ca. Ramon Herrera		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 88	BZ 90	250.00	43.08 m	Mac.	1.86 m	0.80	provechada	6.00	
TN Av. Victor Andres Balunde		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 90	BZ 112	250.00	12.13 m	Mac.	1.97 m	0.80	provechada	-	
TN Ca. Fanny Abanto		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 21	BZ 36	200.00	42.83 m	Mac.	1.44 m	0.80	provechada	14.00	
TN Ca. Fanny Abanto		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 36	BZ 38	200.00	42.75 m	Mac.	1.39 m	0.80	provechada	14.00	
TN Ca. La Paz		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 37	BZ 38	200.00	42.43 m	Mac.	1.94 m	0.80	provechada	7.00	
TN Ca. La Paz		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 38	BZ 39	200.00	43.90 m	Mac.	2.78 m	1.00	provechada	7.00	
TN Psl. El Sol		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 30	BZ 29	200.00	48.47 m	Mac.	1.32 m	0.80	provechada	15.00	
TN Psl. El Sol		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 29	BZ 22	200.00	48.47 m	Mac.	1.86 m	0.80	provechada	13.00	
TN Psl. Luis La Puerta		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 30	BZ 41	200.00	42.87 m	Mac.	1.30 m	0.80	provechada	7.00	
TN Psl. Luis La Puerta		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 41	BZ 40	200.00	53.25 m	Mac.	1.33 m	0.80	provechada	16.00	
TN Psl. Luis La Puerta		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 40	BZ 34	200.00	44.06 m	Mac.	1.62 m	0.80	provechada	7.00	
TN Psl. Manuel Vivanco		Veredas/Loseta	BZ 56	BZ 57	200.00	35.15 m	Puño	1.39 m	0.80	provechada	6.00	
TN Psl. Manuel Vivanco		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 57	BZ 58	200.00	44.26 m	Mac.	1.52 m	0.80	provechada	8.00	
TN Ca. Marcavalle		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 71	BZ 73	200.00	44.24 m	Mac.	1.51 m	0.80	provechada	2.00	
TN Psl. Pedro Diaz Canseco		Veredas/Loseta	BZ 59	BZ 73	200.00	42.53 m	Puño	1.24 m	0.80	provechada	7.00	
TN Psl. Pedro Diaz Canseco		Veredas/Loseta	BZ 73	BZ 91	200.00	59.51 m	Puño	1.36 m	0.80	provechada	9.00	
TN Psl. Domingo Elias		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 91	BZ 88	200.00	43.74 m	Mac.	1.58 m	0.80	provechada	7.00	
TN Psl. Molino		Pav. Articulado (Adoquinado)	BZ 40	BZ 47	200.00	47.26 m	Mac.	1.29 m	0.80	provechada	1.00	
TN Psl. Molino		Veredas/Loseta	BZ 47	BZ 60	200.00	41.96 m	Puño	1.23 m	0.80	provechada	4.00	
TN Psl. Manuel Vivanco		Veredas/Loseta	BZ 60	BZ 61	200.00	41.36 m	Mac.	2.20 m	1.00	provechada	6.00	
TN Psl. Manuel Vivanco		Veredas/Loseta	BZ 61	BZ 62	200.00	37.82 m	Mac.	2.78 m	1.00	provechada	6.00	
TN Ca. De Orbeaso		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 48	BZ 62	200.00	34.51 m	Mac.	1.28 m	0.80	provechada	6.00	
TN Ca. De Orbeaso		Pav. Asfáltico (Flexible)	BZ 62	BZ 78	200.00	43.69 m	Mac.	1.33 m	0.80	provechada	8.00	

SUSTENTO DE PLANILLA DE METRADOS SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO

PROYECTO: "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
 FORMULA: RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL Y CONEXIONES DOMICILIARIAS
 UBICACION: DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: CHICLAYO.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	ELEMENTO	CANT.	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL	OBSERVACIONES
					LARGO	ANCHO	ALTO			
	Excavación de Zanjas de 3 a 3.5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 3.5 a 4 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 4 a 4.5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 4.5 a 5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 5 a 5.5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 5.5 a 6 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 6 a 6.5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 6.5 a 7 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 7 a 7.5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 7.5 a 8 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	377.96	0.00	246.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		CLASE DE TUBERIA (DN)								
	MAQUINA (Maq.)	160	200	250	315	355	400	450	500	630
	Excavación de Zanjas de 0 a 1.5 m	0.00	2,048.30	37.24	227.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 1.5 a 2 m	0.00	1,155.23	186.27	282.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 2 a 2.5 m	0.00	418.95	147.80	202.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 2.5 a 3 m	0.00	167.33	0.00	42.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 3 a 3.5 m	0.00	0.00	0.00	54.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 3.5 a 4 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 4 a 4.5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 4.5 a 5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 5 a 5.5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 5.5 a 6 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 6 a 6.5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 6.5 a 7 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 7 a 7.5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Excavación de Zanjas de 7.5 a 8 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	3,789.80	371.30	808.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Ancho de fondo								
01.01.02.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL (PULSO) hasta 1.50 m: a=0.80 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	404.18	0.80	404.18		404.18
01.01.02.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL (PULSO) hasta 2.00 m: a=0.80 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	220.12	0.80	220.12		220.12
01.01.02.01.03	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO hasta 1.50 m: a=0.80 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	2312.79	0.80	2312.79		2312.79
01.01.02.01.04	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO hasta 2.00 m: a=0.80 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	1623.55	0.80	1623.55		1623.55
01.01.02.01.05	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO hasta 2.50 m: a=1.00 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	769.55	1.00	769.55		769.55
01.01.02.01.06	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO hasta 3.00 m: a=1.00 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	209.85	1.00	209.85		209.85
01.01.02.01.07	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO hasta 3.50 m: a=1.00 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	54.21	1.00	54.21		54.21
		REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS								
01.01.02.02.01	REFINE Y NIVELACION FONDO ZANJA: a = 0.80 m									4,560.64
		Ancho de fondo								
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	404.18	0.80	404.18		404.18
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	220.12	0.80	220.12		220.12
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	2312.79	0.80	2312.79		2312.79
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	1623.55	0.80	1623.55		1623.55
01.01.02.02.02	REFINE Y NIVELACION FONDO ZANJA: a = 1.00 m									1,033.60
		Ancho de fondo								
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	769.55	1.00	769.55		769.55
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	209.85	1.00	209.85		209.85
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	54.21	1.00	54.21		54.21
		CAMA DE APOYO P/TUBERIAS								
01.01.02.03.01	REFINE Y NIVELACION FONDO ZANJA: a = 0.80 m									4,560.64
		Ancho de fondo								
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	404.18	0.80	404.18		404.18
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	220.12	0.80	220.12		220.12
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	2312.79	0.80	2312.79		2312.79
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	1623.55	0.80	1623.55		1623.55
01.01.02.03.02	REFINE Y NIVELACION FONDO ZANJA: a = 1.00 m									1,033.60
		Ancho de fondo								
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	769.55	1.00	769.55		769.55
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	209.85	1.00	209.85		209.85
		m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	54.21	1.00	54.21		54.21
		RELLENO, APISONADO y COMPACTACION LATERAL CON MATERIAL DE PRESTAMO								
01.01.02.04.01	RELLENO LATERAL C/ PROPO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm: a = 0.80 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	3581.48		3581.48		3,581.48
01.01.02.04.02	RELLENO LATERAL C/ PROPO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250 mm: a = 0.80 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	223.50		223.50		223.50
01.01.02.04.03	RELLENO LATERAL C/ PROPO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315 mm: a = 0.80 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	755.66		755.66		755.66
01.01.02.04.04	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm: a = 1.00 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	586.28		586.28		586.28
01.01.02.04.05	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250 mm: a = 1.00 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	147.80		147.80		147.80
01.01.02.04.06	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315 mm: a = 1.00 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	299.52		299.52		299.52
		RELLENO y COMPACTACION S/C LAVE TUBO C/MATERIAL DE PRESTAMO								
01.01.02.05.01	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE : c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm: a = 0.80 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	3581.48		3581.48		3,581.48
01.01.02.05.02	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE : c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250 mm: a = 0.80 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	223.50		223.50		223.50
01.01.02.05.03	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE : c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315 mm: a = 0.80 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	755.66		755.66		755.66
01.01.02.05.04	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE : c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm: a = 1.00 m	m	B(inc.)	B(fin.)	1.00	586.28		586.28		586.28



SUSTENTO DE PLANILLA DE METRADOS SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO

PROYECTO: "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
FORMULA: RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL Y CONEXIONES DOMICILIARIAS
UBICACION: DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: CHICLAYO.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	ELEMENTO	CANT.	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL	OBSERVACIONES
					LARGO	ANCHO	ALTO			
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				0.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
				113.00	0.00	BZ 0	0.00	0.00 m3	0.00	0.00 Bz Proyectado
							Vol. Remoción C:	125.98 m3		
01.01.04.01	BUZONES TIPO "A"		Prof. Bz	Cant						
01.01.04.01.01	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.20 m	Und	1.20	21.00					21.00	
01.01.04.01.02	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.50 m	Und	1.50	23.00					23.00	
01.01.04.01.03	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 2.00 m	Und	2.00	43.00					43.00	
02.01.07.01.04	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 2.50 m	Und	2.50	12.00					12.00	
01.01.04.02	BUZONES TIPO "B"									
01.01.04.02.01	BUZON TIPO "B" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 3.00 m	Und	3.00	11.00					11.00	
01.01.04.02.02	BUZON TIPO "B" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 3.50 m	Und	3.50	3.00					3.00	
01.01.04.02.03	EMPALME BUZON y CONSTRUCCION DADO CONCRETO Fc = 175 Kg/cm ² (0.55 x 0.55 x 0.55 m)	Und							226.00	
						Tramos de tub.		Empalmes		
				226.00				226.00		
01.01.05	REPOSICION DE PAVIMENTOS									
01.01.05.01	REPOSICION DE VERDAS/LOSETA	m2							426.75	
						Area(m2)				
						426.75		426.75		
01.01.05.02	REPOSICION PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	m2							2.820.55	
						Area(m2)				
						2820.55		2,820.55		
01.01.05.03	REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e = 2"	m2							1.676.70	
						Area(m2)				
						1676.70		1,676.70		
01.01.06	VARIOS									
01.01.06.01	BY PASS P/AGUAS SERVIDAS	m							5.896.62	
						longitud		5,896.62		
						5896.62				
01.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO									
			DE AUTOCAD DE PLANO DE CONEXIONES DOMICILIARIAS							
			(Con Autolisp mediciones) SUMCAPA:		4933.70 m					
			En autocad con Select Similar (Viviendas en Campo)		1030.00 Lotes					
					4.79 Long. Prom.					
01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES					viviendas	Long. Prom.			
01.02.01.01	REMOCION CAJA DOMICILIARIA CONCRETO	Und			1030.00			1030.00	1,030.00	
01.02.01.02	REMOCION CONEXION ALCANTARILLADO	m			1030.00	4.79		4933.7	4,933.70	
01.02.01.03	CORTE Y DEMOLICION DE VEREDAS/LOSETA	m2			1030.00	4.79		4933.7	4,933.70	
						Cantidad	Long. Prom			
01.02.01.04	REMOCION DE PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	m2			662.00	0.22	0.60	86.9604	86.96	
01.02.01.05	CORTE Y DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2			292.00	1.01	0.60	176.8488	176.85	
01.02.01.06	DEMOLICION DE VEREDAS DE CONCRETO (e = 0.10 m)	m2			76.00	0.67	0.40	20.5168	20.52	
01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.02.02.01	EXCAVACION MANUAL P/TUBERIA Ø 160 mm; a = 0.60 m	m			1030.00	4.79		4933.7	4,933.70	
01.02.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA P/TUBERIA Ø 160 mm	m			1030.00	4.79		4933.7	4,933.70	
01.02.02.03	CAMA DE APOYO C/RIPIO CORRIENTE Ø 3/4"; a = 0.60 m	m			1030.00	4.79		4933.7	4,933.70	
01.02.02.04	RELLENO APISONADO Y COMPACT.LATERAL c/MAT. PRESTAMO P/CONEX. DOMICIL (RIPIO CORRIENTE)	m			1030.00	4.79		4933.7	4,933.70	
01.02.02.05	RELLENO Y COMPACT. c/MAT. PRESTAMO SI/CLAVE TUBO P/CONEX. DOM (ARENA FINA)	m			76.00	4.79		364.04	364.04	
01.02.02.06	RELLENO Y COMPACT. c/MAT. PRESTAMO HASTA NIVEL DE SUB BASE CAP 0.20 m (ARENA FINA)	m			76.00	4.79		364.04	364.04	
01.02.02.07	RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL DE PROPIO SELECCIONADO CAPASC c/0.20 m; a = variable hasta nivel de terreno	m			76.00	4.79		364.04	364.04	
01.02.02.08	ACARREO y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Dist. minima = 5.00 Km	m3							582.19	
						Fact. Esporgamiento		Area		
						1.25	1,030.00	0.41	533.03	
						Zanjas		Area		
						76.00	0.10	0.75	8.55	
						cajas domc		Area		
						76.00		0.02	26.92	
						tub.		Area		
						1,030.00		0.02	26.92	
						P flex.		Espesor		
						1.50	176.85	0.040	10.61	
						Vereda		0.100	3.08	
						1.50	20.52			
01.02.03	SUMINISTRO e INSTALACION DE TUBERIAS									
01.02.03.01	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 2 Ø160 mm	m			1030	4.79		4933.7	4,933.70	
01.02.04	PRUEBAS HIDRAULICAS									
01.02.04.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA Ø 160 mm PVC	m			1030	4.79		4933.7	4,933.70	

SUSTENTO DE PLANILLA DE METRADOS SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO

PROYECTO: "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
 FORMULA: RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL Y CONEXIONES DOMICILIARIAS
 UBICACION: DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE PROVINCIA: CHICLAYO DISTRITO: CHICLAYO.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	ELEMENTO	CANT.	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL	OBSERVACIONES
					LARGO	ANCHO	ALTO			
01.02.05 CAJAS y EMPALMES										
01.02.05.01	SUMINISTRO e INSTALACION CAJA D/REGISTRO (dado 0.50 x 0.40 x 0.20 m; f'c = 140 Kg/cm ² ; mortero 1:3) INC SOLADO	Und		1030				1030	1,030.00	
01.02.05.02	EMPALME D/CONEXION DOMICILIARIA A TUB. PVC Ø 200 mm	Und		835				835	835.00	
01.02.05.03	EMPALME D/CONEXION DOMICILIARIA A TUB. PVC Ø 250 mm	Und		63				63	63.00	
01.02.05.04	EMPALME D/CONEXION DOMICILIARIA A TUB. PVC Ø 315mm	Und		132				132	132.00	
01.02.06 REPOSICION DE PAVIMENTOS										
					Long.	Prom. A. Elec.	Ancho			
01.02.06.01	REPOSICION DE VEREDAD INC. LOSETA			76.00	0.67	0.40		20.52	20.52	
01.02.06.02	REPOSICION PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	m ²		662.00	0.22	0.60		86.96	86.96	
01.02.06.03	REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e = 2"	m ²		292.00	1.01	0.60		176.85	176.85	
01.02.07 REPOSICION DE VEREDAS										
01.02.07.01	REPOSICION DE VEREDAS Y JARDNERAS e = 0.10m, Concreto f'c = 140 kg/cm ² (8.5 cm), Pasta (1.5 cm), Incluye Encofrado, Desencofrado y Base de Afimado	m ²		1				20.52	20.52	
				Área						
				20.52	1.00	1.00				
01.02.08 CONSTRUCCION DE LOSA C/CONCRETO F'c=140 Kg/cm²										
01.02.08.01	CONSTRUCCION LOSA CONCRETO e = 0.10 m; f'c = 140 Kg/cm ² (8.50 cm); PASTA (1.50 cm) 1:5; inc./encof/desencof/base d	m ²		1,030.00	0.70	0.40		288.40	288.40	

RESUMEN DE METRADOS DE ALCANTARILLADO			
OBRA:	"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"		
UBICACIÓN:	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	PROVINCIA: CHICLAYO	DISTRITO: CHICLAYO
FECHA:	JUNIO 2020		

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL y CONEXIONES DOMICILIARIAS		
01.01	RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL		
01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.01.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION OBRA	m	5,896.62
01.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO INICIAL	m	5,896.62
01.01.01.03	CORTE Y DEMOLICION DE VEREDAS/LOSETA	m2	426.75
01.01.01.04	REMOCION DE PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	m2	2,820.55
01.01.01.05	CORTE Y DEMOLICION PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	1,676.70
01.01.01.06	REMOCION DE BUZONES y BUZONETAS	m3	125.98
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS		
01.01.02.01.0	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL (PULSO) hasta 1.50 m; af=0.80 m	m	404.18
01.01.02.01.0	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL (PULSO) hasta 2.00 m; af=0.80 m	m	220.12
01.01.02.01.0	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO hasta 1.50 m; af=0.80 m	m	2,312.79
01.01.02.01.0	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO hasta 2.00 m; af=0.80 m	m	1,623.55
01.01.02.01.0	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO hasta 2.50 m; af=1.00 m	m	769.55
01.01.02.01.0	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO hasta 3.00 m; af=1.00 m	m	209.85
01.01.02.01.0	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO hasta 3.50 m; af=1.00 m	m	54.21
01.01.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS		
01.01.02.02.0	REFINE Y NIVELACION FONDO ZANJA; a = 0.80 m	m	4,560.64
01.01.02.02.0	REFINE Y NIVELACION FONDO ZANJA; a = 1.00 m	m	1,033.60
01.01.02.03	CAMA DE APOYO p/TUBERIAS		
01.01.02.03.0	CAMA DE APOYO (equipo) C/ RIPIO CORRIENTE;af = 0.80 m	m	4,560.64
01.01.02.03.0	CAMA DE APOYO (equipo) C/ RIPIO CORRIENTE;af = 1.00 m	m	1,033.60
01.01.02.04	RELLENO, APISONADO y COMPACTACION LATERAL CON MATERIAL DE PRESTAMO		
01.01.02.04.0	RELLENO LATERAL C/ PROPIO CORRIENTE C/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm; a = 0.80 m	m	3,581.48
01.01.02.04.0	RELLENO LATERAL C/ PROPIO CORRIENTE C/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250 mm; a = 0.80 m	m	223.50
01.01.02.04.0	RELLENO LATERAL C/ PROPIO CORRIENTE C/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315 mm; a = 0.80 m	m	755.66
01.01.02.04.0	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm; a = 1.00 m	m	586.28
01.01.02.04.0	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250 mm; a = 1.00 m	m	147.80
01.01.02.04.0	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315 mm; a = 1.00 m	m	299.52
01.01.02.05	RELLENO y COMPACTACION S/CLAVE TUBO C/MATERIAL DE PRESTAMO		
01.01.02.05.0	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE ; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm; a = 0.80 m	m	3,581.48
01.01.02.05.0	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE ; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250 mm; a = 0.80 m	m	223.50
01.01.02.05.0	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE ; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315 mm; a = 0.80 m	m	755.66
01.01.02.05.0	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE ; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm; a = 1.00 m	m	586.28
01.01.02.05.0	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE ; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250 mm; a = 1.00 m	m	147.80
01.01.02.05.0	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE ; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315 mm; a = 1.00 m	m	299.52
01.01.02.06	RELLENO y COMPACTACION CON MATERIAL DE PRESTAMO		
01.01.02.06.0	RELLENO y COMPACTACION c/MAT. PRESTAMO (ARENA FINA) Cap. 0.20 m; a = variable hasta Nivel de Terreno natural	m	5,594.24
01.01.02.08	ACARREO y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE		
01.01.02.08.0	ACARREO y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Dist. aprox = 20.0 Km	m3	2,648.15
01.01.02.09	BOMBEO EN ZANJAS		
01.01.02.09.0	DRENAJE ZANJA HASTA 2.00 m	m	1,623.55
01.01.02.09.0	DRENAJE ZANJA HASTA 2.50 m	m	769.55
01.01.02.09.0	DRENAJE ZANJA HASTA 3.00m	m	209.85
01.01.02.09.0	DRENAJE ZANJA HASTA 3.50m	m	54.21
01.01.02.10	ENTIBADO DE ZANJAS		
01.01.02.10.0	ENTIBADO METALICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZNAJA DE 1.50 A 2.00 PROF. (INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m	1,623.55
01.01.02.10.0	ENTIBADO METALICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZNAJA DE 2.01 A 2.50 PROF. (INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m	769.55
01.01.02.10.0	ENTIBADO METALICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZNAJA DE 2.51 A 3.00 PROF. (INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m	209.85
01.01.02.10.0	ENTIBADO METALICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZNAJA DE 3.01 A 3.50 PROF. (INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m	54.21
01.01.03	SUMINISTRO e INSTALACION DE TUBERIAS PVC		
01.01.03.01	TUBERIA PVC U; SN 4 = 4 KN/m²		
01.01.03.01.0	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m	m	2,391.94
01.01.03.01.0	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m	m	1,189.54
01.01.03.01.0	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m	m	418.95
01.01.03.01.0	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 3.00 m	m	167.33
01.01.03.01.0	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m	m	37.24
01.01.03.01.0	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m	m	186.27
01.01.03.01.0	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m	m	147.80
01.01.03.01.0	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m	m	287.79
01.01.03.01.0	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m	m	467.87
01.01.03.01.1	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m	m	202.80
01.01.03.01.1	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 3.00 m	m	42.52
01.01.03.01.1	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 3.50 m	m	54.21
01.01.03.02	PRUEBAS HIDRAULICAS		
01.01.03.02.0	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC/HDPE Ø 200 mm	m	4,167.76
01.01.03.02.0	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC/HDPE Ø 250 mm	m	371.30
01.01.03.02.0	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC/HDPE Ø 315 mm	m	1,055.18
01.01.04	BUZONES y EMPALMES		
01.01.04.01	BUZONES TIPO "A"		
01.01.04.01.0	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.20 m	und	21.00
01.01.04.01.0	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.50 m	und	23.00
01.01.04.01.0	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 2.00 m	und	43.00
01.01.04.01.0	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 2.50 m	und	12.00
01.01.04.02	BUZONES TIPO "B"		
01.01.04.02.0	BUZON TIPO "B" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 3.00 m	und	11.00
01.01.04.02.0	BUZON TIPO "B" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 3.50 m	und	3.00
01.01.04.02.0	EMPALME BUZON y CONSTRUCCION DADO CONCRETO f'c = 175 Kg/cm² (0.55 x 0.55 x 0.55 m)	und	226.00
01.01.05	REPOSICION DE PAVIMENTOS		
01.01.05.01	REPOSICION DE VERDALOSETA	m2	426.75

RESUMEN DE METRADOS DE ALCANTARILLADO			
OBRA:	"ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"		
UBICACIÓN:	DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	PROVINCIA: CHICLAYO	DISTRITO: CHICLAYO
FECHA:	JUNIO 2020		

Item	Descripción	Und.	Metrado
01.01.05.02	REPOSICION PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	m2	2,820.55
01.01.05.03	REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e = 2"	m2	1,676.70
01.01.06	VARIOS		
01.01.06.01	BY PASS P/ AGUAS SERVIDAS	m	5,896.62
01.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO		
01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01.01	REMOCION CAJA DOMICILIARIA CONCRETO	und	1,030.00
01.02.01.02	REMOCION CONEXION ALCANTARILLADO	m	4,933.70
01.02.01.03	CORTE Y DEMOLICION DE VEREDAS/LOSETA	m2	4,933.70
01.02.01.04	REMOCION DE PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	m2	86.96
01.02.01.05	CORTE Y DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	176.85
01.02.01.06	DEMOLICION DE VEREDAS DE CONCRETO (e = 0.10 m)	m2	20.52
01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.02.01	EXCAVACION MANUAL P/TUBERIA Ø 160 mm; a = 0.60 m	m	4,933.70
01.02.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA P/TUBERIA Ø 160 mm	m	4,933.70
01.02.02.03	CAMA DE APOYO C/RIPIO CORRIENTE Ø 3/4"; a = 0.60 m	m	4,933.70
01.02.02.04	RELLENO APISONADO Y COMPACT.LATERAL c/MAT. PRESTAMO P/CONEX. DOMICIL (RIPIO CORRIENTE)	m	4,933.70
01.02.02.05	RELLENO Y COMPACT. c/MAT. PRESTAMO S/CLAVE TUBO P/CONEX. DOM (ARENA FINA)	m	364.04
01.02.02.06	RELLENO Y COMPACT. c/MAT. PRESTAMO HASTA NIVEL DE SUB BASE CAP 0.20 m(ARENA FINA)	m	364.04
01.02.02.07	RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL DE PROPIO SELECCIONADO CAPASC c/0.20 m; a = variable hasta nivel de terreno natural	m	364.04
01.02.02.08	ACARREO y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Dist. minima = 5.00 Km	m3	582.19
01.02.03	SUMINISTRO e INSTALACION DE TUBERIAS		
01.02.03.01	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 2 Ø160 mm	m	4,933.70
01.02.04	PRUEBAS HIDRAULICAS		
01.02.04.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA Ø 160 mm PVC	m	4,933.70
01.02.05	CAJAS y EMPALMES		
01.02.05.01	SUMINISTRO e INSTALACION CAJA D/REGISTRO (dado 0.50 x 0.40 x 0.20 m; f'c = 140 Kg/cm²; mortero 1:3) INC SOLADO	und	1,030.00
01.02.05.02	EMPALME D/CONEXION DOMICILIARIA A TUB. PVC Ø 200 mm	und	835.00
01.02.05.03	EMPALME D/CONEXION DOMICILIARIA A TUB. PVC Ø 250 mm	und	63.00
01.02.05.04	EMPALME D/CONEXION DOMICILIARIA A TUB. PVC Ø 315mm	und	132.00
01.02.06	REPOSICION DE PAVIMENTOS		
01.02.06.01	REPOSICION DE VEREDAD INC. LOSETA	m2	20.52
01.02.06.02	REPOSICION PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	m2	86.96
01.02.06.03	REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e = 2"	m2	176.85
01.02.07	REPOSICION DE VEREDAS		
01.02.07.01	REPOSICION DE VEREDAS Y JARDINERAS e = 0.10m, Concreto f'c = 140 kg/cm2 (8.5 cm), Pasta (1.5 cm), Incluye Encofrado, Desencofrado y Base de Afirmado	m2	20.52
01.02.08	CONSTRUCCION DE LOSA C/CONCRETO F'c=140 Kg/cm2		
01.02.08.01	CONSTRUCCION LOSA CONCRETO e = 0.10 m; f'c = 140 Kg/cm² (8.50 cm); PASTA (1.50 cm) 1:5; inc./encof/desenconf/base d	m2	288.40

4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
Nombre: ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE					
Lugar: LAMBAYEQUE - CHICLAYO -CHICLAYO					
01	RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL y CONEXIONES DOMICILIARIAS				6,288,793.55
01.01	RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL				267,830.93
01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				267,830.93
01.01.01.01	TRAZOS, NIVELACION y REPLANTEO DURANTE EJECUCION OBRA	m	5,896.62	4.28	25,237.53
01.01.01.02	TRAZOS, NIVELACION y REPLANTEO INICIAL	m	5,896.62	2.22	13,090.50
01.01.01.03	CORTE Y DEMOLICION DE VEREDAS/LOSETA	m2	426.75	44.65	19,054.39
01.01.01.04	REMOCION DE PAVIMENTO ARTICULADO (EMPEDRADO)	m2	2,820.55	44.65	125,937.56
01.01.01.05	CORTE Y DEMOLICION PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	1,676.70	44.65	74,864.66
01.01.01.06	REMOCION POZOS SEPTICOS, BUZONES y BUZONETAS	m3	125.98	76.57	9,646.29
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				6,020,962.62
01.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS				70,832.17
01.02.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL(PULSO) HASTA 1.50 m; af = 0.80 m	m	404.18	11.11	4,490.44
01.02.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL(PULSO) HASTA 2.00 m; af = 0.80 m	m	220.12	11.11	2,445.53
01.02.01.03	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 1.50 m; af = 0.80 m	m	2,312.19	11.11	25,688.43
01.02.01.04	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 2.00 m; af = 0.80 m	m	1,623.55	13.07	21,219.80
01.02.01.05	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 2.50 m; af = 1.00 m	m	769.55	14.82	11,404.73
01.02.01.06	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 3.00 m; af = 1.00 m	m	209.85	20.22	4,243.17
01.02.01.07	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 3.50 m; af = 1.00 m	m	54.21	24.72	1,340.07
01.02.02	REFINE y NIVELACION DE ZANJAS				8,055.70
01.02.02.01	REFINE y NIVELACION FONDO ZANJA; a = 0.80 m	m	4,560.64	1.44	6,567.32
01.02.02.02	REFINE y NIVELACION FONDO ZANJA; a = 1.00 m	m	1,033.60	1.44	1,488.38
01.02.03	CAMA DE APOYO P/TUBERIAS				76,780.03
01.02.03.01	CAMA APOYO (equipo) c/RIPIO CORRIENTE; af = 0.80 m	m	4,560.64	13.25	60,428.48
01.02.03.02	CAMA APOYO (equipo) c/RIPIO CORRIENTE; af = 1.00 m	m	1,033.60	15.82	16,351.55
01.02.04	RELLENO, APISONADO y COMPACTACION LATERAL CON MATERIAL DE PRESTAMO				128,685.79
01.02.04.01	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm; a = 0.80 m	m	3,581.48	11.18	40,040.95
01.02.04.02	RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE C/EQUIPO P/TUBERIA Ø 250 mm; a = 0.80 m	m	223.50	74.72	16,699.92
01.02.04.03	RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE C/EQUIPO P/TUBERIA Ø 315 mm; a = 0.80 m	m	755.66	74.72	56,462.92
01.02.04.04	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm; a = 1.00 m	m	586.28	14.46	8,477.61
01.02.04.05	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm; a = 1.00 m	m	147.80	14.46	2,137.19
01.02.04.06	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315 mm; a = 1.00 m	m	299.52	16.25	4,867.20
01.02.05	RELLENO y COMPACTACION S/CLAVE TUBO C/MATERIAL DE PRESTAMO				388,802.10
01.02.05.01	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE ; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm; a = 0.80 m	m	3,581.48	27.92	99,994.92
01.02.05.02	RELLENO Y COMPACTACION C/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250 mm; a = 0.80 m	m	223.50	234.82	52,482.27
01.02.05.03	RELLENO Y COMPACTACION C/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315 mm; a = 0.80 m	m	755.66	234.82	177,444.08
01.02.05.04	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE ; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200 mm; a = 1.00 m	m	586.28	27.92	16,368.94
01.02.05.05	RELLENO Y COMPACTACION C/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250 mm; a = 1.00 m	m	147.80	234.82	34,706.40
01.02.05.06	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE ; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315 mm; a = 1.00 m	m	299.52	26.06	7,805.49
01.02.06	RELLENO y COMPACTACION CON MATERIAL DE PRESTAMO				398,365.83
01.02.06.01	RELLENO y COMPACTACION c/MAT. PRESTAMO (ARENA FINA) Cap. 0.20 m; a = variable hasta Nivel de Terreno natural	m	5,594.24	71.21	398,365.83
01.02.07	ACARREO y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE				22,482.79
01.02.07.01	ACARREO y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Dist. min = 20.0 Km	m3	2,648.15	8.49	22,482.79
01.02.08	BOMBEO EN ZANJAS				24,842.06
01.02.08.01	DRENAJE ZANJA HASTA 2.00 m	m	1,623.55	8.89	14,433.36
01.02.08.02	DRENAJE ZANJA HASTA 2.50 m	m	769.55	9.89	7,610.85
01.02.08.03	DRENAJE ZANJA HASTA 3.00 m	m	209.85	10.46	2,195.03
01.02.08.04	DRENAJE ZANJA HASTA 3.50 m	m	54.21	11.12	602.82
01.02.09	ENTIBADO DE ZANJAS				280,596.10
01.02.09.01	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX) P/ZANJA DE 1.50 A 2.00 PROF.(INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m	1,623.55	105.60	171,446.88
01.02.09.02	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX) P/ZANJA DE 2.01 A 2.50 PROF.(INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m	769.55	105.60	81,264.48
01.02.09.03	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX) P/ZANJA DE 2.51 A 3.00 PROF.(INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m	209.85	105.60	22,160.16
01.02.09.04	ENTIBADO METALICO TIPO CAJON (BOX) P/ZANJA DE 3.01 A 3.50 PROF.(INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)	m	54.21	105.60	5,724.58
01.02.10	SUMINISTRO e INSTALACION DE TUBERIAS PVC				195,791.00
01.02.10.01	TUBERIA PVC U; SN 4 = 4 KN/m²				195,791.00
01.02.10.01.01	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m	m	2,391.94	33.00	78,934.02
01.02.10.01.02	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m	m	1,189.54	33.38	39,706.85

PRESUPUESTO

Nombre: ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE Lugar: LAMBAYEQUE - CHICLAYO -CHICLAYO					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
01.02.10.01.03	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m	m	418.95	33.59	14,072.53
01.02.10.01.04	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 3.00 m	m	167.33	34.30	5,739.42
01.02.10.01.05	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m	m	37.24	31.83	1,185.35
01.02.10.01.06	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m	m	186.27	31.83	5,928.97
01.02.10.01.07	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m	m	147.80	31.83	4,704.47
01.02.10.01.08	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m	m	287.79	42.92	12,351.95
01.02.10.01.09	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m	m	467.87	42.92	20,080.98
01.02.10.01.10	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m	m	202.80	43.69	8,860.33
01.02.10.01.11	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 3.00 m	m	42.52	43.69	1,857.70
01.02.10.01.12	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 3.50 m	m	54.21	43.69	2,368.43
01.02.11	PRUEBAS HIDRAULICAS				11,747.88
01.02.11.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC/HDPE Ø 200 mm	m	416.76	4.11	1,712.88
01.02.11.02	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC/HDPE Ø 250 mm	m	371.30	7.02	2,606.53
01.02.11.03	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC/HDPE Ø 315 mm	m	1,055.18	7.04	7,428.47
01.02.12	BUZONES y EMPALMES				303,502.25
01.02.12.01	BUZONES TIPO "A"				234,852.75
01.02.12.01.01	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m INC./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.20 m	Und	21.00	1,404.79	29,500.59
01.02.12.01.02	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.50 m	Und	23.00	2,632.72	60,552.56
01.02.12.01.03	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 2.00 m	Und	43.00	2,632.72	113,206.96
01.02.12.01.04	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 2.50 m	Und	12.00	2,632.72	31,592.64
01.02.12.02	BUZONES TIPO "B"				68,649.50
01.02.12.02.01	BUZON TIPO "B" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 3.00 m	Und	11.00	2,632.72	28,959.92
01.02.12.02.02	BUZON TIPO "B" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 3.50 m	Und	3.00	2,632.72	7,898.16
01.02.12.02.03	EMPALME BUZON y CONSTRUCCION DADO CONCRETO f'c = 175 Kg/cm ² (0.55 x 0.55 x 0.55 m)	Und	226.00	140.67	31,791.42
01.02.13	REPOSICION DE PAVIMENTOS				1,311,021.29
01.02.13.01	REPOSICION DE VEREDAS/LOSETA	m2	426.75	563.40	240,430.95
01.02.13.02	REPOSICION PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	m2	2,820.55	44.65	125,937.56
01.02.13.03	REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e = 2"	m2	1,676.70	563.40	944,652.78
01.02.14	VIARIOS				1,629,837.38
01.02.14.01	BY PASS P/ AGUAS SERVIDAS	m	58,966.62	27.64	1,629,837.38
01.02.15	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO				1,169,620.25
01.02.15.01	TRABAJOS PRELIMINARES				301,094.18
01.02.15.01.01	REMOCION CAJA DOMICILIARIA CONCRETO	Und	1,030.00	71.34	73,480.20
01.02.15.01.02	REMOCION CONEXION ALCANTARILLADO	m	4,933.70	1.23	6,068.45
01.02.15.01.03	CORTE Y DEMOLICION DE VEREDAS/LOSETA	m2	4,933.70	44.65	220,289.71
01.02.15.01.04	REMOCION DE PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	m2	86.96	1.95	169.57
01.02.15.01.05	CORTE Y DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	176.85	1.95	344.86
01.02.15.01.06	DEMOLICION VEREDA CONCRETO (e = 0.10 m)	m2	20.52	36.13	741.39
01.02.15.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				261,572.34
01.02.15.02.01	EXCAVACION MANUAL p/TUBERIA Ø 160 mm; a = 0.60 m	m	4,933.70	21.67	106,913.28
01.02.15.02.02	REFINE y NIVELACION ZANJA p/TUBERIA Ø 160 mm	m	4,933.70	1.29	6,364.47
01.02.15.02.03	CAMA APOYO c/RIPIO CORRIENTE Ø 3/4"; a = 0.60 m	m	4,933.70	7.08	34,930.60
01.02.15.02.04	RELLENO APISONADO Y COMPACT.LATERAL c/MAT. PRESTAMO P/CONEX. DOMICIL (RIPIO CORRIENTE)	m	4,933.70	6.23	30,736.95
01.02.15.02.05	RELLENO Y COMPACT. c/MAT. PRESTAMO S/CLAVE TUBO P/CONEX. DOM (ARENA FINA)	m	364.04	24.43	8,893.50
01.02.15.02.06	RELLENO Y COMPACT. c/MAT. PRESTAMO HASTA NIVEL DE SUB BASE CAP 0.20m (ARENA FINA)	m	364.04	24.43	8,893.50
01.02.15.02.07	RELLENO y COMPACTACION c/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO CAPAS c/0.20 m; a = variable hasta nivel de terreno natural	m	364.04	13.23	4,816.25
01.02.15.02.08	ACARREO y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Dist. min = 5.00 Km	m3	582.19	103.10	60,023.79
01.02.15.03	SUMINISTRO e INSTALACION DE TUBERIAS				95,171.07
01.02.15.03.01	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 2 Ø 160 mm	m	4,933.70	19.29	95,171.07
01.02.15.04	PRUEBAS HIDRAULICAS				15,935.85
01.02.15.04.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA Ø 160 mm PVC	m	4,933.70	3.23	15,935.85
01.02.15.05	CAJAS y EMPALMES				363,086.30
01.02.15.05.01	SUMINISTRO e INSTALACION CAJA D/REGISTRO (dado 0.50 x 0.40 x 0.20 m; f'c = 140 Kg/cm ² ; mortero 1:3) INC SOLADO	Und	1,030.00	112.22	115,586.60
01.02.15.05.02	EMPALME D/CONEXION DOMICILIARIA A TUB. PVC Ø 200 mm	Und	835.00	228.90	191,131.50
01.02.15.05.03	EMPALME D/CONEXION DOMICILIARIA A TUB. PVC Ø 250 mm	Und	63.00	244.12	15,379.56
01.02.15.05.04	EMPALME D/CONEXION DOMICILIARIA A TUB. PVC Ø 315 mm	Und	132.00	310.52	40,988.64

PRESUPUESTO

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE				
Nombre: ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE				
Lugar: LAMBAYEQUE - CHICLAYO -CHICLAYO				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.) Parcial (S/.)
01.02.15.06	REPOSICION DE PAVIMENTOS			115,081.02
01.02.15.06.01	REPOSICION DE PAVIMENTO RIGIDO f'c=210 kg/cm2	m2	20.52	563.40
01.02.15.06.02	REPOSICION PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	m2	86.96	44.65
01.02.15.06.03	REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e = 2"	m2	176.85	563.40
01.02.15.07	REPOSICION DE VEREDAS			1,174.36
01.02.15.07.01	REPOSICION DE VEREDAS Y JARDINERAS e = 0.10m, Concreto f'c = 140 kg/cm2 (8.5 cm), Pasta (1.5 cm), Incluye Encofrado, Desencofrado y Base de Afirmado	m2	20.52	57.23
01.02.15.08	CONSTRUCCION DE LOSA C/CONCRETO F'c=140 Kg/cm2			16,505.13
01.02.15.08.01	CONSTRUCCION LOSA CONCRETO e = 0.10 m; f'c = 140 Kg/cm ² (8.50 cm); PASTA (1.50 cm) 1:5; inc./encof/desencof/base d	m2	288.40	57.23

Resumen

Obra **ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

Localización **LAMBAYEQUE - CHICLAYO - CHICLAYO**

Presupuesto

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO		6,288,793.55
	(CD) S/.	6,288,793.55
COSTO DIRECTO		6,288,793.55
GASTOS GENERALES 10%		628,879.36
UTILIDAD 5%		314,439.68
		<hr/>
COSTO PARCIAL		7,232,112.59
IGV 18%		1,301,780.27
		<hr/>
COSTO DE EJECUCION DE IBRA		8,533,892.86
GASTOS DE SUPERVISION 7%		597,372.50
		<hr/>
COSTO TOTAL DE OBRA		9,131,265.36

5. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301034 ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

Subpresupuesto **001 SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO**

Partida **01.01.01.01 (900400030003-0301034-01) TRAZOS, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA**

		Costo unitario directo por:			m	4.28
Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	0.0200	100.00	2.00	
0147010004	PEON	hh	0.0400	15.78	0.63	2.63
Materiales						
0203000033	ACERO CORRUGADO fy = 4200 Kg/cm ² (grado 60) Ø 1/2" x 9 m	var	0.0100	25.35	0.25	
0221000093	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 KG)	Bls	0.0009	22.90	0.02	
0229030001	YESO (bolsa 20 Kg)	Kg	0.0150	18.00	0.27	
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln	0.0203	32.57	0.66	1.20
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.13	0.13	
0337020045	JALON	he	0.0200	1.50	0.03	
0337540006	MIRA TOPOGRAFICA (no inc. portamira)	he	0.0200	4.60	0.09	
0349890001	NIVEL TOPOGRAFICO	he	0.0200	9.80	0.20	0.45

Partida **01.01.01.02 (900400030002-0301034-01) TRAZOS, NIVELACION Y REPLANTEO INICIAL**

		Costo unitario directo por:			m	2.22
Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	0.0100	100.00	1.00	
0147010004	PEON	hh	0.0200	15.78	0.32	1.32
Materiales						
0203000033	ACERO CORRUGADO fy = 4200 Kg/cm ² (grado 60) Ø 1/2" x 9 m	var	0.0100	25.35	0.25	
0221000093	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 KG)	Bls	0.0006	22.90	0.01	
0229030001	YESO (bolsa 20 Kg)	Kg	0.0030	18.00	0.05	
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln	0.0102	32.57	0.33	0.64
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.07	0.07	
0337010057	CORDEL	Und	0.0010	24.00	0.02	
0337020045	JALON	he	0.0100	1.50	0.02	
0337540006	MIRA TOPOGRAFICA (no inc. portamira)	he	0.0100	4.60	0.05	
0349890001	NIVEL TOPOGRAFICO	he	0.0100	9.80	0.10	0.26

Partida **01.01.01.03 (901101015122-0301034-01) DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE**

		Costo unitario directo por:			m2	44.65
Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.4000	21.86	8.74	
0147010003	OFICIAL	hh	0.4000	17.51	7.00	
0147010004	PEON	hh	0.8000	15.78	12.62	28.36
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3	0.0080	50.00	0.40	
0205010004	ARENA GRUESA	m3	0.0600	25.42	1.53	1.93
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.85	0.85	
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.4000	33.78	13.51	14.36

Partida **01.01.01.04 (901101015122-0301034-01) DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE**

		Costo unitario directo por:			m2	44.65
Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.4000	21.86	8.74	
0147010003	OFICIAL	hh	0.4000	17.51	7.00	
0147010004	PEON	hh	0.8000	15.78	12.62	28.36
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3	0.0080	50.00	0.40	
0205010004	ARENA GRUESA	m3	0.0600	25.42	1.53	1.93
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.85	0.85	
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.4000	33.78	13.51	14.36

		Equipos			
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.05	0.05
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0941	120.00	11.29
					11.34

Partida	01.02.01.05	(900404000110-0301034-01)	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 2.50 m; af = 1.00 m			
			Costo unitario directo por:	m	14.82	
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.0107	26.23	0.28
0147010004	PEON		hh	0.1067	15.78	1.68
					1.96	
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.06	0.06
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.1067	120.00	12.80
					12.86	

Partida	01.02.01.06	(900404000111-0301034-01)	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 3.00 m; af = 1.00 m			
			Costo unitario directo por:	m	20.22	
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.0145	26.23	0.38
0147010004	PEON		hh	0.1455	15.78	2.30
					2.68	
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.08	0.08
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.1455	120.00	17.46
					17.54	

Partida	01.02.01.07	(900404000112-0301034-01)	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 3.50 m; af = 1.00 m			
			Costo unitario directo por:	m	24.72	
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.0178	26.23	0.47
0147010004	PEON		hh	0.1778	15.78	2.81
					3.28	
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.10	0.10
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.1778	120.00	21.34
					21.44	

Partida	01.02.02.01	(900404100010-0301034-01)	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJAS; a = 0.80 m			
			Costo unitario directo por:	m	1.44	
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON		hh	0.0890	15.78	1.40
					1.40	
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.04	0.04
					0.04	

Partida	01.02.02.02	(900404100011-0301034-01)	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJAS; a = 1.00 m			
			Costo unitario directo por:	m	1.44	
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON		hh	0.0889	15.78	1.40
					1.40	
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.04	0.04
					0.04	

Partida	01.02.03.01	(900504201014-0301034-01)	CAMA DE APOYO (equipo) C/RIPIO CORRIENTE Ø 3/4"; af = 0.80 m			
			Costo unitario directo por:	m	13.25	
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON		hh	0.1600	15.78	2.52
					2.52	
Materiales						
0205000014	RIPIO CORRIENTE		m3	0.2080	46.61	9.69
					9.69	
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.08	0.08

0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0080	120.00	0.96
					1.04

Partida	01.02.03.02	(900504201015-0301034-01)	CAMA DE APOYO (equipo) C/RIPIO CORRIENTE Ø 3/4"; af = 1.00 m		
			Costo unitario directo por:	m	15.82
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Parcial S/.
			Mano de Obra		
0147010004	PEON		hh	0.2000	3.16
					3.16
			Materiales		
0205000014	RIPIO CORRIENTE		m3	0.2440	11.37
					11.37
			Equipos		
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.09
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0100	120.00	1.20
					1.29

Partida	01.02.04.01	(900303040111-0301034-01)	RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE C/EQUIPO P/TUB. Ø 200 mm; a = 0.80 m		
			Costo unitario directo por:	m	11.18
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Parcial S/.
			Mano de Obra		
0147010004	PEON		hh	0.1333	2.10
					2.10
			Materiales		
0205000014	RIPIO CORRIENTE		m3	0.1930	9.00
					9.00
			Equipos		
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.06
0349060055	EXCAVADORA S/ORUGAS 80 - 110 HP 0.50 - 1.30 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0040	5.88	0.02
					0.08

Partida	01.02.04.02	(900303040148-0301034-01)	RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE C/EQUIPO P/TUBERIA Ø 250 mm; a = 0.80 m		
			Costo unitario directo por:	m	74.72
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Parcial S/.
			Mano de Obra		
0147010004	PEON		hh	4.0000	63.12
					63.12
			Materiales		
0205000014	RIPIO CORRIENTE		m3	0.1930	9.00
					9.00
			Equipos		
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		1.89
0349060055	EXCAVADORA S/ORUGAS 80 - 110 HP 0.50 - 1.30 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.1200	5.88	0.71
					2.60

Partida	01.02.04.03	(900303040142-0301034-01)	RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE C/EQUIPO P/TUBERIA Ø 315 mm; a = 0.80 m		
			Costo unitario directo por:	m	74.72
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Parcial S/.
			Mano de Obra		
0147010004	PEON		hh	4.0000	63.12
					63.12
			Materiales		
0205000014	RIPIO CORRIENTE		m3	0.1930	9.00
					9.00
			Equipos		
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		1.89
0349060055	EXCAVADORA S/ORUGAS 80 - 110 HP 0.50 - 1.30 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.1200	5.88	0.71
					2.60

Partida	01.02.04.04	(900303040112-0301034-01)	RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE Ø 3/4" C/EQUIPO P/TUB. Ø 200 mm; a = 1.00 m		
			Costo unitario directo por:	m	14.46
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Parcial S/.
			Mano de Obra		
0147010004	PEON		hh	0.2133	3.37
					3.37
			Materiales		
0205000014	RIPIO CORRIENTE		m3	0.2192	10.22
					10.22
			Equipos		
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.10

0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0064	120.00	0.77
------------	---	----	--------	--------	------

0.87

Partida	01.02.04.05	(900303040112-0301034-01)	RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE Ø 3/4" C/EQUIPO P/TUB. Ø 200 mm; a = 1.00 m		
---------	--------------------	----------------------------------	--	--	--

Costo unitario directo por:	m	14.46
-----------------------------	---	--------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	-------	----------	------------	-------------

Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	0.2133	15.78	3.37
3.37					

Materiales					
0205000014	RIPIO CORRIENTE	m3	0.2192	46.61	10.22
10.22					

Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.10	0.10
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0064	120.00	0.77
0.87					

Partida	01.02.04.06	(900303040113-0301034-01)	RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE Ø 3/4" C/EQUIPO P/TUB. Ø 250 mm; a = 1.00 m		
---------	--------------------	----------------------------------	--	--	--

Costo unitario directo por:	m	16.25
-----------------------------	---	--------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	-------	----------	------------	-------------

Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	0.2051	15.78	3.24
3.24					

Materiales					
0205000014	RIPIO CORRIENTE	m3	0.2612	46.61	12.17
12.17					

Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.10	0.10
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0062	120.00	0.74
0.84					

Partida	01.02.05.01	(900303040120-0301034-01)	RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE h = 0.30 m; C/EQUIPO P/TUB. Ø 200 mm; a = 1.00 m		
---------	--------------------	----------------------------------	---	--	--

Costo unitario directo por:	m	27.92
-----------------------------	---	--------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	-------	----------	------------	-------------

Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	0.0899	17.51	1.57
0147010004	PEON	hh	0.1798	15.78	2.84
4.41					

Materiales					
0205000014	RIPIO CORRIENTE	m3	0.3900	46.61	18.18
18.18					

Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.13	0.13
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0899	33.78	3.04
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0180	120.00	2.16
5.33					

Partida	01.02.05.02	(900303040145-0301034-01)	RELLENO Y COMPACTACION C/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250 mm; a = 0.80 m		
---------	--------------------	----------------------------------	--	--	--

Costo unitario directo por:	m	234.82
-----------------------------	---	---------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	-------	----------	------------	-------------

Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	17.51	35.02
0147010004	PEON	hh	4.0000	15.78	63.12
98.14					

Materiales					
0205000014	RIPIO CORRIENTE	m3	0.3900	46.61	18.18
18.18					

Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.94	2.94
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	2.0000	33.78	67.56
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.4000	120.00	48.00
118.50					

Partida	01.02.05.03	(900303040146-0301034-01)	RELLENO Y COMPACTACION C/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315 mm; a = 0.80 m		
---------	--------------------	----------------------------------	--	--	--

Costo unitario directo por:	m	234.82
-----------------------------	---	---------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	-------	----------	------------	-------------

Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	17.51	35.02

0147010004	PEON	hh	4.0000	15.78	63.12
					98.14
Materiales					
0205000014	RIPIO CORRIENTE	m3	0.3900	46.61	18.18
					18.18
Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.94	2.94
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	2.0000	33.78	67.56
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.4000	120.00	48.00
					118.50

Partida **01.02.05.04** (900303040120-0301034-01) **RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE h = 0.30 m; C/EQUIPO P/TUB. Ø 200 mm; a = 1.00 m**

			Costo unitario directo por:	m	27.92
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.
					Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	0.0899	17.51	1.57
0147010004	PEON	hh	0.1798	15.78	2.84
					4.41
Materiales					
0205000014	RIPIO CORRIENTE	m3	0.3900	46.61	18.18
					18.18
Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.13	0.13
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0899	33.78	3.04
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0180	120.00	2.16
					5.33

Partida **01.02.05.05** (900303040147-0301034-01) **RELLENO Y COMPACTACION C/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250 mm; a = 1.00 m**

			Costo unitario directo por:	m	234.82
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.
					Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	17.51	35.02
0147010004	PEON	hh	4.0000	15.78	63.12
					98.14
Materiales					
0205000014	RIPIO CORRIENTE	m3	0.3900	46.61	18.18
					18.18
Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.94	2.94
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	2.0000	33.78	67.56
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.4000	120.00	48.00
					118.50

Partida **01.02.05.06** (900303040121-0301034-01) **RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE h = 0.30 m; C/EQUIPO P/TUB. Ø 250 mm; a = 1.00 m**

			Costo unitario directo por:	m	26.06
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.
					Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	0.0727	17.51	1.27
0147010004	PEON	hh	0.1455	15.78	2.30
					3.57
Materiales					
0205000014	RIPIO CORRIENTE	m3	0.3900	46.61	18.18
					18.18
Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.11	0.11
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0727	33.78	2.46
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0145	120.00	1.74
					4.31

Partida	01.02.06.01	(900303040127-0301034-01)	RELLENO Y COMPACTACION C/ARENA FINA EN CAPAS C/0.20 m; a = variable hasta Sub Rasante			
			Costo unitario directo por:		m	71.21
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0147010003	OFICIAL		hh	0.0133	17.51	0.23
0147010004	PEON		hh	0.4000	15.78	6.31
						6.54
		Materiales				
0204000000	ARENA FINA		m3	0.4834	50.00	24.17
0229990048	AGUA		m3	0.0800	5.00	0.40
						24.57
		Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.20	0.20
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0133	33.78	0.45
0349030046	RODILLO TANDEM VIB.AUTOP 111-130HP 9-11T		hm	0.1333	175.92	23.45
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.1333	120.00	16.00
						40.10
Partida	01.02.07.01	(909701021127-0301034-01)	ACARREO y ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Dist. min = 20.0 Km			
			Costo unitario directo por:		m3	8.49
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0147010004	PEON		hh	0.0333	15.78	0.53
						0.53
		Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.02	0.02
0348040040	CAMION DE VOLTEQUETE 6 x 4 330 HP 10 m3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0667	100.00	6.67
0349040052	CARGADOR S/LLANTAS 80 - 95 HP 1.50 - 1.75 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0083	152.75	1.27
						7.96
Partida	01.02.08.01	(901132020105-0301034-01)	DRENAJE DE ZANJAS HASTA 2.00 m			
			Costo unitario directo por:		m2	8.89
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0147010003	OFICIAL		hh	0.0800	17.51	1.40
0147010004	PEON		hh	0.0800	15.78	1.26
						2.66
		Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.08	0.08
0348120055	MOTOBOMBA 17 HP Ø 6" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.1600	38.46	6.15
						6.23
Partida	01.02.08.02	(901132020106-0301034-01)	DRENAJE DE ZANJAS HASTA 2.50 m			
			Costo unitario directo por:		m	9.89
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0147010003	OFICIAL		hh	0.0889	17.51	1.56
0147010004	PEON		hh	0.0889	15.78	1.40
						2.96
		Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.09	0.09
0348120055	MOTOBOMBA 17 HP Ø 6" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.1778	38.46	6.84
						6.93
Partida	01.02.08.03	(901132020107-0301034-01)	DRENAJE DE ZANJAS HASTA 3.00 m			
			Costo unitario directo por:		m	10.46
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0147010003	OFICIAL		hh	0.0941	17.51	1.65
0147010004	PEON		hh	0.0941	15.78	1.48
						3.13
		Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.09	0.09
0348120055	MOTOBOMBA 17 HP Ø 6" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.1882	38.46	7.24
						7.33
Partida	01.02.08.04	(901132020108-0301034-01)	DRENAJE DE ZANJAS HASTA 3.50 m			
			Costo unitario directo por:		m	11.12
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0147010003	OFICIAL		hh	0.1000	17.51	1.75
0147010004	PEON		hh	0.1000	15.78	1.58
						3.33
		Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.10	0.10

0348120055	MOTOBOMBA 17 HP Ø 6" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.2000	38.46	7.69
					7.79

Partida	01.02.09.01	(900305020235-0301034-01)	ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZANJA DE 1.50 A 2.00 PROF.(INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)		
---------	--------------------	----------------------------------	--	--	--

Costo unitario directo por:	m	105.60
-----------------------------	---	---------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.2667	21.86	5.83
0147010003	OFICIAL	hh	0.5333	17.51	9.34
0147010004	PEON	hh	1.0667	15.78	16.83
					32.00

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.60	1.60
0349040094	CAJA C/PANEL DE ENTIBADO METALICO 3.5 x 2.4 x m Y ACCESORIOS (CONECTORES, HUSILLOS, APOYOS, BULONES)	hm	0.5333	16.50	8.80
0349040095	EXTENSION C/PANEL DE ENTIBADO METALICO 3.5x 1.5m Y ACCESORIOS (CONECTORES, HUSILLOS, APOYOS, BULONES)	hm	0.5333	11.20	5.97
0349060056	EXCAVADORA S/ORUGAS 115 - 165 HP 0.75 - 1.40 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.2667	214.60	57.23
					73.60

Partida	01.02.09.02	(900305020237-0301034-01)	ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZANJA DE 2.01 A 2.50 PROF.(INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)		
---------	--------------------	----------------------------------	--	--	--

Costo unitario directo por:	m	105.60
-----------------------------	---	---------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.2667	21.86	5.83
0147010003	OFICIAL	hh	0.5333	17.51	9.34
0147010004	PEON	hh	1.0667	15.78	16.83
					32.00

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.60	1.60
0349040094	CAJA C/PANEL DE ENTIBADO METALICO 3.5 x 2.4 x m Y ACCESORIOS (CONECTORES, HUSILLOS, APOYOS, BULONES)	hm	0.5333	16.50	8.80
0349040095	EXTENSION C/PANEL DE ENTIBADO METALICO 3.5x 1.5m Y ACCESORIOS (CONECTORES, HUSILLOS, APOYOS, BULONES)	hm	0.5333	11.20	5.97
0349060056	EXCAVADORA S/ORUGAS 115 - 165 HP 0.75 - 1.40 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.2667	214.60	57.23
					73.60

Partida	01.02.09.03	(900305020236-0301034-01)	ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZANJA DE 2.51 A 3.00 PROF.(INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)		
---------	--------------------	----------------------------------	--	--	--

Costo unitario directo por:	m	105.60
-----------------------------	---	---------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.2667	21.86	5.83
0147010003	OFICIAL	hh	0.5333	17.51	9.34
0147010004	PEON	hh	1.0667	15.78	16.83
					32.00

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.60	1.60
0349040094	CAJA C/PANEL DE ENTIBADO METALICO 3.5 x 2.4 x m Y ACCESORIOS (CONECTORES, HUSILLOS, APOYOS, BULONES)	hm	0.5333	16.50	8.80
0349040095	EXTENSION C/PANEL DE ENTIBADO METALICO 3.5x 1.5m Y ACCESORIOS (CONECTORES, HUSILLOS, APOYOS, BULONES)	hm	0.5333	11.20	5.97
0349060056	EXCAVADORA S/ORUGAS 115 - 165 HP 0.75 - 1.40 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.2667	214.60	57.23
					73.60

Partida	01.02.09.04	(900305020238-0301034-01)	ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZANJA DE 3.01 A 3.50 PROF.(INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)		
---------	--------------------	----------------------------------	--	--	--

Costo unitario directo por:	m	105.60
-----------------------------	---	---------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.2667	21.86	5.83
0147010003	OFICIAL	hh	0.5333	17.51	9.34
0147010004	PEON	hh	1.0667	15.78	16.83
					32.00

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.60	1.60
0349040094	CAJA C/PANEL DE ENTIBADO METALICO 3.5 x 2.4 x m Y ACCESORIOS (CONECTORES, HUSILLOS, APOYOS, BULONES)	hm	0.5333	16.50	8.80
0349040095	EXTENSION C/PANEL DE ENTIBADO METALICO 3.5x 1.5m Y ACCESORIOS (CONECTORES, HUSILLOS, APOYOS, BULONES)	hm	0.5333	11.20	5.97
0349060056	EXCAVADORA S/ORUGAS 115 - 165 HP 0.75 - 1.40 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.2667	214.60	57.23
					73.60

Partida	01.02.10.01.01	(900402322120-0301034-01)	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC U SN 2 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m			
			Costo unitario directo por:		m	33.00
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0147010002	OPERARIO		hh	0.1333	21.86	2.91
0147010004	PEON		hh	0.0667	15.78	1.05
						3.96
		Materiales				
0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF		gln	0.0054	23.73	0.13
0272080033	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)		m	1.0300	27.95	28.79
						28.92
		Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.12	0.12
						0.12

Partida	01.02.10.01.02	(900402322121-0301034-01)	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC U SN 2 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m			
			Costo unitario directo por:		m	33.38
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0147010002	OPERARIO		hh	0.1455	21.86	3.18
0147010004	PEON		hh	0.0727	15.78	1.15
						4.33
		Materiales				
0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF		gln	0.0054	23.73	0.13
0272080033	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)		m	1.0300	27.95	28.79
						28.92
		Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.13	0.13
						0.13

Partida	01.02.10.01.03	(900402322122-0301034-01)	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC U SN 2 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m			
			Costo unitario directo por:		m	33.59
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0147010002	OPERARIO		hh	0.1524	21.86	3.33
0147010004	PEON		hh	0.0762	15.78	1.20
						4.53
		Materiales				
0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF		gln	0.0054	23.73	0.13
0272080033	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)		m	1.0300	27.95	28.79
						28.92
		Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.14	0.14
						0.14

Partida	01.02.10.01.04	(900402322123-0301034-01)	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 3.00 m			
			Costo unitario directo por:		m	34.30
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0147010002	OPERARIO		hh	0.1600	21.86	3.50
0147010004	PEON		hh	0.0800	15.78	1.26
						4.76
		Materiales				
0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF		gln	0.0054	23.73	0.13
0272080033	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)		m	1.0300	27.95	28.79
						28.92
		Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.14	0.14
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0040	120.00	0.48
						0.62

Partida	01.02.10.01.05	(900402322178-0301034-01)	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m			
			Costo unitario directo por:		m	31.83
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra				
0147010002	OPERARIO		hh	0.1600	21.86	3.50
0147010004	PEON		hh	0.0800	15.78	1.26
						4.76
		Materiales				
0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF		gln	0.0054	23.73	0.13
0272080034	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)		m	1.0300	25.55	26.32
						26.45
		Equipos				
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.14	0.14
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0040	120.00	0.48
						0.62

Partida	01.02.10.01.06	(900402322179-0301034-01)	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m			
			Costo unitario directo por:	m	31.83	
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.1600	21.86	3.50
0147010004	PEON		hh	0.0800	15.78	1.26
4.76						
Materiales						
0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF		gln	0.0054	23.73	0.13
0272080034	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)		m	1.0300	25.55	26.32
26.45						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.14	0.14
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0040	120.00	0.48
0.62						

Partida	01.02.10.01.07	(900402322180-0301034-01)	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m			
			Costo unitario directo por:	m	31.83	
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.1600	21.86	3.50
0147010004	PEON		hh	0.0800	15.78	1.26
4.76						
Materiales						
0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF		gln	0.0054	23.73	0.13
0272080034	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)		m	1.0300	25.55	26.32
26.45						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.14	0.14
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0040	120.00	0.48
0.62						

Partida	01.02.10.01.08	(900402322181-0301034-01)	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m			
			Costo unitario directo por:	m	42.92	
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.1600	21.86	3.50
0147010004	PEON		hh	0.0800	15.78	1.26
4.76						
Materiales						
0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF		gln	0.0054	23.73	0.13
0272080071	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)		m	1.0300	35.95	37.03
37.16						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.14	0.14
0349060056	EXCAVADORA S/ORUGAS 115 - 165 HP 0.75 - 1.40 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0040	214.60	0.86
1.00						

Partida	01.02.10.01.09	(900402322182-0301034-01)	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m			
			Costo unitario directo por:	m	42.92	
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.1600	21.86	3.50
0147010004	PEON		hh	0.0800	15.78	1.26
4.76						
Materiales						
0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF		gln	0.0054	23.73	0.13
0272080071	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)		m	1.0300	35.95	37.03
37.16						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.14	0.14
0349060056	EXCAVADORA S/ORUGAS 115 - 165 HP 0.75 - 1.40 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0040	214.60	0.86
1.00						

Partida	01.02.10.01.10	(900402322183-0301034-01)	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m			
			Costo unitario directo por:	m	43.69	
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.1818	21.86	3.97
0147010004	PEON		hh	0.0909	15.78	1.43
5.40						
Materiales						
0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF		gln	0.0054	23.73	0.13

0272080071	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)	m	1.0300	35.95	37.03
					37.16

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.16	0.16
0349060056	EXCAVADORA S/ORUGAS 115 - 165 HP 0.75 - 1.40 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0045	214.60	0.97

1.13

Partida	01.02.10.01.11	(900402322168-0301034-01)	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 3.00 m		
---------	-----------------------	----------------------------------	---	--	--

Costo unitario directo por:			m	43.69
-----------------------------	--	--	----------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.1818	21.86	3.97
0147010004	PEON	hh	0.0909	15.78	1.43
					5.40

Materiales

0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF	gln	0.0054	23.73	0.13
0272080071	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)	m	1.0300	35.95	37.03
					37.16

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.16	0.16
0349060056	EXCAVADORA S/ORUGAS 115 - 165 HP 0.75 - 1.40 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0045	214.60	0.97

1.13

Partida	01.02.10.01.12	(900402322171-0301034-01)	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 3.50 m		
---------	-----------------------	----------------------------------	---	--	--

Costo unitario directo por:			m	43.69
-----------------------------	--	--	----------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.1818	21.86	3.97
0147010004	PEON	hh	0.0909	15.78	1.43
					5.40

Materiales

0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF	gln	0.0054	23.73	0.13
0272080071	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)	m	1.0300	35.95	37.03
					37.16

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.16	0.16
0349060056	EXCAVADORA S/ORUGAS 115 - 165 HP 0.75 - 1.40 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0045	214.60	0.97

1.13

Partida	01.02.11.01	(900404920057-0301034-01)	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA P/TUB. Ø 200 mm PVC		
---------	--------------------	----------------------------------	--	--	--

Costo unitario directo por:			m	4.11
-----------------------------	--	--	----------	-------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.0286	21.86	0.63
0147010004	PEON	hh	0.0286	15.78	0.45
					1.08

Materiales

0229990048	AGUA	m3	0.0628	5.00	0.31
0272220024	TAPON HEMBRA PVC ISO C-10 Ø 200 mm	Und	0.0109	246.50	2.69
					3.00

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.03	0.03
					0.03

Partida	01.02.11.02	(900404920072-0301034-01)	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC/HDPE Ø 250 mm		
---------	--------------------	----------------------------------	--	--	--

Costo unitario directo por:			m	7.02
-----------------------------	--	--	----------	-------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.0820	21.86	1.79
0147010004	PEON	hh	0.0820	15.78	1.29
					3.08

Materiales

0229990048	AGUA	m3	0.0628	5.00	0.31
0272220025	TAPON HEMBRA PVC ISO C-10 Ø 250 mm	Und	0.0109	324.87	3.54
					3.85

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.09	0.09
					0.09

Partida	01.02.11.03	(900404920073-0301034-01)	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC/HDPE Ø 315 mm		
---------	--------------------	----------------------------------	--	--	--

Costo unitario directo por:			m	7.04
-----------------------------	--	--	----------	-------------

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.0820	21.86	1.79
0147010004	PEON	hh	0.0820	15.78	1.29
					3.08

Materiales

0229990048	AGUA	m3	0.0628	5.00	0.31
0272220026	TAPON HEMBRA PVC ISO C-10 Ø 315 mm	Und	0.0109	326.23	3.56
					3.87

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.09	0.09
					0.09

Partida **01.02.12.01.01** (900402431219-0301034-01) **BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m INC./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.20 m**

Costo unitario directo por: Und **1,404.79**

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	21.86	21.86
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	17.51	35.02
					56.88

Materiales

0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	Kg	2.0000	6.50	13.00
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 08	Kg	1.5000	3.35	5.03
0202010061	CLAVOS P/MADERA C/CABEZA 4"	Kg	0.3000	4.90	1.47
0203000033	ACERO CORRUGADO fy = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø 1/2" x 9 m	var	3.9180	25.35	99.32
0203000034	ACERO CORRUGADO fy = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø 5/8" x 9 m	var	0.5080	43.92	22.31
0204000000	ARENA FINA	m3	0.0730	50.00	3.65
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	0.9160	63.90	58.53
0205010004	ARENA GRUESA	m3	0.8980	25.42	22.83
0223010002	CEMENTO PORTLAND TIPO V	Bls	21.8260	31.00	676.61
0229990048	AGUA	m3	0.4250	5.00	2.13
0244010039	MADERA TORNILLO	p2	1.6500	5.40	8.91
0298010050	MARCO DE FIERRO Y TAPA PREFABRICADA DE CONCRETO P/BUZON	Und	1.0000	340.00	340.00
					1,253.79

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.71	1.71
0348990001	ENCOFRADO METALICO (inc. pernería)	he	1.0000	75.50	75.50
0349070001	VIBRADOR P/CONCRETO 4 HP 1.35" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes,	hm	1.0000	5.88	5.88
0349100007	MEZCLADORA P/CONCRETO TIPO TAMBOR 18 HP 11 p3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	1.0000	11.03	11.03

94.12

Partida **01.02.12.01.02** (900402431205-0301034-01) **BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m INC./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.50 m**

Costo unitario directo por: Und **2,632.72**

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	21.86	43.72
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	17.51	35.02
0147010004	PEON	hh	8.0000	15.78	126.24
					204.98

Materiales

0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	Kg	2.9000	6.50	18.85
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 08	Kg	2.4000	3.35	8.04
0202010061	CLAVOS P/MADERA C/CABEZA 4"	Kg	0.7500	4.90	3.68
0203000033	ACERO CORRUGADO fy = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø 1/2" x 9 m	var	22.1390	25.35	561.22
0203000034	ACERO CORRUGADO fy = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø 5/8" x 9 m	var	0.5080	43.92	22.31
0204000000	ARENA FINA	m3	0.1690	50.00	8.45
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	1.5970	63.90	102.05
0205010004	ARENA GRUESA	m3	1.5660	25.42	39.81
0223010002	CEMENTO PORTLAND TIPO V	Bls	38.9940	31.00	1,208.81
0229990048	AGUA	m3	0.7620	5.00	3.81
0244010039	MADERA TORNILLO	p2	2.2500	5.40	12.15
0298010050	MARCO DE FIERRO Y TAPA PREFABRICADA DE CONCRETO P/BUZON	Und	1.0000	340.00	340.00
					2,329.18

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		6.15	6.15
0348990001	ENCOFRADO METALICO (inc. pernería)	he	1.0000	75.50	75.50
0349070001	VIBRADOR P/CONCRETO 4 HP 1.35" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes,	hm	1.0000	5.88	5.88
0349100007	MEZCLADORA P/CONCRETO TIPO TAMBOR 18 HP 11 p3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	1.0000	11.03	11.03

98.56

Partida **01.02.12.01.03** (900402431205-0301034-01) **BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m INC./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.50 m**

Costo unitario directo por: Und **2,632.72**

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	21.86	43.72
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	17.51	35.02
0147010004	PEON	hh	8.0000	15.78	126.24
					204.98

Materiales

0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	Kg	2.9000	6.50	18.85
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 08	Kg	2.4000	3.35	8.04
0202010061	CLAVOS P/MADERA C/CABEZA 4"	Kg	0.7500	4.90	3.68
0203000033	ACERO CORRUGADO fy = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø 1/2" x 9 m	var	22.1390	25.35	561.22
0203000034	ACERO CORRUGADO fy = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø 5/8" x 9 m	var	0.5080	43.92	22.31
0204000000	ARENA FINA	m3	0.1690	50.00	8.45
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	1.5970	63.90	102.05
0205010004	ARENA GRUESA	m3	1.5660	25.42	39.81
0223010002	CEMENTO PORTLAND TIPO V	Bls	38.9940	31.00	1,208.81

0229990048	AGUA	m3	0.7620	5.00	3.81
0244010039	MADERA TORNILLO	p2	2.2500	5.40	12.15
0298010050	MARCO DE FIERRO Y TAPA PREFABRICADA DE CONCRETO P/BUZON	Und	1.0000	340.00	340.00
					2,329.18

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		6.15	6.15
0348990001	ENCOFRADO METALICO (inc. pernería)	he	1.0000	75.50	75.50
0349070001	VIBRADOR P/CONCRETO 4 HP 1.35" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes,	hm	1.0000	5.88	5.88
0349100007	MEZCLADORA P/CONCRETO TIPO TAMBOR 18 HP 11 p3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	1.0000	11.03	11.03

98.56

Partida **01.02.12.01.04** (900402431205-0301034-01) **BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m INC./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.50 m**

Costo unitario directo por: Und **2,632.72**

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	21.86	43.72
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	17.51	35.02
0147010004	PEON	hh	8.0000	15.78	126.24
					204.98

Materiales

0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	Kg	2.9000	6.50	18.85
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 08	Kg	2.4000	3.35	8.04
0202010061	CLAVOS P/MADERA C/CABEZA 4"	Kg	0.7500	4.90	3.68
0203000033	ACERO CORRUGADO f'y = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø 1/2" x 9 m	var	22.1390	25.35	561.22
0203000034	ACERO CORRUGADO f'y = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø 5/8" x 9 m	var	0.5080	43.92	22.31
0204000000	ARENA FINA	m3	0.1690	50.00	8.45
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	1.5970	63.90	102.05
0205010004	ARENA GRUESA	m3	1.5660	25.42	39.81
0223010002	CEMENTO PORTLAND TIPO V	Bls	38.9940	31.00	1,208.81
0229990048	AGUA	m3	0.7620	5.00	3.81
0244010039	MADERA TORNILLO	p2	2.2500	5.40	12.15
0298010050	MARCO DE FIERRO Y TAPA PREFABRICADA DE CONCRETO P/BUZON	Und	1.0000	340.00	340.00
					2,329.18

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		6.15	6.15
0348990001	ENCOFRADO METALICO (inc. pernería)	he	1.0000	75.50	75.50
0349070001	VIBRADOR P/CONCRETO 4 HP 1.35" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes,	hm	1.0000	5.88	5.88
0349100007	MEZCLADORA P/CONCRETO TIPO TAMBOR 18 HP 11 p3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	1.0000	11.03	11.03

98.56

Partida **01.02.12.02.01** (900402431205-0301034-01) **BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m INC./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.50 m**

Costo unitario directo por: Und **2,632.72**

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	21.86	43.72
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	17.51	35.02
0147010004	PEON	hh	8.0000	15.78	126.24
					204.98

Materiales

0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	Kg	2.9000	6.50	18.85
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 08	Kg	2.4000	3.35	8.04
0202010061	CLAVOS P/MADERA C/CABEZA 4"	Kg	0.7500	4.90	3.68
0203000033	ACERO CORRUGADO f'y = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø 1/2" x 9 m	var	22.1390	25.35	561.22
0203000034	ACERO CORRUGADO f'y = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø 5/8" x 9 m	var	0.5080	43.92	22.31
0204000000	ARENA FINA	m3	0.1690	50.00	8.45
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	1.5970	63.90	102.05
0205010004	ARENA GRUESA	m3	1.5660	25.42	39.81
0223010002	CEMENTO PORTLAND TIPO V	Bls	38.9940	31.00	1,208.81
0229990048	AGUA	m3	0.7620	5.00	3.81
0244010039	MADERA TORNILLO	p2	2.2500	5.40	12.15
0298010050	MARCO DE FIERRO Y TAPA PREFABRICADA DE CONCRETO P/BUZON	Und	1.0000	340.00	340.00
					2,329.18

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		6.15	6.15
0348990001	ENCOFRADO METALICO (inc. pernería)	he	1.0000	75.50	75.50
0349070001	VIBRADOR P/CONCRETO 4 HP 1.35" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes,	hm	1.0000	5.88	5.88
0349100007	MEZCLADORA P/CONCRETO TIPO TAMBOR 18 HP 11 p3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	1.0000	11.03	11.03

98.56

Partida **01.02.12.02.02** (900402431205-0301034-01) **BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m INC./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.50 m**

Costo unitario directo por: Und **2,632.72**

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	21.86	43.72
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	17.51	35.02
0147010004	PEON	hh	8.0000	15.78	126.24
					204.98

Materiales

0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	Kg	2.9000	6.50	18.85
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 08	Kg	2.4000	3.35	8.04

0202010061	CLAVOS P/MADERA C/CABEZA 4"	Kg	0.7500	4.90	3.68
0203000033	ACERO CORRUGADO f'y = 4200 Kg/cm ² (grado 60) Ø 1/2" x 9 m	var	22.1390	25.35	561.22
0203000034	ACERO CORRUGADO f'y = 4200 Kg/cm ² (grado 60) Ø 5/8" x 9 m	var	0.5080	43.92	22.31
0204000000	ARENA FINA	m3	0.1690	50.00	8.45
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	1.5970	63.90	102.05
0205010004	ARENA GRUESA	m3	1.5660	25.42	39.81
0223010002	CEMENTO PORTLAND TIPO V	Bls	38.9940	31.00	1,208.81
0229990048	AGUA	m3	0.7620	5.00	3.81
0244010039	MADERA TORNILLO	p2	2.2500	5.40	12.15
0298010050	MARCO DE FIERRO Y TAPA PREFABRICADA DE CONCRETO P/BUZON	Und	1.0000	340.00	340.00
					2,329.18

Equipos

0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		6.15	6.15
0348990001	ENCOFRADO METALICO (inc. pernería)	he	1.0000	75.50	75.50
0349070001	VIBRADOR P/CONCRETO 4 HP 1.35" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes,	hm	1.0000	5.88	5.88
0349100007	MEZCLADORA P/CONCRETO TIPO TAMBOR 18 HP 11 p3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	1.0000	11.03	11.03

98.56

Partida **01.02.12.02.03** (900402490203-0301034-01) **EMPALME A BUZON Y CONSTRUCCION DADO DE CONCRETO f'c = 175 Kg/cm2**

Costo unitario directo por: Und **140.67**

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	21.86	21.86
0147010004	PEON	hh	4.0000	15.78	63.12
					84.98
Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	0.1195	63.90	7.64
0205010004	ARENA GRUESA	m3	0.0598	25.42	1.52
0223010002	CEMENTO PORTLAND TIPO V	Bls	1.3695	31.00	42.45
0229990048	AGUA	m3	0.3054	5.00	1.53
					53.14
Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.55	2.55
					2.55

Partida **01.02.13.01** (900401891024-0301034-01) **REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e = 2"**

Costo unitario directo por: m2 **563.40**

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.0069	21.86	0.15
0147010003	OFICIAL	hh	0.0133	17.51	0.23
0147010004	PEON	hh	0.1217	15.78	1.92
					2.30
Materiales					
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	0.0410	63.90	2.62
0205010000	AFIRMADO	m3	0.2600	35.00	9.10
0205010004	ARENA GRUESA	m3	0.0500	25.42	1.27
0205030078	MATERIAL GRANULAR PARA SUB-BASE	m3	0.0260	30.00	0.78
0213000006	ASFALTO RC-250	gln	0.3592	50.85	18.27
0229990048	AGUA	m3	0.0290	5.00	0.15
					32.19
Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.08	0.08
0348040040	CAMION DE VOLTEQUETE 6 x 4 330 HP 10 m3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	2.0000	100.00	200.00
0348040041	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 1,500	hm	1.0000	139.39	139.39
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125 - 175 PCM	hm	0.0018	74.67	0.13
0349030025	RODILLO NEUMATICO AUTOPROPULSADO 81 - 100 HP 5.5 - 20 Ton (inc. oper., comb., neumátic., filtros, lubric., grasas)	hm	0.0023	143.67	0.33
0349030046	RODILLO TANDEM VIB.AUTOP 111-130HP 9-11T	hm	0.0289	175.92	5.08
0349050007	COCINA DE ASFALTO 320 GLNS	hm	0.0023	70.29	0.16
0349050008	PAVIMENTADORA S/ORUGAS 69 HP 10 - 16' (inc. operador, combustible, filtros,	hm	0.0023	250.00	0.58
0349090000	MOTONIVELADORA 125 HP (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros,	hm	1.0000	182.92	182.92
0349310003	CAMION IMPRIMADOR 6 x 2 178 - 210 HP 1,8000 gln (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.0018	131.25	0.24
					528.91

Partida **01.02.13.02** (901101015122-0301034-01) **DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE**

Costo unitario directo por: m2 **44.65**

Código	Descripción Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	0.4000	21.86	8.74
0147010003	OFICIAL	hh	0.4000	17.51	7.00
0147010004	PEON	hh	0.8000	15.78	12.62
					28.36
Materiales					
0204000000	ARENA FINA	m3	0.0080	50.00	0.40
0205010004	ARENA GRUESA	m3	0.0600	25.42	1.53
					1.93
Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.85	0.85
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.4000	33.78	13.51

14.36

Partida	01.02.13.03	(900401891024-0301034-01)	REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e = 2"			
			Costo unitario directo por:		m2	563.40
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.0069	21.86	0.15
0147010003	OFICIAL		hh	0.0133	17.51	0.23
0147010004	PEON		hh	0.1217	15.78	1.92
2.30						
Materiales						
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3	0.0410	63.90	2.62
0205010000	AFIRMADO		m3	0.2600	35.00	9.10
0205010004	ARENA GRUESA		m3	0.0500	25.42	1.27
0205030078	MATERIAL GRANULAR PARA SUB-BASE		m3	0.0260	30.00	0.78
0213000006	ASFALTO RC-250		gln	0.3592	50.85	18.27
0229990048	AGUA		m3	0.0290	5.00	0.15
32.19						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.08	0.08
0348040040	CAMION DE VOLTEQUETE 6 x 4 330 HP 10 m3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	2.0000	100.00	200.00
0348040041	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 1,500		hm	1.0000	139.39	139.39
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125 - 175 PCM		hm	0.0018	74.67	0.13
0349030025	RODILLO NEUMATICO AUTOPROPULSADO 81 - 100 HP 5.5 - 20 Ton (inc. oper., comb., neumátic., filtros, lubric., grasas)		hm	0.0023	143.67	0.33
0349030046	RODILLO TANDEM VIB.AUTOP 111-130HP 9-11T		hm	0.0289	175.92	5.08
0349050007	COCINA DE ASFALTO 320 GLNS		hm	0.0023	70.29	0.16
0349050008	PAVIMENTADORA S/ORUGAS 69 HP 10 - 16' (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0023	250.00	0.58
0349090000	MOTONIVELADORA 125 HP (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros,		hm	1.0000	182.92	182.92
0349310003	CAMION IMPRIMADOR 6 x 2 178 - 210 HP 1,8000 gln (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0018	131.25	0.24
528.91						
Partida	01.02.14.01	(900402322155-0301034-01)	BY PASS P/ AGUAS SERVIDAS			
			Costo unitario directo por:		m	27.64
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ		hh	0.0100	26.23	0.26
0147010003	OFICIAL		hh	0.2000	17.51	3.50
3.76						
Materiales						
0272080044	TUBERIA PVC U SN 2 Ø 160 mm x 6.00 m P/DESAGUE (equipada)		m	1.0300	15.53	16.00
16.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.19	0.19
0348120055	MOTOBOMBA 17 HP Ø 6" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.2000	38.46	7.69
7.88						
Partida	01.02.15.01.01	(901101015126-0301034-01)	REMOCION DE CAJAS DOMICILIARIAS DE CONCRETO			
			Costo unitario directo por:		Und	71.34
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	21.86	21.86
0147010004	PEON		hh	1.0000	15.78	15.78
37.64						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		1.13	1.13
0337030019	CORTADORA P/PAVIMENTO 35 HP C35; (inc. disco, combustible, filtros, lubricantes,		hm	1.0000	32.57	32.57
33.70						
Partida	01.02.15.01.02	(901101015127-0301034-01)	REMOCION DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO			
			Costo unitario directo por:		Und	1.23
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON		hh	0.0267	15.78	0.42
0.42						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.01	0.01
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0067	120.00	0.80
0.81						
Partida	01.02.15.01.03	(901101015122-0301034-01)	DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE			
			Costo unitario directo por:		m2	44.65
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.4000	21.86	8.74
0147010003	OFICIAL		hh	0.4000	17.51	7.00
0147010004	PEON		hh	0.8000	15.78	12.62

Partida	01.02.15.02.04	(900303040130-0301034-01)	RELLENO LATERAL C/RIPIO CORRIENTE Ø 3/4" C/EQUIPO P/TUB. Ø 160 mm; a = 0.60 m			
			Costo unitario directo por:		m	6.23
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Mano de Obra			
0147010004	PEON		hh	0.1000	15.78	1.58
			Materiales			
0205000014	RIPIO CORRIENTE		m3	0.0987	46.61	4.60
			Equipos			
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.05	0.05
			0.05			

Partida	01.02.15.02.05	(900303040131-0301034-01)	RELLENO Y COMPACTACION S/CLAVE TUBERIA C/ARENA FINA P/CONEX. DOMICILIARIAS			
			Costo unitario directo por:		m	24.43
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Mano de Obra			
0147010003	OFICIAL		hh	0.0571	17.51	1.00
0147010004	PEON		hh	0.1143	15.78	1.80
			2.80			
			Materiales			
0204000000	ARENA FINA		m3	0.4050	50.00	20.25
			20.25			
			Equipos			
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.08	0.08
0337030020	PISON COMPACTADOR VIBRATORIO 4 HP; 333 x 280 mm (inc. operador,		hm	0.0571	22.79	1.30
			1.38			

Partida	01.02.15.02.06	(900303040131-0301034-01)	RELLENO Y COMPACTACION S/CLAVE TUBERIA C/ARENA FINA P/CONEX. DOMICILIARIAS			
			Costo unitario directo por:		m	24.43
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Mano de Obra			
0147010003	OFICIAL		hh	0.0571	17.51	1.00
0147010004	PEON		hh	0.1143	15.78	1.80
			2.80			
			Materiales			
0204000000	ARENA FINA		m3	0.4050	50.00	20.25
			20.25			
			Equipos			
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.08	0.08
0337030020	PISON COMPACTADOR VIBRATORIO 4 HP; 333 x 280 mm (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0571	22.79	1.30
			1.38			

Partida	01.02.15.02.07	(900303040132-0301034-01)	RELLENO Y COMPACTACION C/MAT. PROPIO SELECCIONADO EN CAPAS C/0.20 m; a = variable hasta nivel de terreno natural			
			Costo unitario directo por:		m	13.23
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Mano de Obra			
0147010003	OFICIAL		hh	0.1000	17.51	1.75
0147010004	PEON		hh	0.2000	15.78	3.16
			4.91			
			Materiales			
0229990048	AGUA		m3	0.0420	5.00	0.21
			0.21			
			Equipos			
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.15	0.15
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.1000	33.78	3.38
0349040052	CARGADOR S/LLANTAS 80 - 95 HP 1.50 - 1.75 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0300	152.75	4.58
			8.11			

Partida	01.02.15.02.08	(909701021125-0301034-01)	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dist. min = 5.0Km			
			Costo unitario directo por:		m3	103.10
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
			Mano de Obra			
0147010004	PEON		hh	0.0333	15.78	0.53
			0.53			
			Equipos			
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.02	0.02
0348040040	CAMION DE VOLTEQUETE 6 x 4 330 HP 10 m3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	1.0000	100.00	100.00
0349040052	CARGADOR S/LLANTAS 80 - 95 HP 1.50 - 1.75 yd3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0167	152.75	2.55
			102.57			

Materiales						
020200007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16		Kg	0.7000	6.50	4.55
020500003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3	0.0120	63.90	0.77
0205010004	ARENA GRUESA		m3	0.0200	25.42	0.51
0221000093	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 KG)		Bls	0.2000	22.90	4.58
0229990048	AGUA		m3	0.0028	5.00	0.01
0230460037	PEGAMENTO P/PVC U PESADO		gln	0.0800	24.20	1.94
0272520092	CODO PVC UF INYECTADO Ø 160 mm x 45°		pza	1.0000	68.90	68.90
0272520094	SILLA TEE PVC UF INYECTADO Ø 250 x 160 mm		pza	1.0000	131.85	131.85
213.11						

Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.90	0.90
0.90						

Partida	01.02.15.05.04	(900402490211-0301034-01)	EMPALME D/CONEXION DOMICILIARIA A TUB. PVC Ø 315 mm		
			Costo unitario directo por:	Und	310.52

Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.8000	21.86	17.49
0147010004	PEON		hh	0.8000	15.78	12.62
						30.11

Materiales						
020200007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16		Kg	0.7000	6.50	4.55
020500003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3	0.0120	63.90	0.77
0205010004	ARENA GRUESA		m3	0.0200	25.42	0.51
0221000093	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 KG)		Bls	0.2000	22.90	4.58
0229990048	AGUA		m3	0.0028	5.00	0.01
0230460037	PEGAMENTO P/PVC U PESADO		gln	0.0800	24.20	1.94
0272520092	CODO PVC UF INYECTADO Ø 160 mm x 45°		pza	1.0000	68.90	68.90
0272520095	SILLA TEE PVC UF INYECTADO Ø 315 x 160 mm		pza	1.0000	198.25	198.25
						279.51

Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.90	0.90
0.90						

Partida	01.02.15.06.01	(900401891024-0301034-01)	REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e = 2"		
			Costo unitario directo por:	m2	563.40

Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.0069	21.86	0.15
0147010003	OFICIAL		hh	0.0133	17.51	0.23
0147010004	PEON		hh	0.1217	15.78	1.92
						2.30

Materiales						
020500003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3	0.0410	63.90	2.62
0205010000	AFIRMADO		m3	0.2600	35.00	9.10
0205010004	ARENA GRUESA		m3	0.0500	25.42	1.27
0205030078	MATERIAL GRANULAR PARA SUB-BASE		m3	0.0260	30.00	0.78
0213000006	ASFALTO RC-250		gln	0.3592	50.85	18.27
0229990048	AGUA		m3	0.0290	5.00	0.15
						32.19

Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.08	0.08
0348040040	CAMION DE VOLTEQUETE 6 x 4 330 HP 10 m3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	2.0000	100.00	200.00
0348040041	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 1,500		hm	1.0000	139.39	139.39
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125 - 175 PCM		hm	0.0018	74.67	0.13
0349030025	RODILLO NEUMATICO AUTOPROPULSADO 81 - 100 HP 5.5 - 20 Ton (inc. oper., comb., neumátic., filtros, lubric., grasas)		hm	0.0023	143.67	0.33
0349030046	RODILLO TANDEM VIB.AUTOP 111-130HP 9-11T		hm	0.0289	175.92	5.08
0349050007	COCINA DE ASFALTO 320 GLNS		hm	0.0023	70.29	0.16
0349050008	PAVIMENTADORA S/ORUGAS 69 HP 10 - 16' (inc. operador, combustible, filtros,		hm	0.0023	250.00	0.58
0349090000	MOTONIVELADORA 125 HP (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros,		hm	1.0000	182.92	182.92
0349310003	CAMION IMPRIMADOR 6 x 2 178 - 210 HP 1,8000 gln (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0018	131.25	0.24
						528.91

Partida	01.02.15.06.02	(901101015122-0301034-01)	DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE		
			Costo unitario directo por:	m2	44.65

Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.4000	21.86	8.74
0147010003	OFICIAL		hh	0.4000	17.51	7.00
0147010004	PEON		hh	0.8000	15.78	12.62
						28.36

Materiales						
0204000000	ARENA FINA		m3	0.0080	50.00	0.40
0205010004	ARENA GRUESA		m3	0.0600	25.42	1.53
						1.93

Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.85	0.85
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.4000	33.78	13.51
						14.36

Partida	01.02.15.06.03	(900401891024-0301034-01)	REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e = 2"			
			Costo unitario directo por:		m2	563.40
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.0069	21.86	0.15
0147010003	OFICIAL		hh	0.0133	17.51	0.23
0147010004	PEON		hh	0.1217	15.78	1.92
						2.30
Materiales						
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3	0.0410	63.90	2.62
0205010000	AFIRMADO		m3	0.2600	35.00	9.10
0205010004	ARENA GRUESA		m3	0.0500	25.42	1.27
0205030078	MATERIAL GRANULAR PARA SUB-BASE		m3	0.0260	30.00	0.78
0213000006	ASFALTO RC-250		gln	0.3592	50.85	18.27
0229990048	AGUA		m3	0.0290	5.00	0.15
						32.19
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.08	0.08
0348040040	CAMION DE VOLTEQUETE 6 x 4 330 HP 10 m3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	2.0000	100.00	200.00
0348040041	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 1,500		hm	1.0000	139.39	139.39
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125 - 175 PCM		hm	0.0018	74.67	0.13
0349030025	RODILLO NEUMATICO AUTOPROPULSADO 81 - 100 HP 5.5 - 20 Ton (inc. oper., comb., neumátic., filtros, lubric., grasas)		hm	0.0023	143.67	0.33
0349030046	RODILLO TANDEM VIB.AUTOP 111-130HP 9-11T		hm	0.0289	175.92	5.08
0349050007	COCINA DE ASFALTO 320 GLNS		hm	0.0023	70.29	0.16
0349050008	PAVIMENTADORA S/ORUGAS 69 HP 10 - 16' (inc. operador, combustible, filtros,		hm	0.0023	250.00	0.58
0349090000	MOTONIVELADORA 125 HP (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros,		hm	1.0000	182.92	182.92
0349310003	CAMION IMPRIMADOR 6 x 2 178 - 210 HP 1,8000 gln (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0018	131.25	0.24
						528.91

Partida	01.02.15.07.01	(900401891025-0301034-01)	REPOSICION DE VEREDAS C/CONCRETO f' = 140 Kg/cm2 (8.50 cm); PASTA (1.50 cm) 1:5; inc./encof/desencof/base de afirmado			
			Costo unitario directo por:		m2	57.23
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.1000	21.86	2.19
0147010003	OFICIAL		hh	0.2000	17.51	3.50
0147010004	PEON		hh	0.8000	15.78	12.62
						18.31
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 08		Kg	0.0200	3.35	0.07
0202010061	CLAVOS P/MADERA C/CABEZA 4"		Kg	0.0200	4.90	0.10
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3	0.0880	63.90	5.62
0205010000	AFIRMADO		m3	0.1725	35.00	6.04
0205010004	ARENA GRUESA		m3	0.0573	25.42	1.46
0221000093	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 KG)		Bls	0.8500	22.90	19.47
0229990048	AGUA		m3	0.0319	5.00	0.16
0244010039	MADERA TORNILLO		p2	0.6180	5.40	3.34
						36.26
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.55	0.55
0337030020	PISON COMPACTADOR VIBRATORIO 4 HP; 333 x 280 mm (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0350	22.79	0.80
0349070001	VIBRADOR P/CONCRETO 4 HP 1.35" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes,		hm	0.0350	5.88	0.21
0349100007	MEZCLADORA P/CONCRETO TIPO TAMBOR 18 HP 11 p3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.1000	11.03	1.10
						2.66

Partida	01.02.15.08.01	(900305040104-0301034-01)	CONSTRUCCION DE LOSA DE CONCRETO e = 0.10 m; f'c = 140 Kg/cm2 (8.50 cm); PASTA (1.50 cm) 1:5; inc./encof/desencof/base d			
			Costo unitario directo por:		m2	57.23
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		hh	0.1000	21.86	2.19
0147010003	OFICIAL		hh	0.2000	17.51	3.50
0147010004	PEON		hh	0.8000	15.78	12.62
						18.31
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 08		Kg	0.0200	3.35	0.07
0202010061	CLAVOS P/MADERA C/CABEZA 4"		Kg	0.0200	4.90	0.10
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"		m3	0.0880	63.90	5.62
0205010000	AFIRMADO		m3	0.1725	35.00	6.04
0205010004	ARENA GRUESA		m3	0.0573	25.42	1.46
0221000093	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 KG)		Bls	0.8500	22.90	19.47
0229990048	AGUA		m3	0.0319	5.00	0.16
0244010039	MADERA TORNILLO		p2	0.6180	5.40	3.34
						36.26
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		0.55	0.55
0337030020	PISON COMPACTADOR VIBRATORIO 4 HP; 333 x 280 mm (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)		hm	0.0350	22.79	0.80
0349070001	VIBRADOR P/CONCRETO 4 HP 1.35" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes,		hm	0.0350	5.88	0.21

034910007	MEZCLADORA P/CONCRETO TIPO TAMBOR 18 HP 11 p3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	0.1000	11.03	1.10
					2.66

6. RELACIÓN DE INSUMO

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0301034	ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE			
Subpresupuesto	001	SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO			
Lugar	140101	LAMBAYEQUE - CHICLAYO - CHICLAYO			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0147000032	TOPOGRAFO	hh	176.8986	100.00	17,689.86
0147010001	CAPATAZ	hh	640.6611	26.23	16,804.54
0147010002	OPERARIO	hh	10,341.1070	21.86	226,056.60
0147010003	OFICIAL	hh	21,661.0782	17.51	379,285.48
0147010004	PEON	hh	42,017.8631	15.78	663,041.88
					1,302,878.36
MATERIALES					
0201800002	LUBRICANTE P/TUBERIA PVC UF	gln	128.8830	23.73	3,058.39
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	Kg	1,029.8000	6.50	6,693.70
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 08	Kg	258.4784	3.35	865.90
0202010061	CLAVOS P/MADERA C/CABEZA 4"	Kg	81.4816	4.90	399.26
0203000033	ACERO CORRUGADO f'y = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø	var	2,236.9980	25.35	56,707.90
0203000034	ACERO CORRUGADO f'y = 4200 Kg/cm² (grado 60) Ø	var	57.4040	43.92	2,521.18
0204000000	ARENA FINA	m3	3,118.3307	50.00	155,916.54
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	327.0459	63.90	20,898.23
0205000014	RIPIO CORRIENTE	m3	5,566.1127	46.61	259,436.51
0205010000	AFIRMADO	m3	651.5023	35.00	22,802.58
0205010004	ARENA GRUESA	m3	1,116.2990	25.42	28,376.32
0205030078	MATERIAL GRANULAR PARA SUB-BASE	m3	59.8217	30.00	1,794.65
0213000006	ASFALTO RC-250	gln	826.4547	50.85	42,025.22
0221000093	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 KG)	Bls	1,031.4640	22.90	23,620.53
0223010002	CEMENTO PORTLAND TIPO V	Bls	4,355.3010	31.00	135,014.33
0229030001	YESO (bolsa 20 Kg)	Kg	204.8132	18.00	3,686.64
0229990048	AGUA	m3	856.8780	5.00	4,284.39
0230460037	PEGAMENTO P/PVC U PESADO	gln	82.4000	24.20	1,994.08
0231520001	CAJA DE REGISTRO PRE FABRICADO (0.40 x 0.60 x 0.70 m) P/DESAGUE	Und	1,030.0000	33.90	34,917.00
0239990005	REJILLA C/ACERO CORRUGADO	Und	1,030.0000	12.00	12,360.00
0244010039	MADERA TORNILLO	p2	432.5626	5.40	2,335.84
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln	179.8469	32.57	5,857.61
0272080033	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m P/DESAGUE	m	4,292.7925	27.95	119,983.55
0272080034	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m P/DESAGUE	m	382.4493	25.55	9,771.58
0272080044	TUBERIA PVC U SN 2 Ø 160 mm x 6.00 m P/DESAGUE	m	65,817.3296	15.53	1,022,143.13
0272080071	TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m P/DESAGUE	m	1,086.8453	35.95	39,072.09
0272220024	TAPON HEMBRA PVC ISO C-10 Ø 200 mm	Und	4.5427	246.50	1,119.78
0272220025	TAPON HEMBRA PVC ISO C-10 Ø 250 mm	Und	4.0472	324.87	1,314.81
0272220026	TAPON HEMBRA PVC ISO C-10 Ø 315 mm	Und	11.5015	326.23	3,752.13
0272520092	CODO PVC UF INYECTADO Ø 160 mm x 45°	pza	1,030.0000	68.90	70,967.00
0272520093	SILLA TEE PVC UF INYECTADO Ø 200 x 160 mm	pza	835.0000	116.63	97,386.05
0272520094	SILLA TEE PVC UF INYECTADO Ø 250 x 160 mm	pza	63.0000	131.85	8,306.55
0272520095	SILLA TEE PVC UF INYECTADO Ø 315 x 160 mm	pza	132.0000	198.25	26,169.00
0298010050	MARCO DE FIERRO Y TAPA PREFABRICADA DE CONCRETO P/BUZON	Und	113.0000	340.00	38,420.00
0298010080	TAPA Y MARCO P/CAJA DE REGISTRO (0.45 x 0.70 x 0.147 m) P/DESAGUE	Und	1,030.0000	33.90	34,917.00
					2,298,889.47
EQUIPOS					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			45,686.88
0337010057	CORDEL	Und	5.8966	24.00	141.52
0337020045	JALON	he	176.8986	1.50	265.35
0337030019	CORTADORA P/PAVIMENTO 35 HP C35; (inc. disco, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	1,035.8566	32.57	33,737.85
0337030020	PISON COMPACTADOR VIBRATORIO 4 HP; 333 x 280 mm (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes,	hm	52.3856	22.79	1,193.87
0337540006	MIRA TOPOGRAFICA (no inc. portamira)	he	176.8986	4.60	813.73
0348040040	CAMION DE VOLTEQUETE 6 x 4 330 HP 10 m3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes,	hm	5,360.4616	100.00	536,046.16
0348040041	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 1,500	hm	2,300.8199	139.39	320,711.29
0348120055	MOTOBOMBA 17 HP Ø 6" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	12,240.2538	38.46	470,760.16
0348990001	ENCOFRADO METALICO (inc. pernería)	he	113.0000	75.50	8,531.50
0349020007	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125 - 175 PCM	hm	9.6143	74.67	717.90
0349030004	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	7,867.2682	33.78	265,756.32
0349030025	RODILLO NEUMATICO AUTOPROPULSADO 81 - 100 HP 5.5 - 20 Ton (inc. oper., comb., neumátic., filtros,	hm	5.2918	143.67	760.27
0349030046	RODILLO TANDEM VIB.AUTOP 111-130HP 9-11T	hm	812.2059	175.92	142,883.26
0349040021	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 58 HP 1 yd3 (inc.	hm	1,937.4133	120.00	232,489.60

0349040052	operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, CARGADOR S/LLANTAS 80 - 95 HP 1.50 - 1.75 yd3 (inc.	hm	42.6234	152.75	6,510.72
0349040094	operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, CAJA C/PANEL DE ENTIBADO METALICO 3.5 x 2.4 x m	hm	1,417.0634	16.50	23,381.55
0349040095	Y ACCESORIOS (CONECTORES, HUSILLOS, APOYOS, EXTENSION C/PANEL DE ENTIBADO METALICO 3.5x	hm	1,417.0634	11.20	15,871.11
0349050007	1.5m Y ACCESORIOS (CONECTORES, HUSILLOS, COCINA DE ASFALTO 320 GLNS	hm	5.2919	70.29	371.97
0349050008	PAVIMENTADORA S/ORUGAS 69 HP 10 - 16' (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	5.2919	250.00	1,322.98
0349060004	MARTILLO NEUMATICO DE 25 Kg.	hm	5.4727	5.77	31.58
0349060055	EXCAVADORA S/ORUGAS 80 - 110 HP 0.50 - 1.30 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	131.8251	5.88	775.13
0349060056	EXCAVADORA S/ORUGAS 115 - 165 HP 0.75 - 1.40 yd3 (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	713.0350	214.60	153,017.31
0349070001	VIBRADOR P/CONCRETO 4 HP 1.35" (inc. operador, combustible, filtros, lubricantes, grasas)	hm	123.8112	5.88	728.01
0349090000	MOTONIVELADORA 125 HP (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros, lubricantes, grasas)	hm	2,300.8200	182.92	420,865.99
0349100007	MEZCLADORA P/CONCRETO TIPO TAMBOR 18 HP 11 p3 (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros,	hm	143.8920	11.03	1,587.13
0349310003	CAMION IMPRIMADOR 6 x 2 178 - 210 HP 1,8000 gln (inc. operador, combustible, neumáticos, filtros,	hm	4.1416	131.25	543.59
0349890001	NIVEL TOPOGRAFICO	he	176.8986	9.80	1,733.61
					2,687,236.34
			Total	S/.	6,289,004.17

7. FÓRMULA POLINÓMICA

Fórmula polinómica

$$K = 0.215*(M_{Hr} / M_{Ho}) + 0.081*(A_r / A_o) + 0.265*(A_{Ar} / A_{Ao}) + 0.439*(M_r / M_o)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.215	3.721		37	HERRAMIENTA MANUAL
		96.279	MH	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.081	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
3	0.265	5.283		03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
		94.717	AA	04	AGREGADO FINO
4	0.439	100.000	M	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL

8. ESPECIFICACIONES TECNICAS

INDICE GENERAL DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

01	RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL Y CONEXIONES DOMICILIARIAS	5
01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES	5
01.01.01.01	TRAZOS, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION OBRA.....	5
01.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO INICIAL.....	6
01.01.01.03	CORTE Y DEMOLICION DE VEREDAS /LOSETAS	6
01.01.01.04	REMOCION DE PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	7
01.01.01.05	CORTE Y DEMOLICION PAVIMENTO FLEXIBLE	8
01.01.01.06	REMOCION DE BUZONES Y BUZONETAS.....	9
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	10
01.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS.....	10
01.01.02.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL (PULSO) HASTA 1.50 m; af = 0.80 m	10
01.01.02.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL (PULSO) HASTA 2.00 m; af = 0.80 m	10
01.01.02.01.03	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 1.50 m; af = 0.80 m	10
01.01.02.01.04	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 2.00 m; af = 0.80 m	10
01.01.02.01.05	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 2.50 m; af = 1.00 m	10
01.01.02.01.06	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 3.00 m; af = 1.00 m	10
01.01.02.01.07	EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 3.50 m; af = 1.00 m	10
01.01.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS.....	11
01.01.02.02.01	REFINE Y NIVELACIÓN FONDO ZANJA, a=0.80m.....	11
01.01.02.02.02	REFINE Y NIVELACIÓN FONDO ZANJA, a=1.00m.....	11
01.01.02.03	CAMA DE APOYO P/TUBERIAS.....	12
01.01.02.03.01	CAMA APOYO (Equipo) C/RIPIO CORRIENTE; af. = 0.80m	12
01.01.02.03.02	CAMA APOYO (Equipo) C/RIPIO CORRIENTE; af. = 1.00m	12
01.01.02.04	RELLENO, APISONADO y COMPACTACION LATERAL CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	13
01.01.02.04.01	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 200 mm; a = 0.80 m	13
01.01.02.04.02	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 250 mm; a = 0.80 m	13
01.01.02.04.03	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 315 mm; a = 0.80 m	13
01.01.02.04.04	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 200 mm; a = 1.00 m	13
01.01.02.04.05	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 250 mm; a = 1.00 m	13
01.01.02.04.06	RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 315 mm; a = 1.00 m	13
01.01.02.05	RELLENO Y COMPACTACION S/CLAVE TUBO C/MATERIAL DE PRESTAMO	15
01.01.02.05.01	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200mm; a =0.80 m	15
01.01.02.05.02	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250mm; a =0.80 m	15
01.01.02.05.03	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315mm; a =0.80 m	15
01.01.02.05.04	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200mm; a =1.00 m	15
01.01.02.05.05	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250mm; a =1.00 m	15
01.01.02.05.06	RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315mm; a =1.00 m	15
01.01.02.06	RELLENO Y COMP. CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	16
01.01.02.06.01	RELLENO y COMPACTACION c/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO y PRESTAMO CAPAS c/0.20 m; a = variable hasta Nivel de Terreno Natural 16	
01.01.02.07	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE.....	17
01.01.02.07.01	ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dist. min. = 20.00 KM.	17
01.01.02.08	BOMBEO DE ZANJAS.....	19
01.01.02.08.01	DRENAJE DE ZANJAS HASTA 2.00 m.....	19
01.01.02.08.02	DRENAJE DE ZANJAS HASTA 2.50 m.....	19
01.01.02.08.03	DRENAJE DE ZANJAS HASTA 3.00 m.....	19
01.01.02.08.04	DRENAJE DE ZANJAS HASTA 3.50 m.....	19
01.01.02.09	ENTIBADO DE ZANJAS	20
01.01.02.09.01	ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) PIZANJA DE 1.50 A 2.00 PROF. (INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO) 20	
01.01.02.09.02	ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) PIZANJA DE 2.01 A 2.50 PROF. INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO) 20	
01.01.02.09.03	ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) PIZANJA DE 2.51 A 3.00 PROF. (INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO) 20	
01.01.02.09.04	ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) PIZANJA DE 3.01 A 3.50 PROF. (INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO) 20	
01.01.03	SUMINISTRO e INSTALACION DE TUBERIAS PVC.....	25
01.01.03.01	TUBERIA PVC U; SN 4 = 4 KN/m ²	25
01.01.03.01.01	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m	25
01.01.03.01.02	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m	25
01.01.03.01.03	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m	25
01.01.03.01.04	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 3.00 m	25
01.01.03.01.05	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m	26

01.01.03.01.06	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m	26
01.01.03.01.07	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m	26
01.01.03.01.08	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m	26
01.01.03.01.09	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m	26
01.01.03.01.10	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m	26
01.01.03.01.11	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 3.00 m	26
01.01.03.01.12	SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 3.50 m	26
01.01.03.02	PRUEBAS HIDRÁULICAS.....	33
01.01.03.02.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC Ø 200 mm.....	33
01.01.03.02.02	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC Ø 250 mm.....	33
01.01.03.02.03	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC Ø 315 mm.....	33
01.01.04	BUZONES Y EMPALMES.....	34
01.01.04.01	BUZONES TIPO "A"	34
01.01.04.01.01	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.20 m	34
01.01.04.01.02	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 1.50 m	34
01.01.04.01.03	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 2.00 m	34
01.01.04.01.04	BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 2.50 m	35
01.01.04.01.05	BUZONES TIPO "B"	35
01.01.04.01.06	BUZON TIPO "B" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 3.00 m	35
01.01.04.01.07	BUZON TIPO "B" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR prof. = 3.50 m	35
01.01.01.1.1	EMPALME BUZON y CONSTRUCCIÓN DADO DE CONCRETO f'c=175Kg/cm ² (0.55x0.55x0.55m).	37
01.01.05	REPOSICION DE PAVIMENTOS.....	38
01.01.05.01	REPOSICION DE VEREDAS/LOSETA.....	38
01.01.05.02	REPOSICION PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)	41
01.01.05.03	REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e=2"	42
01.01.06	VARIOS.....	76
01.01.06.01	BY PASS P/ AGUAS SERVIDAS.....	76
01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES	78
01.02.01.01	REMOCIÓN CAJA DOMICILIARIA CONCRETO.....	78
01.02.01.02	REMOCION CONEXIÓN ALCANTARILLADO	78
01.02.01.03	CORTE Y DEMOLICION DE VEREDAS / LOSETA (Ident 01.01.01.03)	79
01.02.01.04	REMOCION DE PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO) (Ident 01.01.01.04)	79
01.02.01.05	CORTE Y DEMOLICION PAVIMENTO FLEXIBLE (Ident 01.01.01.05).....	79
01.02.01.06	DEMOLICION VEREDA CONCRETO (e= 0.10m)	79
01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	80
01.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL p/TUBERÍA Ø 160mm, a=0.60m	80
01.02.02.02	REFINE y NIVELACIÓN ZANJA p/TUBERÍA Ø160mm.....	80
01.02.02.03	CAMA DE APOYO c/RIPIO CORRIENTE Ø 3/4", a=0.60m.....	81
01.02.02.04	RELLENO, APISONADO Y COMPACT. LATERAL c/MAT. PRESTAMO P/CONEX. DOMICIL. (RIPIO CORRIENTE)	82
01.02.02.05	RELLENO Y COMPACTACIÓN c/MAT. PRÉSTAMO S/CLAVE TUBO P/CONEX. DOM (ARENA FINA)	83
01.02.02.06	RELLENO Y COMPACT. C/MAT. PRESTAMO HASTA NIVEL DE SUB BASE Cap./0.20m (ARENA FINA)	83
01.02.02.07	RELLENO y COMPACTACIÓN c/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO CAPAS c/0.20m, a = variable hasta nivel de terreno natural	84
01.02.02.08	ACARREO y ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE Dist. min 5.00Km.....	86
01.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS.....	87
01.02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC U, SN 2 Ø 160mm.....	87
01.02.04	PRUEBAS HIDRAULICAS.....	88
01.02.04.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA P/TUBERIA PVC Ø 160 mm PVC	88
01.02.05	CAJAS Y EMPALMES	89
01.02.05.01	SUMINISTRO e INSTALACION CAJA D/REGISTRO (dado 0.50 x 0.40 x 0.20 m; f'c =140 Kg/cm ² ; mortero 1:3) INC SOLADO	89
01.02.05.02	EMPALME D/CONEX. DOMIC. A TUBERIA DE PVC Ø 200mm	89
01.02.05.03	EMPALME D/CONEX. DOMIC. A TUBERIA DE PVC Ø 250mm.....	90
01.02.05.04	EMPALME D/CONEX. DOMIC. A TUBERIA DE PVC Ø 315mm	90
01.02.06	REPOSICION DE PAVIMENTOS.....	91
01.02.06.01	REPOSICION DE VEREDAS/LOSETA (Ident 01.01.07.03)	91
01.02.06.02	REPOSICION PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO) (Ident 01.01.07.02)	91
01.02.06.03	REPOSICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e=2" (Ident 01.01.07.01)	91
01.02.07	REPOSICION DE VEREDAS	91
01.02.07.01	REPOSICIÓN DE VEREDAS Y JARDINERAS e = 0.10m, Concreto f'c = 140 kg/cm ² (8.5 cm), Pasta (1.5 cm), Incluye Encofrado, Desencofrado y Base de Afirmado.	91
01.02.08	CONSTRUCCION DE LOSA C/CONCRETO F'c=140 kg/cm ²	94

01.02.08.01 CONSTRUCCION DE LOSA DE CONCRETO $e=0.10m$, $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$, (8.50cm); DE 1.40 x1.00 m2, Pasta (1.5cm) 1:5 Inc.
/Encof. /Desenco.f./base afirmado94

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL y CONEXIONES DOMICILIARIAS

PROYECTO :
“ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE”.

UBICACIÓN : Distrito de Chiclayo, Provincia de Chiclayo, Región Lambayeque.

01 RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL y CONEXIONES DOMICILIARIAS

01.01 RED GENERAL DE AGUA RESIDUAL

01.01.01 TRABAJOS PRELIMINARES

01.01.01.01 TRAZOS, NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION OBRA

a. Descripción de los Trabajos

El Constructor deberá asegurar durante la realización de los trabajos, la permanencia de la brigada de topografía que se encargue de verificar el manejo adecuado del trazo y los niveles señalados en los planos.

b. Método de construcción

El trazo debe estar de acuerdo a los planos y previa verificación de la línea existente, para luego proceder al rayado con yeso. El trazo, nivelación y replanteo se deberán efectuar durante el tiempo que dure la obra con la finalidad de asegurar la realización de trabajos acorde con las Especificaciones Técnicas señaladas.

El contratista será responsable de la realización de estos trabajos ya que el resultado final y la calidad de los mismos serán de su entera responsabilidad.

Asimismo, el contratista será el encargado de proveer todos los instrumentos topográficos y de medición de todo tipo necesario para su propio uso en la ejecución de las obras.

c. Método de Medición

Para el metrado se medirá con wincha la longitud de zanja de los trabajos realizados.

d. Forma de Pago: ml.

01.01.01.02 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO INICIAL

a. Descripción de los Trabajos

El residente realizará los trabajos de replanteo topográfico finales una vez concluida la obra, este consistirá en el registro de profundidades de buzones, longitud de tramos, pendientes, etc.

Esta información posteriormente deberá ser procesada en gabinete y ser entregada a través de planos a la entidad contratante a fin de formar parte de su catastro técnico, todo esto previa conformidad técnica del Ing. Supervisor.

b. Método de Medición

Para el metrado se medirá con wincha la longitud de zanja de los trabajos realizados.

c. Forma de Pago: ml

01.01.01.03 CORTE Y DEMOLICION DE VEREDAS /LOSETAS

a. Descripción de los Trabajos

El corte de veredas/losetas se efectuará concortadora p/pavimento 35 hp c35, martillo neumatico de 29 kg. No se permitirá efectuarlo con elementos de percusión. El corte de las veredas deberá considerarse paños completos siguiendo las líneas de las bruñas.

Se cuidará que los bordes aserrados del pavimento existente, presenten caras rectas y normales a la superficie de la base.

La rotura de veredas/loseta, deberá realizarse teniendo especial cuidado en adoptar formas geométricas regulares, con ángulos rectos y evitando formar ángulos agudos. Los bordes deben ser perpendiculares a la superficie. La parte resultante de veredas/loseta debajo del aserrado debe quedar irregular y aspero, pero siempre en un plano vertical, de manera de obtener la adherencia entre el material de reparación y el de veredas existente.

El desmonte y los cascotes provenientes de la rotura de los pavimentos deberán ser retirados de la zona de trabajo por seguridad y limpieza de la misma, debiendo efectuarlos antes de continuar con las reposiciones.

b. Método de construcción

Para la rotura, no se permitirá el empleo de comba u otra herramienta que afecte la resistencia del pavimento adyacente, se empleará el uso de cortadora de pavimento, martillo neumático siempre y cuando sea previamente aprobado por el Supervisor.

En las estructuras, conexiones domiciliarias, etc. la rotura se efectuará de manera similar, efectuando cortes simétricos que estén de acuerdo con los paños de pavimento a romperse.

Antes de proceder al corte del pavimento, se someterá el trazo del pavimento a romperse a la aprobación del Supervisor.

c. Método de Medición:

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por metro cuadrado.

d. Forma de Pago: m².

01.01.01.04 REMOCION DE PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)

a. Descripción de los Trabajos

La remoción de pavimento articulado (adoquinado) se efectuará con herramientas manuales.

Se cuidará que los bordes aserrados del pavimento existente, presenten caras rectas y normales a la superficie de la base.

La remoción del pavimento, deberá realizarse teniendo especial cuidado en adoptar formas geométricas regulares, con ángulos rectos y evitando formar ángulos agudos. Los bordes deben ser perpendiculares a la superficie. La parte resultante del pavimento debajo del aserrado debe quedar irregular y aspero, pero siempre en un plano vertical, de manera de obtener la adherencia entre el material de reparación y el pavimento existente.

El desmonte y los cascotes provenientes de la rotura de los pavimentos deberán ser retirados de la zona de trabajo por seguridad y limpieza de la misma, debiendo efectuarlos antes de continuar con las reposiciones.

b. Método de construcción

Los trabajos se efectuarán quitando primero el pavimento del área donde se van a realizar los trabajos, la misma que será retirada con cortadoras y herramientas manuales, los mismos que serán aprobados por el supervisor.

Luego se realizará el corte de terreno con maquinaria, de tal manera que no afecten las conexiones y redes de Agua y Alcantarillado, la misma que será autorizada previamente por el supervisor.

Antes de proceder al corte del pavimento, se someterá el trazo del pavimento a romperse a la aprobación del Supervisor.

c. Método de Medición:

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por metro cuadrado.

d. Forma de Pago: m²

01.01.01.05CORTE Y DEMOLICION PAVIMENTO FLEXIBLE

a. Descripción de los Trabajos

El corte del pavimento flexible se efectuará con cortadora p/pavimento 35 hp c35, martillo neumático de 29 kg. No se permitirá efectuarlo con elementos de percusión.

Se cuidará que los bordes aserrados del pavimento existente, presenten caras rectas y normales a la superficie de la base.

La rotura del pavimento, deberá realizarse teniendo especial cuidado en adoptar formas geométricas regulares, con ángulos rectos y evitando formar ángulos agudos. Los bordes deben ser perpendiculares a la superficie. La parte resultante del pavimento debajo del aserrado debe quedar irregular y áspero, pero siempre en un plano vertical, de manera de obtener la adherencia entre el material de reparación y el pavimento existente.

El desmonte y los cascotes provenientes de la rotura de los pavimentos deberán ser retirados de la zona de trabajo por seguridad y limpieza de la misma, debiendo efectuarlos antes de continuar con las reposiciones.

b. Método de construcción

Los trabajos se efectuarán quitando primero la carpeta asfáltica del área donde se van a realizar los trabajos, la misma que será retirada con cortadoras y herramientas manuales, los mismos que serán aprobados por la empresa.

Luego se realizará el corte de terreno con maquinaria, de tal manera que no afecten las conexiones y redes de Agua y Alcantarillado, la misma que será autorizada previamente por el supervisor.

Antes de proceder al corte del pavimento, se someterá el trazo del pavimento a romperse a la aprobación del Supervisor.

c. Método de Medición:

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por metro cuadrado.

d. Forma de Pago: m².

01.01.01.06 REMOCION DE BUZONES Y BUZONETAS

a. Descripción de los Trabajos

La partida se refiere a la demolición de todos los buzones, buzonetas y todo elemento estructural existente antes de realizar los trabajos de instalación de tuberías, ya que estos buzones, buzonetas no guardan relación con los proyectados.

b. Método de Construcción

Para ejecutar esta partida se emplearán equipos y herramientas adecuadas, de tal manera que se retire todo buzón existente dejando la zona de trabajo completamente despejada para poder realizar los trabajos de una manera adecuada, respetando lo proyectado.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por m³.

d. Forma de Pago: Por metro cúbico (m³.)

01.01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01.02.01 EXCAVACION DE ZANJAS

01.01.02.01.01 EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL (PULSO) HASTA 1.50 m; af = 0.80 m

01.01.02.01.02 EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL (PULSO) HASTA 2.00 m; af = 0.80 m

01.01.02.01.03 EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 1.50 m; af = 0.80 m

01.01.02.01.04 EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 2.00 m; af = 0.80 m

01.01.02.01.05 EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 2.50 m; af = 1.00 m

01.01.02.01.06 EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 3.00 m; af = 1.00 m

01.01.02.01.07 EXCAVACION DE ZANJAS C/EQUIPO HASTA 3.50 m; af = 1.00 m

a. Descripción de los Trabajos

La excavación de zanjas, se refiere a la excavación en corte abierto hecho de manera manual o con equipo mecánico, a trazos anchos y profundidades necesarias para la construcción, de acuerdo a los planos replanteados en obra.

Por la naturaleza del terreno, en algunos casos será necesario la tabla estacado, entibado o pañeteo de las paredes, a fin de que estas no cedan.

Para efectuar en forma correcta la excavación y la zanja tenga la pendiente y el ancho adecuado, el constructor deberá tener en obra el equipo topográfico y los escantillones correspondientes.

No es conveniente efectuar la excavación con mucha anticipación al tendido de la tubería, para evitar posibles inundaciones, reducir la posible necesidad de entibar los taludes de la zanja, de esta manera se podrá evitar accidentes.

La inclinación de los taludes de la zanja debe estar en función de la estabilidad de los suelos sustentada con respecto al estudio de mecánica de suelos.

b. Método de Construcción

Como condición preliminar, todo el sitio de la excavación en corte abierto, será primero despejado de todas las obstrucciones existentes.

El ancho de zanja debe ser uniforme en toda la longitud de la excavación y en general debe obedecer a las especificaciones del proyecto.

La profundidad mínima de excavación para la colocación de las tuberías será tal que se tenga un enterramiento de 1.00 m. sobre los collares de las uniones.

Generalmente el ancho de la zanja para tubos con diámetros hasta 400mm deberá ser igual al $D+0.40$ metros, para diámetros mayores a este el ancho será $D+0.60$ metros como mínimo hasta un $D+0.80$ metros, pudiendo reducirse según el tipo de material de la pared de la zanja y el equipo de compactación a utilizar. Lo anterior con el objeto de facilitar la compactación y poder conferirle un adecuado apoyo en el entorno de la tubería, lo cual dará como resultado un excelente comportamiento de la misma.

En condiciones sumamente adversas, de mucha profundidad y suelos de muy mala calidad el ancho de la zanja se incrementará según la rigurosidad de las condiciones del sitio, hasta un máximo de dos veces el diámetro (2D). Anchos mayores no retribuyen beneficios adicionales en la respuesta estructural de la tubería, sino más bien incrementan el costo de la obra.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance de la excavación por metro lineal.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.01.02.02 REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS

01.01.02.02.01 REFINE Y NIVELACIÓN FONDO ZANJA, a=0.80m

01.01.02.02.02 REFINE Y NIVELACIÓN FONDO ZANJA, a=1.00m

a. Descripción de los Trabajos

El refine consiste en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado que no se queden protuberancias rocosas que hagan contacto con el cuerpo del tubo.

b. Método de Construcción

La nivelación se efectuará en el fondo de la zanja, con el tipo de cama de apoyo aprobado por el supervisor, independientemente del tipo de soporte especificado; es importante la excavación de nichos o huecos en la zona de las campanas de tal forma que el cuerpo del tubo este uniformemente soportado en toda su longitud.

c. Método de Medición

Se determinará por medición con wincha la longitud y ancho de la zanja. La altura de relleno se verificará con escantillones de madera en las paredes laterales o mediante métodos topográficos.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.01.02.03 CAMA DE APOYO P/TUBERIAS

01.01.02.03.01 CAMA APOYO (Equipo) C/RIPIO CORRIENTE; af. = 0.80m

01.01.02.03.02 CAMA APOYO (Equipo) C/RIPIO CORRIENTE; af. = 1.00m

a. Descripción de los Trabajos

La función primordial de la cama es en realidad la de ofrecer un apoyo firme, continuo y homogéneo en donde se pueda posar convenientemente la tubería.

b. Método de Construcción

En general, la cama se deberá conformar colocando una capa continua de material selecto (ripio corriente) con un espesor de 20 centímetros. Esto permitirá absorber o eliminar irregularidades que siempre quedan en el fondo de la zanja después de realizar la excavación.

Si se presentara el caso de un material poco consistente en el fondo de la zanja se deberá llevar a cabo una sustitución, que suele superar los 30 cm, dependiendo de la magnitud del problema. Dicha sustitución se deberá efectuar con un material grueso como Piedra Chancada, Hormigón o piedra bruta, hasta lograr proporcionar una buena consistencia. En el caso de existir sumideros de agua ó napa freática alta, se recomienda una cama de piedra o piedrilla con suficiente espesor como para drenar el agua y así poder "trabajar en seco".

El tipo y calidad de la cama de apoyo que soporta la tubería son muy importantes para una buena instalación, la cual se puede lograr fácil y rápidamente, dando como resultado un alcantarillado sin problemas.

En este caso por el tipo y estabilidad de suelo se ha considerado una cama de apoyo con Ripio Corriente y con un espesor de 0.20m.

c. Método de Medición

Previa verificación de la altura de relleno mediante escantillones de madera de igual altura a éste, o métodos topográficos, se realizará con wincha en la longitud de la zanja, cuidando que el ancho de la misma sea menos el ancho del proyecto.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.01.02.04 RELLENO, APISONADO y COMPACTACION LATERAL CON MATERIAL DE PRÉSTAMO

01.01.02.04.01 RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 200 mm; a = 0.80 m

01.01.02.04.02 RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 250 mm; a = 0.80 m

01.01.02.04.03 RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 315 mm; a = 0.80 m

01.01.02.04.04 RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 200 mm; a = 1.00 m

01.01.02.04.05 RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 250 mm; a = 1.00 m

01.01.02.04.06 RELLENO LATERAL c/RIPIO CORRIENTE c/EQUIPO p/TUBERIA; Ø 315 mm; a = 1.00 m

a. Descripción de los Trabajos

Para ejecutar la actividad de relleno previamente debe realizarse la conformación de la cama de apoyo, luego se deberá colocar capa por capa el relleno con material selecto, alternando de un lado a otro y compactando cada capa de material hasta el 90% de Proctor Standard si se tratara de un material cohesivo, o densificándolo convenientemente si fuera arena o gravilla de río, y si se colocará piedra triturada acomodándola bien.

En Terrenos Normales y Semirrocados. - Será específicamente de arena gruesa, gravilla u hormigón zarandeado, que cumpla con las características exigidas como material selecto, a excepción de su granulometría. Tendrá un espesor no menor de 0.30m debidamente acomodada o compactada, medida desde la parte baja del cuerpo del tubo.

Solo en caso de zanja, en que se haya encontrado material arenoso, que cumpla, con lo indicado para material selecto, no se exigirá cama.

En Terreno Saturado. - En casos de terrenos donde se encuentren capas de relleno no consolidado, material orgánico objetable y/o basura, será necesario el estudio y recomendaciones de un especialista de mecánica de suelos.

b. Método de Construcción

Este primer relleno debe realizarse en el área de la zona ubicada entre el plano vertical tangente al diámetro horizontal de la tubería y el talud de la zanja, a ambos lados simultáneamente, teniendo cuidado con no dañar la tubería.

El relleno lateral está conformado por material selecto (ripio corriente) que envuelve a la tubería y debe ser esparcida uniformemente a ambos lados simultáneamente, en capas sucesivas de 0.10m. de espesor, sin dejar vacíos en el relleno; debiendo tener cuidado con el relleno que se encuentra por debajo de la tubería apisonándolo adecuadamente.

En el relleno alrededor del tubo se puede realizar con material granular, también es posible usar suelo-cemento con material granular que tenga un contenido de arcilla inferior al 35%.

El espesor de cada capa depende, principalmente del tipo de material selecto y del equipo de compactación con que se cuente. Si se tratara de un material cohesivo o granulares deberán conformarse en capas de aproximadamente 0.15m, si la compactación va a ser manual, capas de 0.25 a 0.30m si se emplean compactadores mecánicos. Si se usa material pétreo triturado las capas no deberán exceder de 0.25m.

c. Método de Medición

Como operación previa se verificará el ancho de la zanja, asimismo la altura del relleno se verificará mediante escantillones de madera

laterales, o por método topográfico. La longitud del relleno se comprobará utilizando wincha metálica o de fibra de vidrio.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.01.02.05 RELLENO Y COMPACTACION S/CLAVE TUBO C/MATERIAL DE PRESTAMO

01.01.02.05.01 RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200mm; a =0.80 m

01.01.02.05.02 RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250mm; a =0.80 m

01.01.02.05.03 RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315mm; a =0.80 m

01.01.02.05.04 RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 200mm; a =1.00 m

01.01.02.05.05 RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 250mm; a =1.00 m

01.01.02.05.06 RELLENO y COMPACTACION c/RIPIO CORRIENTE; c/EQUIPO p/TUBERIA Ø 315mm; a =1.00 m

a. Descripción de los Trabajos

Para ejecutar la actividad de relleno previamente debe realizarse el relleno lateral, luego se deberá colocar capa por capa el relleno con material selecto, alternando de un lado a otro y compactando cada capa de material hasta el 90% de Proctor Standard si se tratara de un material cohesivo, o densificándolo convenientemente si fuera arena o gravilla de río, y si se colocará piedra triturada acomodándola bien.

b. Método de Construcción

Está conformado por el relleno ubicado por encima de la clave del tubo. Tiene por objeto proporcionar un colchón de 0.30m o más de material selecto (ripio corriente), por encima de la clave de la tubería en capas de 0.15m de espesor terminado y compactado con equipo mecánico hasta 95% de la máxima densidad seca del Próctor Modificado ASTM D 698 o AASHTO T-180.

Si fuera necesario se continuará el relleno en un espesor de 0.30m con material de préstamo, luego se rellenará en un espesor de 0.15m con el

mismo material y finalmente de 0.10 m. regadas con el óptimo contenido de humedad, luego se compactará con equipo mecánico hasta 95% de la máxima densidad seca del Próctor Modificado ASTM D 698 o AASHTO T-180. El Apisonado se hará en todo el ancho de la zanja en capas de 0.10 o 0.15m.

De no Alcanzar el porcentaje establecido, el Constructor deberá hacer las correcciones del caso, debiendo efectuar nuevos ensayos hasta conseguir la compactación deseada. El número mínimo de ensayos de compactación a realizar será de uno por cada 50m de zanja y en la capa que el supervisor determine.

c. Método de Medición

Como operación previa se verificará el ancho de la zanja, asimismo la altura del relleno se verificará mediante escantillones de madera laterales, o por método topográfico. La longitud del relleno se comprobará utilizando wincha metálica o de fibra de vidrio.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.01.02.06 RELLENO Y COMP. CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

01.01.02.06.01 RELLENO y COMPACTACION c/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO y PRESTAMO CAPAS c/0.20 m; a = variable hasta Nivel de Terreno Natural

a. Descripción de los Trabajos

El material que se usará para el relleno de esta zona es el mismo que se saca al excavar la zanja, exento de piedras grandes o cortantes. Este relleno se realiza en capas de 15 cm hasta llegar al nivel deseado y se tiene que lograr una densificación mínima del 95% del Proctor Modificado.

b. Método de construcción

Se tomarán las provisiones necesarias para la consolidación del relleno que protegerá las estructuras enterradas. Para efectuar un relleno compactado, previamente el constructor deberá contar con la autorización de Supervisor.

El relleno se hará en capas sucesivas de 15cm de espesor compactadas al 95% de su máxima densidad seca (de tal manera de obtener el mismo grado de compactación del terreno natural), se tendrá que emplear plancha

vibradora u otro equipo mecánico de compactación. No deben emplearse en el relleno tierras que contengan materias orgánicas, ni raíces, arcillas o limos.

Tanto la clase del material de relleno, como la compactación deben controlarse continuamente durante la ejecución de la obra.

No deben incorporarse a las zanjas piedras grandes por lo menos hasta que el relleno haya alcanzado una altura de 1 m. sobre el lomo del tubo o parte superior

Se colocará en la zanja material seleccionado, libre de piedras, raíces, basura, material orgánico, piedras mayores de 2", maleza, etc.

En el caso de zonas de trabajo donde no existan pavimentos y/o veredas, el relleno Final estará comprendido entre el relleno superior hasta el nivel de Terreno Natural.

c. Método de Medición

Se medirá la longitud de zanja rellena mediante wincha previa constatación de las alturas de relleno definidas en los planos, presupuesto y análisis de costos.

d. Forma de Pago: Por ml.

01.01.02.07 ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

01.01.02.07.01 ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dist. min. = 20.00 KM.

a. Descripción de los Trabajos

Comprende la eliminación de todo material excedente de la excavación, tuberías, demoliciones de bloques de anclaje bajo tierra, construcciones temporales, desmonte, etc. será retirado por el Contratista, quien dejará el sitio de trabajo completamente limpio y a nivel tal como fue encontrado originalmente, a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

b. Método de construcción

El material proveniente de las excavaciones deberá ser retirado a una distancia no menor de 5.00m. de los bordes de la zanja para seguridad de la misma, facilidad y limpieza del trabajo. En ningún caso se permitirá ocupar las veredas con material provenientes de las excavaciones u otros materiales de

trabajo. El acarreo del material de desecho será llevado a botaderos debidamente autorizados.

Todos los materiales que debe reponer el contratista por insuficiencia o deficiencia de los que han sido extraídos de las calzadas o aceras, deben ser de igual naturaleza, clase, composición, color y dimensiones que los que han sido extraídos a fin de que no resulten diferencias con el terminado no removido de las superficies inmediatas.

Si el pavimento existente a los lados de la zanja ha sufrido, se ha roto o agrietado o se han formado cangrejeras por debajo de él, deberá romperse o reconstruirse las partes dañadas. El contratista tomará en cuenta esta notación para la presentación de sus propuestas pues él representa un porcentaje que se agrega a la reposición de pavimentos.

El carguío de los materiales excedentes de obra se realizará con equipo mecánico (cargador frontal) o manualmente hacia los volquetes que van a realizar tal labor y se eliminará a una distancia no menor de 20.00 Km. de la zona de trabajos. Se cuidará que durante dicha operación no se deteriore ningún bien público, tales como: veredas, Hidrantes, piletas públicas, etc., cuya reposición será de exclusiva responsabilidad del contratista. De otro lado, deberá prevenirse a los elementos contaminantes que contienen los materiales de desecho no penetren a sus moradas.

c. Método de Medición

El Volumen de material excedente de excavaciones será igual al coeficiente de esponjamiento del material multiplicado por la diferencia entre el volumen de material disponible compactado menos el volumen de material necesario para el relleno compactado. Para su metrado se considera al volumen de demolición de Concreto un incremento por coeficiente de esponjamiento de 50% y para el material propio se considera 30% más.

d. Forma de Pago: Por metro cúbico (m³).

01.01.02.08 BOMBEO DE ZANJAS

01.01.02.08.01 DRENAJE DE ZANJAS HASTA 2.00 m.

01.01.02.08.02 DRENAJE DE ZANJAS HASTA 2.50 m.

01.01.02.08.03 DRENAJE DE ZANJAS HASTA 3.00 m.

01.01.02.08.04 DRENAJE DE ZANJAS HASTA 3.50 m.

a. Descripción de los Trabajos

En la operación del drenaje se utilizará el método de depresión de la napa mediante bombeo para todos los colectores que así lo exijan o bien, en los casos que requiera se usará la depresión indirecta.

b. Método de construcción

Se utilizará el método de depresión de la napa mediante bombeo, teniendo cuidado de que los equipos se encuentren en óptimas condiciones, combustible y personal suficiente para su operación

Se tendrá Especial cuidado de contar con el número y capacidad suficiente de unidades de bombeo para que el momento de efectuar los rellenos, instalación y prueba de tipos, estos se encuentran completamente libres respecto a la napa de agua deprimida. Igualmente se cuidará de efectuar bombeos continuados diurnos y nocturnos para evitar la inundación de las zanjas que lavarían el solado y destruirían la consistencia del terreno del fondo y paredes de la zanja.

El Contratista será responsable del cuidado, mantenimiento y operación del equipo y deberá responder de los perjuicios ocasionados por apartarse de las instrucciones mencionadas.

Utilizará los servicios de personal competente para el funcionamiento de este equipo Especial.

El Contratista tomará las medidas necesarias para asegurar que el agua proveniente del bombeo no produzca aniegos ni inundaciones en vía pública ni en las propiedades vecinas.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse la evacuación de las aguas por metro lineal.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.01.02.09 ENTIBADO DE ZANJAS

01.01.02.09.01 ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZANJA DE 1.50 A 2.00 PROF. (INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)

01.01.02.09.02 ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZANJA DE 2.01 A 2.50 PROF. INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)

01.01.02.09.03 ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZANJA DE 2.51 A 3.00 PROF. (INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)

01.01.02.09.04 ENTIBADO METÁLICO TIPO CAJÓN (BOX) P/ZANJA DE 3.01 A 3.50 PROF. (INCL. INSTAL. MANTENIMIENTO Y RETIRO)

a. Descripción del trabajo.

Se define como entibado al conjunto de medios mecánicos o físicos utilizados en forma transitoria para impedir que una zanja excavada modifique sus dimensiones (geometría) en virtud al empuje de tierras.

Antes de decidir sobre el uso de entibados en una zanja se deberá observar cuidadosamente lo siguiente:

- Al considerar que los taludes de las zanjas no sufrirán grandes deslizamientos, no se deberá olvidar que probablemente se producirán pequeñas deformaciones que traducidas en asentamientos diferenciales pueden dañar estructuras vecinas.

- Las fluctuaciones del nivel freático en el terreno modifican su cohesión, ocasionando por lo tanto rupturas del mismo.

- La presencia de sobrecargas eventuales tales como maquinaria y equipo o la provocada por el acopio de la misma tierra, producto de la excavación, puede ser determinante para que sea previsto un entibamiento. En estos casos será la experiencia y el buen criterio los factores que determinen o no el uso de un entibado.

Sistema KS/60

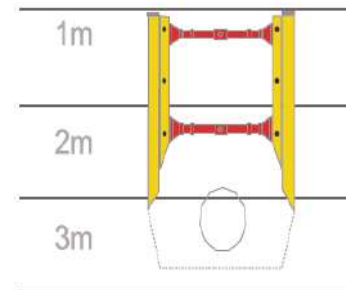
Este sistema se caracteriza por su peso de 1200 Kg. cual le permite trabajar con maquinaria liviana como retroexcavadoras. El sistema ha ks-60 ha sido Ideado espedalmente para trabajo en espadas reducidos o urbanos donde no se puede ingresar con maquinaria mayor. Este sistema es ideal para excavaciones desde 1.50m hasta 3.50rn dependiendo de las condiciones del terreno. El módulo

tiene una separación interior entre paneles de 0.80m a 1.20m, pero se puede llegar hasta un ancho Interior de 3.20m agregando extensiones deriostra.

En estos sistemas de entibados, el trabajo se realiza desde una retroexcavadora por el Interior de los módulos, los cuales, en la medida que se profundiza la excavación tiene un descenso escalonado con la cuchara de la máquina. Para la extracción de los entibados se realiza el trabajo a la Inversa, en la medida que se va relleno y compactando la zanja se van levantando los entibados, quedando en todo momento durante la excavación como en la extracción de los módulos protegidas las paredes de la zanja contra posibles derrumbes.



DIMENSIONES	3.00m x 2.00m
SUPERFICIE DE ENTIBACION	12m ²
LONGITUD PANEL	3.00m
PROFUNDIDAD MONTAJE	2.00m a 3.50m
PESO EQUIPO	1200Kg
CARGA ADMISIBLE	24 kN/m ²



Sistema KS/100

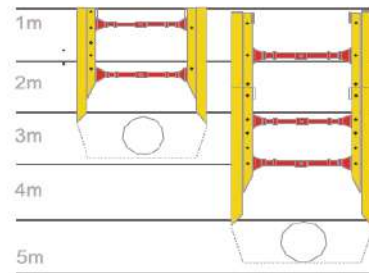
En este sistema cada modulo consta de dos paneles base 3.50x2.40 y se podría mejorar la altura con dos paneles realza de 3.50x1.30, con lo que logra una altura total entibada de 3.70. La distancia interior entre panles es regulable y varia 1m a1.20m, mejorando estas distancias agregando excavaciones de riostra, llegando hasta un ancho de interior de 3. 20m.El peso de cada modulo base (3.50x2.40) es de 1.950kg y el modulo de realza (3.50x1.30) es de 1.280kg. Este sistema es más exitoso y usado a nivel mundial debido a su gran versatilidad de alturas a entibar, desde 2.00m hasta 5.50m, dependiendo de las condiciones del terreno.

En estos sistemas de entibados, el trabajo se realiza con excavadora por el interior del módulo, los cuales, en medida que se profundiza la excavación con un descenso escalonado con la cuchara de la máquina.

Para la extracción de los entibados se realiza el trabajo a la inverza, en la medida que se va rellenando y compactando la zanja se va elevando escalonadamente los entibados, quedando en todo momento protegidas las paredes de la zanja contra los posibles derrumbes.



DIMENSIONES	3.50m x 2.40m/3.70m
SUPERFICIE DE ENTIBACION	16.80m ²
SUPERFICIE DE ENTIBACION/REALZA	26m ²
LONGITUD PANEL	3.50m
PROFUNDIDAD MONTAGE	2.40m a 3.70m
PESO EQUIPO	1850 kg a 3250kg
CARGA ADMISIBLE	44.12kN/m ²



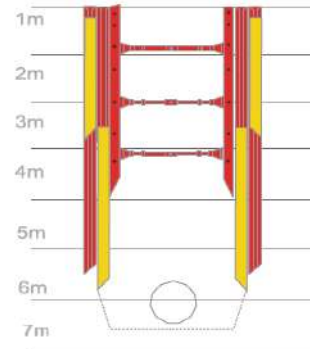
Sistema Corredera

En este sistema de entibados, es por guías deslizantes, consta de dos paneles base por lado 3.50x2.40 lo que permite superficie total efectiva 4.80m de profundidad. La distancia interior entre panles es regulable y varia 1m a 1.20m y estas distancias se mejoran agregando excavaciones de riostra, llegando hasta un ancho de interior de 3.20m. Se recomienda para excavaciones desde 4.80 a 6.00m, dependiendo de las condiciones del terreno, manteniendo siempre entibada la parte superior de las excavaciones.

En estos sistemas de entibados, el trabajo se realiza con excavadora por el interior del módulo, los cuales, en medida que se profundiza la excavación con un descenso escalonado con la cuchara de la más excavadora. Para la extracción de los entibados se realiza el trabajo a la inverza, en la medida que se va rellenando y compactando la zanja se va elevando escalonadamente los entibados, quedando en todo momento durante la excavación protegidas las paredes de la zanja contra los posibles derrumbes.



DIMENSIONES	3.60m x 4.80m
SUPERFICIE DE ENTIBACION	34.6m ²
LONGITUD PANEL	3.50m
PROFUNDIDAD MONTAGE	2.40m a 4.80m
PESO EQUIPO	6300 Kg
CARGA ADMISIBLE	39kN/m ²



Sistema Parralelo

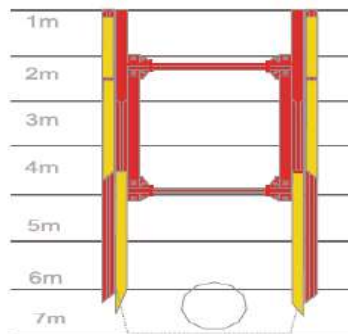
En este sistema de entibados es por guía deslizante, consta de dos paneles base de 3.50x2.40 cada uno, más un panel realza por lado de 3.50x1.30, lo que permite lograr una entibación efectiva de hasta 6.10m de altura. Este sistema trabaja con vigas doble T, con las cuales se puede llegar a un ancho interior de 8.00m a más.

Se recomienda para excavaciones desde 2.00m hasta 7.50m dependiendo de las condiciones del terreno. En estos sistemas de entibados, la excavación se realiza con una excavadora de entibados, la excavación se realiza con una excavadora de 30tn por el interior de los módulos, los cuales, en la medida que profundiza la excavación se realiza el descenso escalonado ayudando con la cuchara de la excavadora. Para la extracción de los entibados se realizará el trabajo a la inversa, en la medida que se va rellenado y compactado la zanja se van levantando los entibados quedando en todo momento durante la excavación como en la extracción de los módulos protegiendo las paredes superiores de la zanja contra posibles derrumbes.

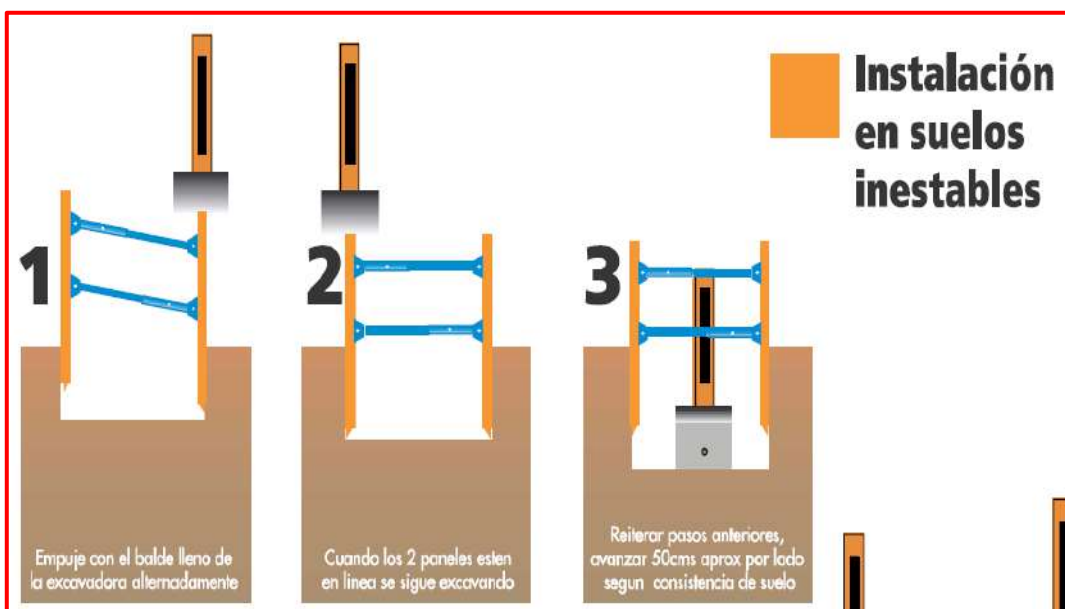
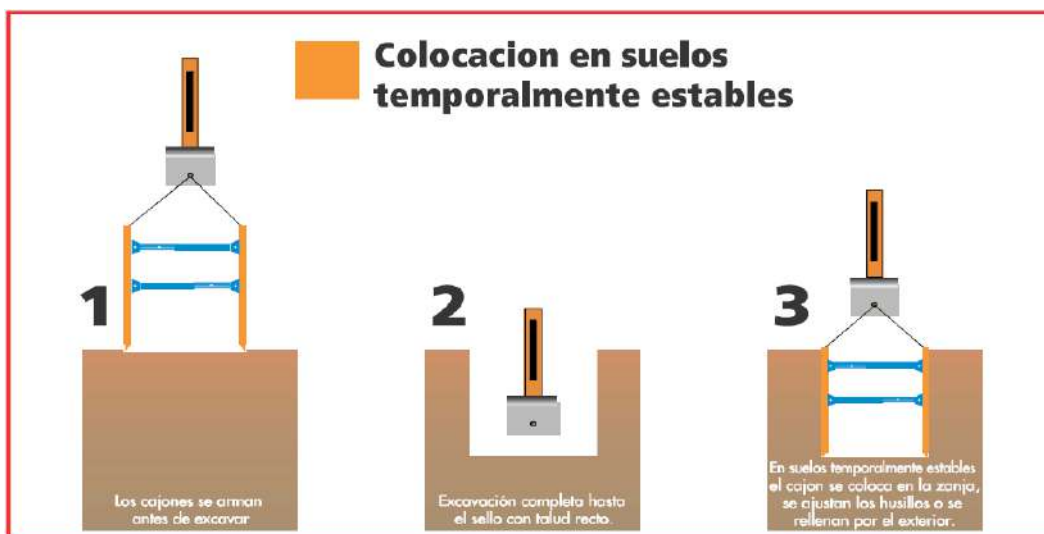


DIMENSIONES
 SUPERFICIE DE ENTIBACION 46.36m²
 LONGITUD PANEL 3.50m
 PROFUNDIDAD MONTAGE 2.40m a 6.10m
 PESO NETO 8.000 Kg
 CARGA ADMISIBLE 39 kN/m²

3.80m x 6.10m
 46.36m²
 3.50m
 2.40m a 6.10m
 8.000 Kg
 39 kN/m²



Opciones de instalación



Los sistemas de entibado metálico tipo cajón (box) a emplearse, lo mismo que su instalación y extracción, serán propuestos por el Constructor, para su aprobación y autorización por el Supervisor.

Es obligación y responsabilidad del constructor, entibar por el tipo cajón (box) a emplearse todas las zonas donde requiera su uso, con el fin de prevenir los deslizamientos de material que afecten la seguridad del personal, las estructuras mismas y las propiedades adyacentes. La Entidad o Empresa Supervisora se reserva el derecho a exigir que se coloque una mayor cobertura del entibado metálico tipo cajón (box) a emplearse.

Si la Entidad o Empresa Supervisora verificará que cualquier entibado metálico tipo cajón (box) a emplearse es inadecuada o inapropiado para el propósito, el Constructor está obligado a efectuar las rectificaciones o modificaciones del caso.

b.Unidad de Medición

Los trabajos ejecutados se medirán en metros lineales (m) de zanja entibada (se consideran ambas caras) en el terreno conforme lo especifican los planos y de acuerdo a lo aprobado por el supervisor.

c.Forma de Pago:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, en metro lineal (m) (Incluye Instalación, mantenimiento y retiro de la entibado tipo cajón); de acuerdo al avance de la partida, aprobadas por el Supervisor. Este pago incluirá todos los materiales, equipos, mano de obra que se usarán para la ejecución de la misma.

01.01.03 SUMINISTRO e INSTALACION DE TUBERIAS PVC

01.01.03.01 TUBERIA PVC U; SN 4 = 4 KN/m²

01.01.03.01.01 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m

01.01.03.01.02 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m

01.01.03.01.03 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m

01.01.03.01.04 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 200 mm x 6.00 m hasta h = 3.00 m

01.01.03.01.05 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m

01.01.03.01.06 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m

01.01.03.01.07 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 250 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m

01.01.03.01.08 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 1.50 m

01.01.03.01.09 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 2.00 m

01.01.03.01.10 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 2.50 m

01.01.03.01.11 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 3.00 m

01.01.03.01.12 SUMINISTRO e INSTALACION TUBERIA PVC U SN 4 Ø 315 mm x 6.00 m hasta h = 3.50 m

a. Descripción de los Trabajos

La fabricación de la tubería para Alcantarillado, se efectúa bajo un estricto cumplimiento de las Normas Técnicas Nacionales ITINTEC y la adopción de exigentes estándares propios que garantizan la calidad de la tubería, traducida en una eficiencia tecnológica de fabricación, calidad de materia prima, espesores correctos y diámetros exactos que corresponden a cada necesidad.

Las condiciones de ofrecer tubos para alcantarillado fabricados de acuerdo a otra norma (ISO), y/o adecuarse a las consideraciones técnicas que las condiciones de la obra o del Organismo Normalizado o controlador, lo merezcan.

La Normalización establece las características dimensionales y de resistencia para satisfacer las diversas exigencias del uso práctico.

NORMA ITINTEC

399.001 Tubos de material para la conducción de fluidos.
Generalidades y especificaciones.

399.003 Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) para desagüe Requisitos.

399.004 Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) para conducción de fluidos, Método de ensayo.

399.005 Tubos de material plástico. Muestreo e inspección.

NORMA TECNICA PERUANA ISO 4435

NTP ISO 4435:2005 – “Tubos y Conexiones de Policloruro de Vinilo no plastificado (PVC-U), de pared interior y exterior lisa, para sistemas de Drenaje y Alcantarillado sin presión”.

Datos Técnicos Garantizados:

N°	Características	Unidad	Valor mínimo requerido
1	Material		Policloruro de Vinilo no plastificado
2	Tipo		PVC-U Liso
3	Norma de Fabricación		NTP ISO 4435:2005
4	Rigidez nominal (SN)	kN/m ²	2 - 4 – 8
5	Longitud estándar	Mt	6.00
6	Sistema de empalme		Unión Flexible - Anillo preinstalado con refuerzo de acero y Lubricante
7	Terminales		Espiga y Campana lisas con igual rigidez
8	Accesorios en conexiones		Silla Tee y Codo Inyectados

Las tuberías se especifican según su diámetro nominal (DN) y su rigidez nominal (SN) para todos los casos y comparaciones. La rigidez nominal estará expresada en kN/m² y será medida según la norma ISO 9969. La rigidez de la tubería deberá ser la misma rigidez tanto en el cuerpo de la tubería, así como en la campana de empalme para garantizar una deflexión uniforme:

Denominación anterior	Serie 25	Serie 20	Serie 16.7
RIGIDEZ NOMINAL (SN)	SN 2	SN 4	SN 8
RIGIDEZ (según ISO 9969)	2 kN/m ²	4 kN/m ²	8 kN/m ²

Certificación de Calidad Requerida:

Para garantizar la calidad del material el CONTRATISTA deberá presentar, antes que instale las tuberías, los siguientes certificados por parte del FABRICANTE:

Certificación ISO 9001 e ISO 14001 aplicable a los procesos de diseño, fabricación y almacenamiento de tuberías PVC.

Certificación de Conformidad de Producto Sistema 5, emitido por una empresa acreditada ante INDECOPI aplicable a las tuberías de PVC.

Opcionalmente se podrá reemplazar la certificación de conformidad de producto sistema 5 adjuntando Certificados de Control de Calidad, del lote de tuberías suministrado a obra, emitidos en Laboratorios Certificados por INDECOPI.

IMPORTANTE: la Entidad (Supervisión) se reserva el derecho de verificar la calidad de los materiales en cualquier etapa de la obra. Los gastos de muestreo, traslado y laboratorio acreditado deberán estar interiorizados en la propuesta del contratista.

Accesorios para tuberías PVC-U:

Todos los accesorios que se utilicen en el sistema de alcantarillado como la silla de conexión domiciliaria o codos u otro elemento deberá ser manufacturado por inyección. Se prohíbe el uso de accesorios termoformados o comúnmente llamados "hechizos".

Empalme de tuberías

El empalme entre tubos se realizará en general por medio del sistema Espiga-Campana, el tipo de empalme de la tubería será unión flexible mediante anillos de caucho. El anillo deberá cumplir con la NTP ISO 4633. El acoplamiento de las tuberías y las conexiones deberá cumplir con lo indicado en la NTP ISO 4435:2005 y NTP ISO 21138:2010, respectivamente

NORMAS INTERNACIONALES (ISO)

La tendencia de una nueva Norma Nacional que se refiere específicamente a tubos de PVC para alcantarillado, es tomar como base las siguientes normas internacionales ISO.

ISO 4435 (1991) Unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC - U) pipe and fittings for buried drainage and sewerage systems - specifications.

ISO 4065 (1978) Thermoplastic Pipes - Universal wall thickness table.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Peso Específico 1.42 gr./cm³
- Coeficiente de Fricción n = 0.009 Manning
- Coeficiente de Dilatación 0.6 - 0.8 mm/m/10°C
- Módulo de Elasticidad 30,000 Kg. /cm²
- Resistencia a la Tracción 560 Kg. /cm²
- Resistencia a ácidos Excelente
- Resistencia a álcalis Excelente
- Resistencia a H₂SO₄ Excelente
- Tensión de Diseño 100 Kg. /cm²
- Inflamabilidad Auto extinguable
- Absorción de agua 4 mg/cm²

ENSAMBLES La obtención de un adecuado ensamblaje depende del cumplimiento de requerimientos específicos dados por el fabricante, considerando que no solo es importante la estanqueidad del empalme, sino que, además, debe permitir cierta flexibilidad y la posibilidad de su rápida y fácil concreción en obra.

La tubería alcantarillada de Unión Flexible., es suministrada con un extremo biselado, a fin de facilitar la instalación.

SISTEMA DE EMPALME UNIÓN FLEXIBLE. - Limpie cuidadosamente el interior de la campana y el anillo e introduzca el alvéolo grueso en el interior de la campana.

Aplique el lubricante en la parte expuesta del anillo de caucho y la espiga del tubo a instalar. A continuación, el instalador presenta el tubo cuidando que el chaflán quede insertado en el anillo, mientras que otro operario procede a empujar el tubo hasta el fondo, retirándolo luego 1cm. Esta operación puede efectuarse con ayuda de una barreta y un taco de madera.

Almacenaje. - Un frecuente problema que se tiene en los almacenes de los distribuidores y en los proyectos de construcción que utilizan tubería de PVC, son los daños que los mismos sufren durante el período de almacenaje. Las siguientes prácticas y procedimientos son recomendados a fin de prevenir daños en la tubería y accesorios complementarios:

a) Tubos. -

El almacén de la tubería de PVC debe estar situado lo más cerca posible a la obra. El almacenaje de larga duración a un costado de la zanja no es aconsejable. Los tubos deben ser traídos desde el almacén al sitio de utilización, a medida que se los necesita.

Los tubos deben apilarse en forma horizontal, sobre maderas de 10 cm. De ancho aproximadamente, distanciados como máximo 1.50m. de manera tal que las campanas de los mismos queden alternadas y sobresalientes, libres de toda presión exterior. La altura de cada pila no debe sobrepasar un metro y medio (1.5m.).

Los tubos deben ser almacenados al abrigo del sol, para lo cual es conveniente usar tinglados; si en cambio se emplearan lonas o fibras plásticas de color negro, se ha de dejar una ventilación adecuada en la parte superior de la pila. Es recomendable almacenar la tubería separando diámetros y clases.

b) Accesorios. -

Los accesorios o piezas especiales de PVC, que son complemento de la tubería, generalmente se despachan a granel, debiendo almacenarse en bodegas frescas o bajo techo hasta el momento de su utilización.

Anillos de Caucho no deben almacenarse al aire libre, debiéndose proteger de los rayos solares.

b. Método de construcción

TRANSPORTE

La carga de los camiones debe efectuarse evitando los manipuleos rudos y los tubos deben acomodarse de manera que no sufran daño durante el transporte. En caso de emplear material para ataduras (cáñamo, totora o flejes), este no deberá producir raspaduras o aplastamiento de los tubos.

Es recomendable que el nivel de apilamiento de los tubos no exceda de 1.50m. con la finalidad de proteger contra el aplastamiento los tubos de las camas inferiores.

En caso sea necesario transportar tubería de PVC de distinta clase, deberán cargarse primero los tubos de paredes más gruesas.

Para efectos de economizar fletes, es posible introducir los tubos, unos dentro de otros, cuando los diámetros lo permitan.

INSTALACIÓN DE LA LÍNEA

Transporte de los tubos a la zanja: Se tendrán los mismos cuidados con los tubos que fueron transportados y almacenados en obra, debiéndoseles disponer a lo largo de la zanja y permanecer ahí el menor tiempo posible, a fin de evitar accidentes y deformaciones.

Asentamiento: Los tubos son bajados a zanja manualmente, teniendo en cuenta que la generatriz inferior del tubo deba coincidir con el eje de la zanja y las campanas se ubiquen en los nichos previamente excavados a fin de dar un apoyo continuo al tubo.

Alineamiento y nivelación: A fin de mantener el adecuado nivel y alineamiento de la tubería es necesario efectuar un control permanente de éstos conforme se va desarrollando el tendido de la línea.

Para ello contamos ya con una cama de apoyo o fondo de zanja de acuerdo con el nivel del proyecto (nivelado) por lo que con la ayuda de un cordel es posible controlar permanentemente el alineamiento y nivelación de la línea.

Basta extender y templar el cordel a lo largo del tramo a instalar tanto sobre el lomo del tubo tendido como a nivel del diámetro horizontal de la sección del tubo. Con ello verificaremos la nivelación y el alineamiento respectivamente.

PRUEBA DE ALINEAMIENTO. - Todos los tramos serán inspeccionados visualmente para verificar la precisión del alineamiento y que la línea se encuentre libre de obstrucciones. El diámetro completo de la tubería deberá poder ser visto cuando se observe entre buzones consecutivos, esta prueba debe ser efectuada mediante el empleo de espejos colocados a 45° en el interior de los buzones.

PRUEBA DE NIVELACIÓN. - (Pendiente) Se efectuará nivelando los fondos terminados de los buzones y la clave de la tubería cada 10 m.

PRUEBA DE DEFLEXIÓN. - Se verificará en todos los tramos que la deflexión en la tubería instalada no supere el nivel máximo permisible del 7.5% del diámetro interno del tubo (consultar la Norma Técnica Nacional al respecto).

Para la verificación de esta prueba se hará pasar una "bola" de madera compacta o un "mandril" (cilindro metálico de 30 cm. de largo) con un

diámetro equivalente al 92.5% del diámetro interno del tubo, la misma que deberá rodar libremente en el interior del tubo o deslizarse al ser tirado por medio de un cable desde el buzón extremo, en el caso del cilindro metálico.

Una vez constatado el correcto resultado de las pruebas, se podrá proceder al relleno de la zanja.

Comportamiento Estructural de la Tubería PVC

Deflexión En Tuberías. - Cuando un tubo se encuentra instalado bajo tierra, queda sometido a un régimen de cargas que afectan su comportamiento mecánico de acuerdo a las propiedades físicas del mismo, las dimensiones de la zanja, el tipo de suelo y el método de instalación de la tubería.

El comportamiento de la tubería bajo dichas cargas será diferente dependiendo si es rígida o flexible. En caso de ser rígida, las cargas aplicadas son absorbidas completamente por el tubo mientras que en las tuberías flexibles parte de la carga es absorbida por el tubo al tiempo que éste se deforma transmitiendo así la carga restante al terreno que se encuentra a su alrededor.

Las tuberías flexibles fallan por deflexión más que por ruptura en la pared del tubo como es el caso de las tuberías rígidas.

Tuberías Flexibles: Son aquellas que permiten deformaciones transversales de más de 30% sin que se fisure o rompa, por lo que los tubos PVC se encuentran catalogados dentro de este grupo.

Deflexión En Tuberías Flexibles: Al estar una tubería de PVC enterrada a cierta profundidad y por tanto encontrarse sometida a una acción de cargas externas, ésta tenderá a deformarse dependiendo del tipo de material de relleno y su grado de compactación y de rigidez de la tubería.

La deformación ocasiona un incremento del diámetro horizontal con lo cual el diámetro vertical de la sección transversal decrece. En el punto de falla inminente, la parte superior de la tubería llega a ser prácticamente horizontal y un diferencial adicional de carga puede originar una inversión de la curvatura con lo que la tubería colapso.

Las deflexiones en tubos PVC deben ser controladas y se debe tener una estimativa de su magnitud de acuerdo a las condiciones de zanja y materiales de relleno, ya que ella puede ocasionar restricciones en el área de flujo

o filtraciones en las uniones. Así la tubería debe ser diseñada para soportar las condiciones de carga extremas para cada proyecto específico.

En la tabla de reducción del área de flujo, podemos apreciar que una deformación vertical diametral hasta del 20% no es significativa ya que genera una reducción del orden de 4% en el área de flujo del círculo perfecto. Además de ello, debemos tener en cuenta que, de acuerdo a nuestro Reglamento Nacional de Construcciones, el tirante máximo de flujo es 0.75 del diámetro de la tubería.

De otro lado, las Normas ASTM y UNIBELL, recomiendan valores de deflexión máximos de 7.5% del diámetro del tubo, con lo cual se ha probado que las tuberías trabajan en forma apropiada. La experiencia ha demostrado que cuando el sistema de instalación va de acuerdo con las especificaciones, las deflexiones no sobrepasan los límites establecidos.

La diferencia sustancial en el comportamiento de un tubo flexible y uno rígido, radica en el hecho de que conforme la tubería PVC (flexible) se va deformando por acción de cargas externas, transfiere la carga vertical en reacciones horizontales radiales y son resistidas por la presión pasiva del material compactado alrededor del tubo.

Cuando la pared del tubo es rígida, lo anterior no ocurre, sino que toda la carga tiene que ser soportada por el tubo, a diferencia de tubería de PVC que transfiere parte de la carga al suelo alrededor del tubo.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por metro lineal.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.01.03.02 PRUEBAS HIDRÁULICAS

01.01.03.02.01 DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC Ø 200 mm

01.01.03.02.02 DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC Ø 250 mm

01.01.03.02.03 DOBLE PRUEBA HIDRAULICA p/TUBERIA PVC Ø 315 mm

a. Descripción de los Trabajos

Se realiza con agua y enrasando la superficie libre del líquido con la parte superior del buzón aguas arriba del tramo en prueba y taponando la tubería de salida en el buzón aguas abajo.

Esta prueba permite detectar las fugas en las uniones o en el cuerpo de los tubos y tener lecturas correctas en el nivel de agua del buzón en prueba.

En las pruebas con relleno compactado, también se incluirán las pruebas de las cajas de registro domiciliarias.

b. Método de construcción

La pérdida de agua en la tubería instalada (incluyendo buzones) no deberá exceder el volumen (V_e) siguiente:

$$V_e = 0.0047 D_i \times L$$

donde:

V_e : Volumen exfiltrado (lts/día)

D_i : Diámetro interno de la tubería (mm)

L : Longitud del tramo (m)

RESISTENCIA Y CALIDAD DEL PRODUCTO TUBERÍA P.V.C.

Para el caso de redes de Alcantarillado deberá considerarse las normas o patrones que establecen las características, dimensiones de resistencia y calidad del producto con la finalidad de satisfacer las exigencias del estudio. Asimismo, se debe incluir como requisito indispensable previo a la instalación de la tubería el certificado de Control de calidad de la misma que se someterá el producto de cada fabricante.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por metro lineal.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.01.04 BUZONES Y EMPALMES

01.01.04.01 BUZONES TIPO "A"

**01.01.04.01.01 BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR
prof. = 1.20 m**

**01.01.04.01.02 BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR
prof. = 1.50 m**

**01.01.04.01.03 BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR
prof. = 2.00 m**

**01.01.04.01.04 BUZON TIPO "A" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR
prof. = 2.50 m**

01.01.04.01.05 BUZONES TIPO "B"

**01.01.04.01.06 BUZON TIPO "B" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR
prof. = 3.00 m**

**01.01.04.01.07 BUZON TIPO "B" Ø interior 1.20 m inc./TARRAJEO INTERIOR
prof. = 3.50 m**

a. Descripción de los Trabajos

El primer trabajo debe ser la construcción de los buzones que serán los que determinen la nivelación y alineamiento de la tubería, se dejarán las aberturas para recibir las tuberías de los colectores y empalmes previstos.

b. Método de construcción

Los Buzones serán de Concreto vaciados en el sitio

De acuerdo al diámetro de la tubería, sobre la que se coloca al buzón, se clasifican en tres tipos:

TIPO	PROFUNDIDAD (m)	Ø INTERIOR BUZÓN (m)
A	Hasta 2.50m	1.20
B	> 2.50 (CºAº)	1.20

TIPO A: Los buzones, serán de diámetro interior terminado de 1.20 m, los muros serán de concreto $f'c=245 \text{ Kg/cm}^2$, vaciado en el sitio, sin armadura, de 0.15 m de espesor, la losa de techo será de 0.20 m de espesor y de concreto armado de $f'c = 245 \text{ Kg/cm}^2$, la cual tendrá una abertura circular de 0.60 m de diámetro en la cual encajara un marco de fierro y tapa de Concreto armado de $f'c = 340 \text{ Kg/cm}^2$,. Las Superficies interiores de muros y losa de fondo serán tarrajeadas con mezcla 1:2 cemento –arena.

Es obligatorio el encofrado interior, pero en caso de que la naturaleza del terreno lo requiera será obligatorio el encofrado interior y exterior de los buzones no permitiéndose otra forma de ejecución.

TIPO B: Los buzones, serán de diámetro interior terminado de 1.20 m, los muros serán de 0.15 m de espesor de concreto $f'c=245 \text{ Kg/cm}^2$, vaciado en el sitio, con armadura de acuerdo al plano de detalle, la losa de techo será de

0.20 m de espesor y de concreto armado de $f'c = 245 \text{ Kg/cm}^2$, la cual tendrá una abertura circular de 0.60 m de diámetro en la cual encajará un marco de fierro y tapa de Concreto armado $f'c = 340 \text{ kg/cm}^2$. Las Superficies interiores de muros y losa de fondo serán tarrajeadas con mezcla 1:2 cemento –arena. Se utilizará obligatoriamente mezcladora y vibrador. El encofrado será de preferencia metálico. Sus paredes interiores serán de superficie lisa o tarrajeadas con mortero 1:2

En suelos saturados de agua o en los que a juicio del Ingeniero inspector sea necesario, el fondo será de concreto armado, así también los muros.

Para condiciones especiales de terreno, que requiera buzón de diseño especial, este previamente deberá ser aprobado por la empresa.

El proceso de llenado de un buzón es: primero los fondos y luego los muros y nunca en forma inversa.

Sobre el fondo se construirán las medias cañas o canaletas que permitan la circulación del desagüe directamente entre las llegadas y las salidas del buzón. Las canaletas serán de igual diámetro que las tuberías de los colectores que convergen al buzón, su sección será semicircular en la parte inferior, estas serán de concreto de $f'c = 245 \text{ Kg/cm}^2$ y luego las paredes laterales se harán verticales hasta llegar a la altura del diámetro de la tubería el falso fondo o berma tendrá una pendiente de 20 % hacia el o los ejes de los colectores. Los empalmes de las canaletas se redondearán de acuerdo con la dirección del escurrimiento.

TAPA DE CONCRETO ARMADO PARA BUZONES DE DESAGÜE

- **Características**

- a) No presentaran roturas, rajaduras.
- b) La Cara exterior no deberá ser lisa.
- c) Concreto 340 Kg. /cm^2 .
- d) Refuerzo metálico a criterio del fabricante.
- e) Recubrimiento de refuerzo 4.5 cm.
- f) La tapa debe soportar una carga de 12 toneladas aplicadas en su punto medio.
- g) Peso de tapa: $60 \text{ Kg } 5 \pm \text{ Kg}$.
- h) Borde perimetral protegida con platina de acero de $1/8''$ de espesor.

- i) Superficie de asiento, entre tapa y marco debe ser una corona circular de 20mm de ancho para lograr apoyo en sentido radial uniforme y total.
- j) La tapa llevará hueco central y total, protegida con platina para facilitar la extracción.
- k) Luego entre diámetro de tapa y marco; 8mm en parte superior y 5mm en parte inferior.
- l) La cara inferior de la tapa deberá estar protegida por asfalto emulsionado.

- **Colocación de Tapa**

- a) Nunca colocarlo con el lado curvo hacia arriba.
- b) Deberá asentarse a manera de conseguir un asiento uniforme. Esto se puede conseguir con un refrendado de yeso.
- c) Evite que la tapa vibre al paso del tráfico, esto produce la rotura de la misma. Refréndelo con yeso.

- **Rotulado**

Deberá indicarse en la tapa y marco

- Nombre del fabricante
- Fecha de fabricación
- Siglas EPSEL S.A.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse la construcción por unidad.

d. Forma de Pago: Por Unidad (Und.)

01.01.01.1.1 EMPALME BUZON y CONSTRUCCIÓN DADO DE CONCRETO $f'c=175Kg/cm^2$ (0.55x0.55x0.55m).

a. Descripción de los Trabajos

Se establece a los trabajos para unir, empalmar mediante dados de Concreto $f'c = 175 Kg/cm^2$, con las dimensiones y proporciones señaladas en la partida.

b. Método de construcción

Los empalmes a buzones, tanto de ingreso como de salida de la tubería a instalarse serán realizados por el constructor previa autorización del supervisor.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por unidad.

d. Forma de Pago: Por Unidad (Und.)

01.01.05 REPOSICION DE PAVIMENTOS

01.01.05.01 REPOSICION DE VEREDAS/LOSETA

a. Descripción de los trabajos

La capa base de las veredas será de material afirmado y se colocará sobre la subrasante que haya sido aprobada por la Supervisión y estará constituida por materiales granulares con tamaño máximo de 1”.

La partida se refiere a la reposición de Vereda / loseta. Se repondrá el concreto después de la colocación de la Base.

La partida se refiere a la reposición de Veredas/ loseta que fueron demolidas durante los trabajos de instalación de tubería y cajas de conexiones domiciliarias. La dimensión de estas veredas a reponer será igual a la sección de las cajas portamedidor aumentadas en 0.10 m., en cada uno de sus cuatro lados. El largo adicional será igual al que se determine por el ancho de la vereda (dirección paralela al lado mayor de la caja) en caso existiera menos el retiro que exista entre la caja portamedidor y el frente del domicilio.

CALIDAD DE LOS MATERIALES. -

Todos los insumos y materiales necesarios para la ejecución de la partida serán suministrados por el contratista, por lo que es de su responsabilidad la selección de los mismos, de las fuentes de aprovisionamiento, teniendo en cuenta que los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en las especificaciones de los planos y requerimientos establecidos en los estudios técnicos y ambientales del proyecto; y a la falta de éstas se aplicara las siguientes en el orden de prevalencia:

- Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Normas Técnicas Nacionales (INDECOPI)
- Normas Internacionales oficialmente aceptadas

Las Normas Internacionales, se aceptarán siempre y cuando garanticen una calidad igual o superior a las Normas Nacionales.

Los materiales y elementos que el contratista emplee en la ejecución de la presente sin el consentimiento y aprobación del supervisor podrán ser rechazados por éste cuando no cumplan con los controles de calidad correspondientes.

b. Método de construcción

En los tramos de Vereda se dejará la superficie del terreno parejo, tal como estaba antes de la excavación y los rellenos sucesivos que fuesen menester para acondicionar la superficie de la zanja, en esta forma, los trabajos serán de la responsabilidad del contratista, hasta 6 meses después de efectuado el relleno

En el caso de Vereda de Concreto, se empleará concreto de $f'c = 140$ Kg/cm² de resistencia por ser de bajo tránsito y el proceso de curado tendrá una duración mínima de siete días Se considerará un espesor de 0.10m.

En ningún caso se permitirá tráfico sobre el concreto repuesto, antes de quince días de haberse terminado las obras de reposición.

La reposición de veredas se vaciará con concreto premezclado $f'c = 140$ kg/cm² mínimo, y utilizado cemento gris y curado mínimo de 3 días. Para reposiciones de pequeña magnitud, se podrá utilizar concreto ya preparado en bolsas al vacío.

Antes de colocar las veredas, previamente se humedecerá la Base de afirmado y se dará un baño de lechada de cemento a los bordes del pavimento existente, debiendo permanecer frescos en el momento de vaciar el concreto.

El concreto se deberá colocar en una sola capa en la cantidad necesaria para que ocupe completamente el espacio a reponer, respetando los puntos de dilatación existente. Una vez depositada será compactado y vibrado adecuadamente enrasado a la altura de la reparación, no debiendo presentar depresiones ni sobre elevaciones.

La superficie de vereda repuesta no será pulida, debiendo verificarse su enrasamiento con la vereda existente mediante una regla a fin de que no presente irregularidades.

El acabado no será pulido debiendo ser semejante al del pavimento circundante y los

Bordes del área reparada, deberá efectuarse con una bruña de 10 mm de diámetro.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD. -

Se muestran en forma general, los distintos aspectos que deberán tener en cuenta el contratista y el supervisor para realizar el control de calidad para la ejecución del presente trabajo:

- Sistema de control de calidad
- Revisión material
- Revisión de trabajos de construcción
- Revisión en laboratorio Revisión de campo Revisión de dimensiones
- Revisión por medición directa
- Revisión por fotografías
- Revisión de la calidad de la partida ejecutada Revisión de dimensiones
- Revisión de la calidad final
- Pruebas de revisión de la operación

El contratista hará efectivo el auto-control en la ejecución de la presente partida y la supervisión efectuará los controles a que hubiere lugar para el aseguramiento de la calidad.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por metro Cuadrado

d. Forma de Pago: Por metro cuadrado (m²).

01.01.05.02 REPOSICION PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO)

a. Descripción de los trabajos

Se entenderá por readoquinado la operación de reposición con el material retirado y que fue adecuadamente almacenado bajo responsabilidad del Contratista.

Ensayos y tolerancias. - En caso de deterioro o pérdida atribuibles al contratista, este deberá suministrar al Supervisor, por lo menos 30 días antes de su utilización, muestras representativas de los adoquines a fin de realizar las pruebas de calidad.

Para el readoquinado se preparará la base de material granular, y una vez asentados los adoquines y rellenadas las juntas, la superficie deberá presentar uniformidad y cumplir con las pendientes, alineaciones y anchos especificados.

Las irregularidades mayores que las admitidas, serán corregidas levantando el adoquín en la sección con defectos, nivelando la capa de asiento o cambiando de adoquines, a satisfacción de la supervisión y a costa del contratista.

b. Método de construcción

La superficie de apoyo deberá hallarse conformada de acuerdo a las cotas, pendientes y anchos determinados, se humedecerá y compactará con pisón manual.

Luego se colocará una capa de arena de aproximadamente 5 cm. de espesor en toda la superficie que recibirá el adoquín. Sobre esta capa se asentarán los bloques maestros para continuar en base a ellos, la colocación del resto de adoquines nivelados y alineados utilizando pioletas guías en sentido transversal y longitudinal. La penetración y fijado preliminar del adoquín se conseguirá mediante un pisón de madera.

Los adoquines deberán quedar separados por espacios máximos de 5 mm los cuales deberán ser rellenados con arena fina o polvo de piedra. Este material se esparcirá uniformemente sobre la superficie y se ayudará a su penetración utilizando escobas y el riego de agua.

c. Medición y forma de Pago

La medición y pago se hará por (m²).

01.01.05.03 REPOSICION PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e=2”.

De acuerdo al tipo de pavimento a reponer, los espesores, tanto de la Sub-base, base de afirmado ó material granular como de la capa de rodadura, serán los mismos que los encontrados en la rotura.

a. Generalidades

El Contratista de Obra está en la obligación de consultar, revisar, coordinar y aplicar todos los aspectos relacionados a Procedimientos, Normas, Cartillas, Reglamentos, Especificaciones Técnicas y cualquier otra Disposición referente a los Procesos Constructivos de Pavimentos, Veredas, Sardineles y Jardines, así como del Tránsito y Medidas de Seguridad aplicables en las Obras que se ejecuta.

La presente Especificación Técnica tipifica y amplía las exigencias comprendidas en la Norma Técnica Nacional Obligatoria ITINTEC 339.116 “Rehabilitación de Pavimentos Urbanos” de Octubre-1983, Norma C.E 010 Pavimentos urbanos, el Reglamento para la Ejecución de Obras en las Áreas de Dominio Público según Ordenanza N° 203 del 21/12/1998, la Reglamentación de Interferencia de vías públicas que impliquen la alteración de tránsito de vehículos y el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para Calles y Carreteras según Resolución Ministerial N° 210-MTC/15.02, así como también es de aplicación en las obras fuera del casco urbano las denominadas Especificaciones Técnicas para Construcción de Carreteras (EG-2000) – RD N° 1146-2000-MTC/15.17 del 27-12-2000.

El Contratista ejecutará las obras disponiendo adecuadamente los materiales y equipos a emplear, de manera que permitan la libre circulación y el tránsito dentro de aceptables condiciones de seguridad, para ello deberá tomar conocimiento y aplicar las indicaciones que establece la Cartilla de Señalización de Tránsito y Medidas de Seguridad.

El Contratista deberá tomar como primera referencia los Estudios de Tráfico de los Proyectos, los que consideran aspectos relacionados con:

- Análisis sobre intensidad del tráfico.
- Recomendaciones a observar durante la ejecución de las obras.

- Impacto vial por cada distrito involucrado, considerando las características del tráfico de la zona, así como las exigencias de los Municipios.
- Disposiciones que debe cumplir el Contratista antes de dar inicio a los trabajos, durante la ejecución y luego de culminados éstos.
- Disposiciones sobre trabajos simultáneos.
- Restricciones del horario en trabajos específicos.
- Disposiciones específicas.
- Planos de Tráfico.

El Contratista de Obra, previa coordinación con la Supervisión, esta en la obligación de comunicar por escrito a los Municipios los lugares en donde se desarrollarán los trabajos y la fecha probable de inicio.

Previamente al inicio de las obras, el Contratista debe efectuar el replanteo del Proyecto, cuyas indicaciones en cuanto al trazo, zonas por afectar, ubicación de estructuras y otros, deben ser presentadas y aprobados por la Supervisión, a la Dirección de Desarrollo Urbano de cada Municipio.

Respecto a las estructuras existentes (redes, conexiones, cables, canalizaciones, cámaras y otros), las ubicaciones y croquis mostrados en los planos del proyecto son referenciales, debiendo el Contratista coordinar con el Supervisor, a fin de que les sea proporcionado dicha información para verificarla en situ y actualizarla. Una vez ubicada con exactitud las mencionadas estructuras, el Contratista es responsable, durante el transcurso de la obra, por los daños que se ocasionen a las mismas, siendo responsable también por su conservación. Los costos que demanden la actualización de dicha información serán asumidos por el Contratista en sus Gastos Generales.

Abreviaturas de Órganos Normativos relacionados a las Especificaciones Técnicas para Pavimentos. -

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials o Asociación Americana de Autoridades Estatales de Carreteras y Transporte.
ACI	American Concrete Institute o Instituto Americano del Concreto.
AI	The Asphalt Institute o Instituto del Asfalto.
ASTM	American Society for Testing and Materials ó Sociedad Americana para Ensayos y Materiales.
INC	Instituto Nacional de Cultura del Perú.
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales. Ministerio de Agricultura del Perú.
ISSA	International Slurry Surfacing Association o Asociación Internacional de Superficies con lechadas asfálticas.
MTC	Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción del Perú.
PCA	Portland Cement Association o Asociación del Cemento Portland.
SI	Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico Modernizado).
SLUMP	Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (el SI en el Perú).

b. Composición de las Mezclas

Las mezclas bituminosas se compondrán básicamente de agregados minerales gruesos, finos, filler mineral y material bituminoso.

Los distintos constituyentes minerales se separan por tamaño, serán graduados uniformemente y combinados en proporciones tales que la mezcla resultante llene las exigencias de graduación para el tipo específico contratado.

A los agregados mezclados y así compuestos considerados por peso en un 100% se le deberá agregar bitumen dentro de los límites porcentuales fijados en las especificaciones para el tipo específico del material.

Materiales

Se empleará Asfalto grado RC-250 que cumpla con los requisitos de calidad especificados por la norma ASTM D-2028 (asfaltos tipo curado rápido) mezclado en proporción adecuada con Kerosene industrial de modo de obtener viscosidades de tipo Cut-Back de curado medio, para fines de imprimación. La dosificación tentativa inicial será:

Asfalto RC – 250	0.24 gl/m ² (80%)
Kerosene Industrial	0.06 gl/m ² (20%).

Agregados Minerales Gruesos

- La porción de los agregados, retenida en la malla N° 4 se designará agregado grueso y se compondrá de piedra triturada, grava triturada o escoria triturada.

- Dichos materiales serán limpios, compactos y durables, nuestra recubierto de arcilla, limo u otras sustancias perjudiciales, no contendrá arcilla en terrenos.

- Por lo menos un 50% en peso, de las partículas de grava triturada retenida en el tamiz N° 4 deberá tener por lo menos una cara fracturada.

- No se utilizará en la fabricación de las mezclas asfálticas agregados con tendencias a pulimentarse por acción del tráfico.

- Cuando la granulometría de los agregados tienda a la segregación durante el acopio o manipulación, deberá suministrarse el material en dos o más tamaños separados.

- De ser necesaria la mezcla de dos o más agregados gruesos, el mezclado deberá hacerse a través de tolvas separadas y en los alimentadores en frío y no en el acopio.

- Los agregados gruesos deben cumplir además con los siguientes requerimientos:

Ensayos

Durabilidad (ASTM C-88)

Max. 12%

Abrasión (ASTM - 131)	Max. 40%
Partículas chatas y alargadas (ASTM D - 693)	Max. 15%
Absorción de agua (ASTM C 127)	Max. 1%

a) Agregados Minerales Finos

- La proporción de los agregados que pasan la malla N^o 4 se designará agregado fino y se compondrá de arena natural y/o material obtenido de la trituración de piedra, grava o escoria o de una combinación de los mismos.

- Dichos materiales se compondrán de partículas limpias, compacta de superficie rugosa y moderadamente angulares, carentes de grumo de arcilla u otros aglomerados de material fino.

- No se utilizará en la fabricación de la mezcla asfáltica agregados con tendencia a pulimentarse por el tráfico.

- Cuando sea necesario mezclar dos o más agregados finos, el mezclado deberá hacerse a través de tolvas separadas y en los alimentadores en frío y no en el acopio.

- El agregado fino al ser ensayado según el método ASTM C - 88. Durabilidad con sulfato de sodio, la pérdida deberá ser menor al 12%, así mismo, la absorción de agua será menor de 1% (ASTM D - 128).

- El equivalente de arena (ASTM 2419), del agregado fino o de la mezcla de agregados finos, será como mínimo de 50%.

- El índice de plasticidad del material que pasa la malla N^o 200, será menor de 4.

b) Relleno Mineral

- El material de relleno de origen mineral, que sea necesario emplear como relleno de vacíos, espesante del asfalto o como mejorador de adherencia del binomio agregado - asfalto, se compondrá de polvo de roca, polvo de escoria, cemento portland, cal hidratada u otra sustancia aprobada no plástica.

- Estos materiales deberán carecer de materias extrañas y objetables, estará perfectamente seco para poder fluir libremente y no contendrá grumos. Su granulometría cumplirá con las siguientes exigencias:

c) Cemento Asfáltico

- El cemento asfáltico será del grado de penetración 60/70, preparado por refinación del petróleo crudo por métodos apropiados.

- El cemento asfáltico será homogéneo, carecerá de agua y no formará espuma cuando sea calentado a 160° C. Se debe tener en cuenta las temperaturas máximas de calentamiento recomendados por Petro Perú, no debiéndose calentar a más de 160° C.

- El cemento asfáltico deberá satisfacer los siguientes requerimientos:

Características	Mínima	Máxima
Penetración a 25 ° C. 100 gr. 5 seg.	60	70 (1/10mm)
Punto de Inflamación, cleveland	230° C	- -
Vaso abierto		
Ductibilidad a 25° C. 5 cm. x min.	100 cm.	--
Solubilidad en Tricloetileno	99%	- -
Ensayo de Oliensis	Negativ o	- -
Índice de Penetración	- 1.0	+ 1.0
ENSAYO DE PELICULA DELGADA		
Pérdida por calentamiento a 163°C. 5h.	- -	0.8
Penetración. del residuo, porcentaje del original	47 (1/10 mm)	- -
Ductibilidad del residuo a 25°C. 5 cm x min.	75	- -

d) Fuente De Provisión y/o Canteras

Se deberá obtener del Ingeniero Supervisor, la aprobación de las fuentes del origen de los agregados, relleno mineral de aporte y cemento asfáltico, antes de procederse a la entrega de dichos materiales.

Las muestras de cada uno de éstos se remitirán en la forma que se ordene y aprobados antes de la fabricación de la mezcla asfáltica.

Nº DE MALLA	PORCENTAJE QUE PASA
30	100
50	95 - 100
200	70 – 100

e) Formula Para La Mezcla En Obra

La composición general y los límites de temperatura establecidos en las Especificaciones para cada uno de los tipos especificados, constituyen regímenes máximos de tolerancia que no deberán ser excedidos no obstante lo que pueda indicar cualquier fórmula de mezclado en obra que se aplique.

Antes de iniciar la obra, el Contratista someterá al Ingeniero Supervisor, por escrito, una fórmula de mezcla en obra, que utilizará para la obra a ejecutarse.

Esta fórmula se presentará estipulando un porcentaje definido y único, de agregado que pase por cada uno de los tamices especificados; una temperatura definida y única con la que la mezcla debe salir de la mezcladora y una temperatura definida y única, con la cual la mezcla será colocada en el camino; debiendo todos estos detalles encontrarse dentro de los regímenes fijados para la composición general de los agregados y los límites de temperatura.

El Ingeniero Supervisor, aprobará dicha mezcla, y a su criterio podrá usar la fórmula propuesta por el Contratista, en su totalidad o en parte.

En cualquier caso, la fórmula de trabajo para fabricación de la mezcla asfáltica, deberá fijar unos porcentajes definidos y únicos de bitumen a adicionarse a los agregados, una temperatura definida y única por la mezcla, con la cual a de colocarse en el camino.

f) Aplicación de la Formula de Mezcla en Obra y Tolerancias

Todas las mezclas producidas, deberán concordar con la fórmula de mezcla en Obra aprobada por el Ingeniero Supervisor, dentro de las tolerancias establecidas.

Cada día el Ingeniero Supervisor extraerá tantas muestras de los materiales y de la mezcla, como considere conveniente para verificar la uniformidad requerida de dicha mezcla.

Cuando resultados favorables o una variación de sus condiciones lo hagan necesario, el Ingeniero Supervisor podrá fijar una nueva fórmula para ejecutar la mezcla para la obra.

Cuando se compruebe la existencia de un cambio en el material o cuando se deba cambiar el lugar de su procedencia, se deberá preparar una nueva fórmula para la mezcla en obra, que será presentada y aprobada antes de que se emplee la mezcla que contenga el material nuevo.

Los materiales para la obra, serán rechazados cuando se compruebe que tengan porosidad u otras características que requieran, para obtener una mezcla equilibrada, un régimen mayor o menor del contenido de bitumen que el que se ha fijado a través de la especificación.

g) Composición De La Mezcla De Agregados

La mezcla de agregados se compondrá básicamente de agregados minerales gruesos, finos y relleno mineral (separados por tamaños), en proporciones tales que la mezcla resultante produzca una curva continúa aproximadamente paralelas y entrada al uso granulométrico especificado elegido.

La fórmula de la mezcla de Obra será determinada para las condiciones de operación regular de la planta asfáltica.

La mezcla de agregados deberá cumplir con la siguiente gradación:

Tamiz Astm	Porcentaje Que Pasa	Tolerancia
3/4"	100	+8
1/2"	80 - 100	+8
3/8"	70 - 90	+7
Nº 4	50 - 70	+7
Nº 8	35 - 50	+6
Nº 30	18 - 29	+5
Nº 50	13 - 23	+5
Nº 100	8 - 16	+4
Nº 200	4 - 10	+4
Equivalente Arena mínimo		50 %
Indice Plasticidad (pasante Nº200) máximo 6 %		

Las fórmulas de la mezcla de la Obra con las tolerancias admisibles producirán el huso granulométrico de control de Obra, debiéndose producir una mezcla de agregado que no escape de dicho uso, cualquier variación deberá ser investigada y las causas deberán ser corregidas.

h) Características De La Mezcla Asfáltica En Caliente

Las características físico - mecánicas de la mezcla asfáltica en caliente para tráfico pesado empleando el método ASTM D – 1559 m. resistente al flujo plástico de mezclas bituminosas usando el aparato MARSHALL serán las señaladas a continuación.

Número de golpe en cada lado del espécimen	75
Estabilidad (Kilos)	mínimo 720
Flujos (mm)	2 a 4
% de vacíos	3 a 5
Indice de Compactabilidad (*)	1700 a 3000
Estabilidad retenida 24 horas a 60° C en agua	mínimo 75%
(*) El índice de Compactabilidad se define como:	

1 GEB50 - GEB5	GEB50, GEB5: son las gravedades específicas bulk de las briquetas a 50 y 5 golpes.
----------------	--

Al ser ensayados los agregados gruesos por el método de ensayo ASTM D - 1664. Revestimiento y Desprendimiento en mezclas de agregados - asfalto, deberá obtenerse un porcentaje de partículas revestidas mayor a 95%.

Así mismo, el agregado fino al ser ensayado por el método de Riedel - Weber deberá tener un índice de adhesividad mayor de 4, de no cumplirse con estos requisitos deberá mejorarse la afinidad del agregado - asfalto.

El contenido óptimo (técnico económico) del cemento asfáltico será determinado basándose en el estudio de las curvas de energía de compactación variable vs. Óptimo contenido de cemento asfáltico.

c. Método de Construcción

Los métodos de construcción deberán estar de acuerdo con las exigencias fijadas por los siguientes artículos:

A) LIMITACIONES CLIMATICAS

Las mezclas se colocarán únicamente cuando la base a asfaltar se encuentre seca, la temperatura atmosférica a la sombra sea superior a 10° C., cuando el tiempo no estuviera nublado ni lluvioso y cuando la base preparada tenga condiciones satisfactorias.

B) EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Ningún trabajo podrá realizarse cuando se carezca de suficientes medios de transporte, de distribución de mezcla, equipo de terminación o mano de obra para asegurar una marcha de las Obras a un régimen no inferior al 60% de la capacidad productora de la planta de asfalto.

C) PLANTA Y EQUIPOS

Todas las plantas utilizadas por el contratista para la preparación de mezclas asfálticas deberán concordar con los requisitos establecidos a continuación en (a), excepto, que las exigencias con respecto a las balanzas se aplicarán únicamente cuando se hagan las proporciones de peso; y además toda

la planta de operación discontinua, deberá cumplir las exigencias fijadas en (b) mientras que las plantas mezcladoras de tipo continuo deberán cumplir las exigencias establecidas en (c).

(a) Exigencia para Todas las Plantas

a.1.- UNIFORMIDAD

Las plantas serán diseñadas, coordinadas y accionadas de tal manera que pueden producir una muestra que concuerde con las tolerancias fijadas para la fórmula de mezcla en obra.

a.2.- BALANZA

Las balanzas para pesajes en cajones o tolvas podrán ser el tipo de brazo, o de dial sin resortes, de fabricación normal y con un diseño que permita apreciaciones exactas de peso dentro de un régimen de 0.5 % de la carga máxima que podría exigirse.

Quando las balanzas sean del tipo de brazo, se deberá tener un brazo para cada uno de los tamaños de agregados a emplear.

Contaran las balanzas con un dial indicador que deberá comenzar a funcionar cuando la carga a pesar se encuentre dentro de un limite de 100 libras o (45.5 Kg.), del peso deseado.

Se deberá obtener un espacio vertical suficiente para permitir el movimiento libre de los brazos, con el objeto de permitir que la escala indicadora trabaje debidamente.

Cada brazo tendrá un dispositivo de frenado, que permita accionarlo con facilidad o detener su acción.

El mecanismo de pesaje, deberá balancearse sobre cuñas y apoyos y tendrá que estar construido de tal modo que no pueda con facilidad descalibrarse.

Quando se utilicen balanza del tipo sin resorte, el extremo de la aguja se ajustará contra la cara del dial y tendrá que ser de un tipo que carezca de paralaje excesivo.

La balanza estará provista con agujas señaladoras para indicar el peso de cada material que se vierta en la mezcla.

Las balanzas serán de construcción sólidas y aquellas que se descalibren con facilidad serán descartadas.

Todos los diales se colocarán de modo que se encuentren en todo momento a la vista del operador.

Las balanzas para pesar materiales bituminosos deberán concordar en todo con las especificaciones fijadas para las balanzas destinadas a pesar materiales pétreos excepto que cada balanza a brazo se equipara con un brazo indicador de tiraje y otro que señale la capacidad completa.

El valor de las divisiones mínimas en todo caso no deberá ser mayor de dos libras.

Las balanzas a dial sin resortes para pesar material bituminosos no podrán tener una capacidad mayor del doble del peso del material a pesarse y su lectura se efectuará registrando la unidad mas próxima en libras o kilos enteros.

Las balanzas a brazo se equiparán con un dispositivo indicador que comenzara a funcionar cuando la carga aplicada se encuentre dentro de un régimen de 10 libras (4.54 Kg.) de carga que quiere obtenerse.

Las balanzas tendrán que ser aprobada por el Ingeniero Supervisor y calibradas tantas veces como considere conveniente para asegurar la continuidad de su exactitud.

El Contratista deberá prever y tener a mano no menos de 10 pesas patrones de 50 libras (22.7 Kg.) para permitir un control frecuente de las balanzas.

a.3.- EQUIPO PARA PREPARACION DE MATERIAL BITUMINOSO

Los tanques para almacenamiento de material bituminoso, deberán estar equipados para permitir un calentamiento del material bajo un control, efectivo y positivo en todo momento, para obtener la temperatura del régimen especificado.

El calentamiento deberá fijarse por serpentines a vapor, electricidad u otros medios que impidan la posibilidad de que las llamas puedan tomar contacto con el tanque de calentamiento.

El sistema circulatorio para el material bituminoso será el tamaño adecuado para asegurar una circulación continua durante todo el periodo de funcionamiento.

Se proveerán medios adecuados, ya sea camisas de vapor u otra aislación, para mantener la temperatura especificada del material bituminoso en las cañerías, medidores, vertederos de pesaje, barras de riego y otros recipientes o cañerías para por lo menos una jornada de trabajo.

Con autorización escrita del Ingeniero Supervisor el material bituminoso puede calentarse parcialmente en los tanques y ser llevado a la temperatura especificada, por medio de un equipo auxiliar de calentamiento, entre los tanques y la mezcladora.

a.4.- ALIMENTACION DE LA SECADORA

La planta deberá estar provista con medios mecánicos exactos para conducir los agregados minerales a la secadora, de modo que se pueda obtener un nivel de producción y temperatura uniformes.

a.5.- SECADORA

Se proveerá una secadora rotativa, de cualquier diseño satisfactorio para secar y calentar los agregados minerales.

Dicha secadora deberá llenar las condiciones necesarias para secar el material y calentarlo a las temperaturas especificadas.

a.6.- CRIBAS

Se proveerá de cribas en condiciones de tamizar todos los agregados de acuerdo con los tamaños y proporciones especificados, debiendo tener una capacidad normal que exceda en algo de la mezcladora.

Su eficiencia de funcionamiento deberá ser tal que el agregado depositado en cualquier tolva no contenga más de un 10% de material mayor o menor al tamaño especificado.

a.7.- TOLVAS DE ALMACENAMIENTO

Las plantas incluirán tolvas de almacenamiento de suficiente capacidad para almacenar la cantidad necesaria para alimentar la mezcladora cuando funcione a pleno régimen.

Dichas tolvas serán divididas en por lo menos tres compartimientos y se dispondrán de modo que se asegure un almacenamiento

individual y adecuado de las fracciones apropiadas de agregados, sin incluir el relleno mineral.

Cada compartimiento se proveerá con un caño de descarga que será de un tamaño o ubicación tales que se evite la entrada de material en cualquiera de los otros cajones de almacenamiento.

a.8.- DISPOSITIVO PARA EL CONTROL DE MATERIAL BITUMINOSO

Se proveerán medios satisfactorios consistentes ya sea en dispositivos de pasaje o registradores para lograr la obtención de la cantidad apropiada del material bituminoso en la mezcla, dentro de las tolerancias especificadas en la fórmula para la mezcla en obra.

Un dispositivo registrador para el material bituminoso, lo puede constituir una bomba registradora de asfalto rotativo, a desplazamientos y provista con adecuado conjunto de boquillas regadoras en la mezcladora.

Para el uso con plantas de funcionamiento discontinuo, dichas boquillas recibirán la cantidad fijada de material bituminoso necesaria para cada bachada.

En plantas mezcladoras continuas, la velocidad de trabajo de la bomba estará sincronizada con la entrada de los agregados a la mezcladora, poseyendo un control de frenado automático, y este dispositivo deberá resultar fácilmente ajustable con exactitud.

Se proveerán medios para verificar la cantidad o el régimen de entrada de material bituminoso a la mezcladora.

a.9.-EQUIPO TERMOMETRICO

Se deberá fijar un termómetro blindado, con lecturas de 100° F (37.8°C) a 400° F (204.4° C), a la cañería de alimentación de material bituminoso, colocándolo convenientemente en proximidad a la válvula de descarga en el equipo mezclador.

Además, la planta deberá estar equipada con un termómetro de mercurio, con escala aprobada, un pirómetro eléctrico u otro instrumento termométrico aprobado, colocado de tal manera en la canaleta de descarga de la secadora que registre automáticamente o indique la temperatura de los agregados pétreos calentados.

Para una mejor regulación de los agregados, el Ingeniero Supervisor, podrá exigir la sustitución de cualquier termómetro por otro aparato aprobado de registro de temperatura, y así mismo, podrá exigir que se llenen formularios diarios de registros de temperatura.

a.10.- CAPTADOR DE POLVO

La planta deberá estar equipada con un captador de polvo, construido de tal manera que pueda rechazar o devolver uniformemente al elevador, todo o parte del material fino colectado, según lo disponga el Ingeniero Supervisor.

a.11.- CONTROL DEL TIEMPO DE MEZCLADO

La planta estará equipada con medios positivos para controlar el tiempo de mezclado y mantenerlo constante, a menos que el Supervisor ordene un cambio.

a.12.- LABORATORIO DE CAMPAÑA

El contratista proveerá un local para laboratorio de campaña, deberá tener dimensiones externas mínimas de 8 pies (2.44 m.) por 20 pies (6.1 m.), y una altura del cielo raso de 8 pies (2.44 m.), debiendo contar con por lo menos 2 ventanas que puedan ser abiertas y una puerta con cerradura.

Contará con una mesa de trabajo de un ancho de por lo menos 2 y ½ pies (0.76 m.) por 8 pies (2.44 m.) de longitud.

La mesa estará provista de un lavadero y una cañería para aprovisionamiento de agua con su correspondiente grifo.

El aprovisionamiento de agua podrá efectuarse por medio de un tanque de alimentación a gravedad de una capacidad mínima de 35 galones (132.475 lts.).

El Contratista estará obligado a proveer agua en cantidad suficiente para los ensayos a realizar.

Cuando exista energía eléctrica en proximidad del lugar, se instalará en el laboratorio cables eléctricos debiendo contar con un aprovisionamiento adecuado de corriente para iluminación y accionamiento del equipo de ensayo.

El local deberá encontrarse listo en la obra para poder estar en condiciones de efectuar ensayos antes que las operaciones del contratista exijan la realización de los mismos en campaña.

El laboratorio se destinará al uso exclusivo del Ingeniero Supervisor y se ubicará de modo tal que los detalles de la planta sean claramente visibles desde una de sus ventanas.

a.13.-MEDIDAS DE SEGURIDAD

Se proveerán escaleras adecuadas y seguras para el acceso a la plataforma de la mezcladora y se dispondrá otras escaleras de mano, protegidas para llegar a cualquier parte de la planta y en lugares donde sean necesarias para permitir su acceso.

El acceso a las tolvas de los camiones se facilitará por medio de una plataforma u otro dispositivo conveniente para permitir al Ingeniero Supervisor muestras y controles de la temperatura de la mezcla, para permitir el movimiento del equipo de calibración de las balanzas, el de extracción de muestras, etc.

Se proveerá un sistema de aparejo o poleas para levantar el equipo desde el suelo hasta la plataforma o para bajarlo a ésta.

Todos los engranajes, poleas, cadenas, ruedas dentadas y otras piezas móviles peligrosas, deberán blindarse o protegerse debidamente.

Se deberán mantener pasajes amplios y no obstruidos en todo momento, dentro y alrededor del espacio destinado a la carga de los camiones.

(b) Exigencias Especiales Para Plantas de Funcionamiento Discontinuo.

b.1.-CAJON DE PESAJE O EMBUDO

El equipo comprenderá un sistema para pesar con exactitud cada tamaño de agregados existentes en cada tolva de almacenamiento, pasándolo a cajones o embudos suspendidos sobre balanzas suficientes en tamaño para aplicar una carga completa sin requerir rastrilleo a mano, y sin colocarse.

El cajón de pesaje o embudo estará apoyado en soportes y cuñas construidas en forma tal que no permitan fácilmente una alteración de su alineamiento o ajuste.

Todos los bordes, costados y lados de los embudos de pesaje no deberán estar en contacto con ninguna varilla de soporte, columnas u otros equipos que pudiera en alguna forma afectar el funcionamiento adecuado del embudo.

También tendrá que haber suficiente espacio entre los embudos y los dispositivos de apoyo para impedir las acumulaciones de materiales extraños.

La boca de descarga del cajón de pesaje deberá suspenderse en tal forma que los agregados no se segreguen cuando caigan dentro de la mezcladora y deberá cerrar herméticamente cuando el embudo esté vacío de modo que no se permita la entrada de material en la mezcladora durante el proceso de pesaje de la carga siguiente.

b.2.-MEZCLADORA

La mezcladora será del tipo de amasadora doble, capaz de producir una mezcla uniforme dentro de las tolerancias fijadas para la mezcla de obra.

Su calentamiento se efectuará mediante una camisa calentada a vapor, aceite para producir una carga conveniente y uniformemente mezclada u otros medios aprobados por el Ingeniero Supervisor.

El diseño de la mezcladora será tal que no impida una inspección visual de la mezcla.

La capacidad de la mezcladora no será inferior a una carga de dos mil libras y su construcción impedirá pérdidas de su contenido.

Cuando el cajón de mezclado fuese del tipo abierto, tendrá que equiparse con un protector contra el polvo para evitar una dispersión de ésta.

La mezcladora poseerá un dispositivo para controlar el tiempo de operación de un ciclo completo de mezclado, cuyo dispositivo estará equipado con un sistema de freno que permita al cierre automático de la puerta del cajón de pesaje después de haber efectuado la descarga de la mezcladora, y hasta que la puerta de ésta quede cerrada a la terminación de su ciclo de trabajo correspondiente.

Dicho sistema de frenado cerrará el vertedero de material bituminoso, durante el periodo de mezclado seco y cerrará la puerta de la mezcladora durante los periodos de mezclado seco y húmedo.

El periodo de mezclado seco se define como el intervalo de tiempo entre la apertura de la puerta del cajón de pesaje y la iniciación de la aplicación de la aplicación de material bituminoso.

El periodo de mezclado húmedo es el intervalo entre el momento en que el material bituminoso es regado sobre los agregados hasta que la puerta de la mezcladora queda abierta.

La regulación de los tiempos debe ser flexible y permitir su ajuste a intervalos no mayores de 5 segundos durante los ciclos de una duración de hasta tres minutos.

Un contador mecánico de bachadas o tandas deberá instalarse como parte integrante del dispositivo regulador del tiempo, debiendo ser diseñado de modo tal que registre solamente cargas completamente mezcladas.

La mezcladora estará equipada con un suficiente número de paletas o cuchillas, convenientemente dispuestas para producir una carga conveniente y uniformemente mezclada.

b.3.-SINCRONIZACIÓN DE LOS AGREGADOS Y APLICACIÓN DEL BITUMEN

Se proveerán medios adecuados para lograr un positivo control de sincronización entre el paso de los agregados provenientes de los cajones y la entrada del bitumen desde el registro u otra fuente de origen.

Dicho control se obtendrá por un dispositivo mecánico de tracción o por métodos positivos que resulten satisfactorios.

(c) Dispositivos de Mezclados para el Método Continuo

La planta incluirá una mezcladora continua de tipo aprobado a doble amasadora, recubierta de una camisa de vapor, capaz de producir una mezcla en obra.

Las paletas permitirán el ajuste de su posición angular sobre los ejes y una revisión para poder retardar el paso de la mezcla.

La mezcladora llevará una placa de identificación de su fabricante con indicación de los contenidos volumétricos netos de la mezcladora a las distintas alturas marcadas en un calibre registrador permanente y además el fabricante deberá proporcionar diagramas que señalen el régimen de entrada de agregados por minuto, producido a la velocidad de funcionamiento de la planta.

La determinación del tiempo de mezclado se hará por método de pesaje, usando la fórmula que sigue, debiendo los pesos determinarse a través de ensayos efectuados por el Ingeniero Supervisor.

El tiempo de mezclado en segundo:

C: Capacidad de la amasadora en punto muerto, en lbs.

P: Producción de la amasadora en lbs. /seg.

C1.-EMBUDO

La mezcladora estará provista en su extremo de descarga, de un embudo de tal medida y diseño que no produzca segregaciones de la mezcla.

Cualquier elevador empleado para cargar mezclas sobre vehículos deberá contar con un embudo igualmente satisfactorio.

Equipo Para Transportes y Colocación

a) CAMIONES

Los camiones para el transporte de mezclas bituminosas deberán contar con tolvas herméticas, limpias y lisas de metal, que hayan sido cubiertas con una pequeña cantidad de agua jabonosa, solución de lechada de cal, para evitar que la mezcla se adhiera a las tolvas.

Cada carga de mezcla se cubrirá con lonas y otros materiales adecuados, de tamaño suficiente para proteger la mezcla contra las inclemencias del tiempo.

Todo camión que produzca una segregación excesiva de material debido a su suspensión elástica u otros factores que contribuyan a ello, que acuse pérdidas de bitumen en cantidades perjudiciales, o que produzcan demoras indebidas, será retirado del trabajo cuando el Ingeniero Supervisor lo ordene, hasta que haya sido corregido el defecto señalado.

Cuando así fuera necesario para lograr que los camiones entreguen la mezcla con la temperatura especificada, las tolvas de los camiones serán aislados para poder obtener temperaturas de trabajos de las mezclas y todas sus tapas deberán asegurarse firmemente.

b) EQUIPO DE DISTRIBUCION Y TERMINACION

El equipo para la distribución y terminación, se compondrá de pavimentadoras mecánicas automáticas aprobadas, capaces de distribuir y

terminar la mezcla de acuerdo con los alineamientos pendientes y perfil de tipo de obras exigidas.

Las pavimentadoras estarán provistas de embudos y tornillos de distribución de tipo reversible, para poder colocar la mezcla en forma pareja de las enrasadoras ajustables.

Las pavimentadoras estarán equipadas también con dispositivos de manejo rápido y eficiente y dispondrán de velocidades en marchas atrás y adelante.

Las pavimentadoras emplearán dispositivos mecánicos tales como enrasadoras de regla metálica, brazo de emparejamiento u otros dispositivos compensatorios, para mantener la exactitud en las pendientes y confirmar los bordes del pavimento dentro de sus líneas, sin uso de moldes laterales fijos.

También se incluirá entre el equipo, dispositivos para emparejamiento y ajuste de las juntas longitudinales, entre carriles.

El conjunto será ajustable para permitir la obtención de la forma del perfil tipo de obra fijado, y será diseñado y operado de tal modo que se pueda colocar la capa de mejoramiento requerido.

Las pavimentadoras estarán equipadas con emparejadoras móviles y dispositivos para calentarlas a la temperatura requerida para la colocación de la mezcla.

El término “emparejamiento”, incluye cualquier operación de corte, avance u otra acción efectiva para producir un pavimento con la uniformidad y textura especificada sin raspones, saltos ni grietas.

Se comprueba durante la construcción que el equipo de distribución y terminación usado, deja en el pavimento fisuras, zonas dentadas, zonas “carachosas” u otras irregularidades objetables, que no puedan ser corregidas satisfactoriamente por las operaciones programadas, el uso de dicho equipo será suspendido debiendo el Contratista sustituirlo por otro que efectúe en forma satisfactoria los trabajos de distribución y terminación del pavimento.

No se permitirá en ningún caso el rastrilleo manual para corregir deficiencias permanentes de las pavimentadoras.

c) RODILLO DE COMPACTACIÓN

El equipo de compactación comprenderá como mínimo un rodillo o tambor en tandem y una del tipo neumático autopropulsado.

También podrán utilizarse de tres ruedas lisas, vibradores y compactadores y otro equipo similar que resulte satisfactorio para el Ingeniero Supervisor.

El equipo en funcionamiento deberá ser suficiente para compactar la mezcla rápidamente mientras se encuentre aún en condiciones de ser trabajada.

No se permitirá el uso de un equipo que produzca la trituración de los agregados.

d) HERRAMIENTAS MENORES

El contratista deberá proveer medios para todas las herramientas menores, limpias y libres de acumulaciones de material bituminoso.

En todo momento deberá tener preparado y listo la suficiente cantidad de lienzos encerados o cobertores para poder ser utilizados por orden del Ingeniero Supervisor en emergencias tales como lluvias, vientos o demoras inevitables para cubrir o proteger todo material que haya sido descargado sin ser distribuido.

Acondicionamiento de la Base Existente

Cuando la capa de base presente irregularidades, baches, deformaciones, etc., la superficie afectada será llevada a una conformación uniforme parchándola con concreto asfáltico, apisonado intenso o cilindrado, hasta que concuerde con la superficie adyacente.

La mezcla usada para estas operaciones será la misma que se haya especificado para la ejecución de la carpeta.

La superficie sobre la cual se ha de colocar la mezcla será barrida perfectamente, limpiándola de toda suciedad u otros materiales inconvenientes, inmediatamente antes de distribuirse la mezcla.

La superficie de contacto con cunetas, bocas de acceso a las cámaras y otras obras de arte, se pintará con una mano delgada y uniforme de asfalto caliente poco antes de aplicar a las mismas la mezcla de revestimiento.

Las condiciones en que la base se encuentre deberán haber sido aprobadas por el Ingeniero Supervisor, antes de que se pueda colocar la mezcla.

Preparación del Material Bituminoso

El material bituminoso será calentado a la temperatura especificada, en calderas o tanques diseñadas de tal manera que se evite un calentamiento lo cual excesivo, y se obtenga un aprovisionamiento continuo del material bituminoso por la mezcladora, a temperatura uniforme en todo momento.

El cemento asfáltico será calentado a una temperatura de modo que se obtenga una viscosidad comprendida entre 75 y 155 SFF (según Carta Viscosidad Temperatura), método ASTM D - 2493, a fin de obtener un aprovisionamiento continuo del material asfáltico que sea aplicable uniformemente a los agregados debiéndose obtener un recubrimiento de 95% como mínimo, al ser ensayados por el método de la ASTM D - 2489.

Preparación de los Agregados Minerales

Los agregados minerales para la mezcla serán secados y calentados en la planta mezcladora, antes de colocarlos a la pavimentadora.

Las llamas empleadas para el secado y calentamiento de los agregados se regularán

Convenientemente para evitar daños y la formación de una capa espesa de hollín sobre ella.

Los agregados minerales deberán estar lo suficientemente secos (max. 0.5% de humedad), y

Calentados antes de ser mezclados con el cemento asfáltico.

La temperatura de calentamiento máxima no excederá la temperatura correspondiente del Cemento asfáltico para obtener una viscosidad de 75 SSF.

Los agregados inmediatamente después de su calentamiento serán tamizados en tres o más fracciones y transportados a tolvas de almacenamiento separados, listos para la dosificación y mezclado con el material bituminoso.

Preparación de la Mezcla

Los agregados minerales secados y preparados como se explica arriba, serán combinados en la planta en las cantidades requeridas para cada fracción de los mismos, con el fin de llenar las exigencias de la fórmula de mezcla en obra.

El material bituminoso será medido o calibrado e introducido en la mezcladora, en las cantidades fijadas por el Ingeniero Supervisor.

Cuando se use una planta de operación por bacheo, los agregados combinados se mezclarán muy bien en estado seco, luego de lo cual, se distribuirá sobre lo mismo la cantidad establecida de material bituminoso y el conjunto será mezclado por un periodo no inferior a 45 segundos ni mayor de 50 segundos.

El tiempo total de mezclado será fijado por el Ingeniero Supervisor y se regulará en la mezcladora.

En el caso de una planta mezcladora continua, el tiempo de mezclado será también de 45 segundos ni mayor de 60 segundos y podrá ser regulado por un calibrado de mínima, acoplado a la mezcladora y/o algún otro dispositivo regulado del tiempo de mezclado.

Control de Producción En Planta

Los controles a efectuarse durante los días de producción de la mezcla asfáltica en caliente serán los siguientes:

1. Granulometría de los agregados en la planta (1 ensayo/tolvas/día).
2. Previo al inicio de una producción diaria deberá de controlarse el caudal de agregados ya establecidos para conseguir la mezcla de agregados deseados.
3. Control permanente de la temperatura de los agregados, del cemento asfáltico y de la mezcla asfáltica en caliente producida.
4. Proporción de cemento asfáltico, así como, la granulometría de mezcla asfáltica elaborada (1 ensayo/volquete/2 - 3 veces por día).

5. Características Marshall de la mezcla asfáltica (utilizando el método Rice ASTM D - 20041) (1 ensayo/volquete/2 - 3 veces por día), conjuntamente con el lavado asfáltico.

Transporte Y Entrega De La Mezcla

La mezcla será transportada desde la planta mezcladora hasta su lugar de uso por medio de vehículos que llenen las exigencias fijadas.

No se podrá despachar carga alguna a una hora muy avanzada del turno laboral que pueda impedir la colocación y compactación de la mezcla con suficiente luz diurna, excepto cuando se hayan previsto de medios satisfactorios de iluminación.

Distribución y Terminación

Al llegar al lugar de uso, la mezcla será distribuida en el espesor acotado conforme al perfil tipo de obra que se quiere lograr, haciéndolo ya sea sobre el ancho total de la calzada o en un ancho particular practicable.

Para estos fines se usarán las especificaciones del artículo "Equipo para Transporte y Colocación".

La mezcla se colocará sobre una base aprobada solamente cuando las condiciones de tiempo sean adecuadas y de acuerdo con el artículo Limitaciones Climáticas.

La junta longitudinal se deberá encontrar en el eje del pavimento.

En superficies cuya irregularidad, o donde obstáculos insalvables imposibiliten el uso de equipos distribuidores y de terminación mecánicas, la mezcla será repartida y rastrillada y emparejada a mano.

En tales superficies la mezcla será vertida de toboganes de acero y distribuida y cribada para conservar el espesor correspondiente del material requerido.

El rastrillado y emparejado a mano será evitado en lo posible.

Compactación

Inmediatamente después que la mezcla haya sido repartida y emparejada, la superficie será verificada nivelando todas las irregularidades

comprobadas en la misma y compactada intensa y uniformemente por medio de un rodillo.

El trabajo de compactación se podrá ejecutar cuando la mezcla este en las condiciones requeridas y no produzca en opinión del Ingeniero Supervisor, desplazamientos indebidos o agrietamiento de la mezcla.

El trabajo inicial de compactación, será efectuado en el caso de un recubrimiento completo, con un rodillo tandem o a tres ruedas que trabaje siguiendo al distribuidor de materiales y cuyo peso será tal que no produzca hundimiento o desplazamiento de la mezcla, debiendo ser entre 8 y 10 toneladas.

El rodillo será accionado con un cilindro de mando ubicado lo más cerca posible del distribuidor de material a menos que el Ingeniero Supervisor indique otra cosa.

Inmediatamente después del cilindrado inicial, la mezcla será compactada íntegramente mediante el uso de un rodillo neumático autopropulsado.

Las pasadas finales de compactación se harán con una aplanadora tandem de un peso de por lo menos 10 toneladas de 2 ó 3 ejes.

Las operaciones de compactación comenzarán por los costados y progresarán gradualmente hacia el centro, excepto en curvas sobre elevadas donde el proceso se iniciará en el borde inferior y avanzará hacia el superior, siempre en sentido longitudinal.

Dicho proceso se hará cubriendo uniformemente cada huella anterior de la pasada del rodillo, según órdenes que debe impartir el Ingeniero Supervisor y hasta que toda la superficie halla quedado compactada.

Las distintas pasadas del rodillo terminarán en puntos de parada distantes 3 pies por lo menos de los puntos de parada anteriores.

Procedimientos de compactación que difieren de los indicados preferentemente podrán ser dispuestos con el Ingeniero supervisor cuando la circunstancia así lo requiera.

La mejor temperatura para iniciar la compactación es la máxima temperatura en que la mezcla soporta el rodillo sin originar excesivos movimientos horizontales, ésta temperatura deberá definirse en obra.

El proceso de compactación debe culminar antes que la temperatura de la mezcla asfáltica sea menor de 85° C.

Cualquier desplazamiento que se produzca a consecuencia del cambio de la dirección del rodillo, por alguna otra causa, será corregido en seguida mediante el uso de rastrillos y la adición de mezclas frescas cuando fuese necesario se deberá prestar atención para evitar durante la compactación, un desplazamiento del alineamiento y las pendientes de los bordes de la calzada.

Para evitar la adhesión de la mezcla a las ruedas del rodillo, éstas serán mantenidas húmedas, pero no se permitirá un exceso de agua.

No deberá permitirse el uso de solventes de ningún tipo para recubrir las rolas o neumáticos de los rodillos.

A lo largo de sardineles, rebordes y muros y otros sitios inaccesibles para el rodillo, la mezcla será compactada con pisones a mano caliente, con apisonadores mecánicos que tengan una comprensión equivalente.

Cada pisón de mano pesará no menos e 25 libras (11.35 kg.) y tendrá una superficie de apisonado no mayor de 50 pulgadas cuadradas.

La mezcla está en condiciones adecuadas de trabajabilidad y hasta que se halla eliminado todas las huellas de la máquina de compactación, la superficie de la mezcla después de compactada será lisa y deberá concordar con el perfil tipo de obra y las pendientes, dentro de las tolerancias especificadas.

Todas las mezclas que hayan resultado con roturas estuvieron sueltas, mezcladas con suciedad o defectuosa en otro modo, serán retenidas y sustituidas con mezcla caliente fresca que será compactada de inmediato para quedar en iguales condiciones que la superficie circundante.

Toda superficie de 1 pie² o más que acuse exceso o diferencia de material bituminoso, será retirada o reemplazada por material nuevo.

Todos los puntos o juntas elevadas, depresiones o abolladuras serán corregidos.

Juntas

La distribución se hará lo más continua posible y el rodillo pasará sobre los bordes de Ingeniero Supervisor.

En tales casos, incluyendo la formación de juntas como se expresa anteriormente, se tomarán las medidas necesarias para que exista una adecuada ligazón con la nueva superficie en todo el espesor de la capa.

Requisitos de Espesor

Cuando los planos y las especificaciones especiales indiquen el espesor de un pavimento, la obra terminada no podrá variar del espesor indicado en más de $\frac{1}{4}$ de pulgada para superficie asfáltica.

Se harán mediciones del espesor en superficie asfáltica, momentos antes y después de compactar, para establecer la relación de los espesores del material sin compactar y compactado, luego el espesor será controlado midiendo el material sin compactar que se encuentra inmediatamente detrás de la pavimentadora.

Cuando las mediciones así efectuadas indiquen que una sección no se encuentre dentro de los límites de tolerancia fijados para la obra terminada, las zonas aún no compactadas serán corregidas mientras el material se encuentre todavía en buenas condiciones de trabajabilidad.

Control del Acabado

La superficie del pavimento será verificada mediante una plantilla de coronamiento que tenga la forma de perfil de tipo de obra y mediante una regla de 3 mts. de longitud aplicados en ángulos rectos y paralelas respectivamente, respecto del eje de la calzada.

El Contratista destinará personal para aplicar la citada plantilla y la regla, bajo las órdenes del Ingeniero Supervisor, con el fin de controlar todas las superficies.

La variación de la superficie entre dos contactos de la plantilla o de la regla no podrá exceder de $\frac{1}{8}$ de pulgada.

De ser mayores las deformaciones, se evitará colocando mezcla fina e inmediatamente compactada toda vez que no deteriore el aspecto estético de la vía.

Los ensayos para comprobar la coincidencia con el coronamiento y la pendiente especificada, se hará inmediatamente después de la compactación inicial, y las variaciones establecidas serán corregidas por medio de la adición o remoción de material, según fuese el caso.

Después de ello, la compactación continuará en la forma especificada, terminada la compactación final, la superficie terminada será

controlada nuevamente y se procederá a eliminar toda irregularidad comprobada en la misma que exceda de los límites arriba indicados.

También se eliminará zonas con textura, compresión y composición defectuosa y se corregirán dichos defectos conforme a las disposiciones del Ingeniero Supervisor, que pueda incluir una remoción y sustitución por cuenta del Contratista de la zona expresada.

Rectificación de los Bordes

Los bordes del pavimento serán rectilíneos y coincidentes con el trazado.

Todo exceso de material será recortado después de la compactación final y depositado por el Contratista fuera del derecho de vía y lejos de la vista, debiendo ser eliminado considerando los aspectos de protección ambiental.

Otros Requisitos

a) TRANSPORTE Y ENTREGA DE LA MEZCLA

La mezcla deberá entregarse a temperatura adecuada manteniendo siempre a un límite de tolerancia dentro de los 20° F establecidos para la fórmula de mezclado.

b) DISTRIBUCION Y TERMINACION

El espesor máximo de cualquier capa compactada no deberá exceder de 8 cm.

c) COMPACTACION

La compactación será aprobada por el Ingeniero Supervisor, empleando cualquiera de los siguientes métodos descritos a continuación, donde:

DI	:	Pesos unitarios individuales obtenidos en el área compactada de la producción diaria.
DC	:	Promedio de cinco (5) valores de DI
DM	:	Promedio de los pesos unitarios obtenidos del control de producción de planta según método MARSHALL.
MDT	:	Máxima Gravedad Específica Teórica (ASTM D - 2041).

- Empleando equipos nucleares o testigos extraídos de la mezcla compactada, se debe cumplir:
 $DC \geq 98\% DM$
 $DI \geq 97\% DM$
- Obteniéndose la Máxima Gravedad Especificada (ASTM D - 2041), en cada punto donde se obtendrá el peso unitario de la mezcla asfáltica compactada, se debe cumplir en cada estación.
 $3 > (MDT - DI) / MDT < 5$
- Los testigos del pavimento para control de compactación, deberán extraerse mediante métodos mecánicos (perforadora diamantina).

SUB BASES Y BASES DE PAVIMENTOS

CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES PARA SUB BASE O BASE

Esta especificación presenta las disposiciones que son generales a los trabajos sobre afirmados, sub bases granulares ó bases granulares y estabilizadas:

Para la construcción de afirmados y sub bases granulares, los materiales serán agregados naturales procedentes de excedentes de excavaciones o canteras clasificados y aprobados por el Supervisor o podrán provenir de la trituración de rocas y gravas, o podrán estar constituidos por una mezcla de productos de ambas procedencias.

Los materiales para base granular solo provendrán de canteras autorizadas y será obligatorio el empleo de un agregado que contenga una fracción producto de trituración mecánica.

En ambos casos, las partículas de los agregados serán duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, blandas o desintegrables y sin materia orgánica, terrones de arcilla u otras sustancias perjudiciales. Sus condiciones de limpieza dependerán del uso que se vaya a dar al material.

Los requisitos de calidad que deben cumplir los diferentes materiales y los requisitos granulométricos se presentan en la especificación respectiva.

Para el traslado del material para conformar sub bases y bases al lugar de obra, se deberá humedecer adecuadamente los materiales y cubrirlos con una lona para evitar emisiones de material particulado, a fin de evitar que afecte a los trabajadores y poblaciones aledañas de males alérgicos, respiratorios y oculares.

Los trabajos de sub bases y bases consisten en el suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de afirmado o material granular sobre la subrasante terminada (ó sub base si existiera), de acuerdo con la presente especificación.

El material para sub bases y bases se colocará en capas de 10 cm a menos que la capa sea de menor espesor, procediéndose a la compactación utilizando planchas vibratorias, rodillos vib. ó algún equipo que permita alcanzar la densidad especificada.

El porcentaje de compactación no será menor al 100 % de la máxima densidad seca del Proctor modificado (AASHTO T180).

SUB BASE DE AFIRMADO O MATERIAL GRANULAR

Se denomina sub base a la capa intermedia de la estructura de un pavimento ubicado entre la subrasante y la capa de base, sus funciones son económicas y estructurales con las siguientes características:

- Distribuir las cargas solicitantes, de manera que sobre las subrasantes actúan presiones compatibles con la calidad de ésta.
- Absorber las deformaciones en las subrasantes, debido a cambios volumétricos.
- Servir de dren para evacuar el agua que se infiltra desde arriba o impedir la ascensión capilar hacia la base.

Los materiales que se usarán como sub base serán de afirmado ó suelos granulares del tipo A-1-a o A-1-b del sistema de clasificación AASHTO ó clasificación en el Tamiz ITINTEC 339.116 debiendo cumplir con los requisitos de granulometrías exigidas al igual que la considerada para Bases.

BASE DE AFIRMADO O MATERIAL GRANULAR

El afirmado se presenta como capa de material selecto procesado o semiprocesado de acuerdo a diseño, que se coloca sobre la subrasante ó sub base. Funciona como capa de rodadura y de soporte al tráfico en vías no pavimentadas.

En vías pavimentadas el afirmado o material granular se coloca como Base y corresponde a la capa intermedia de la estructura del pavimento ubicada entre la subrasante (o sub-base si existiera) y la carpeta de rodamiento.

El afirmado se presenta en capas compactadas de diferente espesor:

Base e = 5 cm.

Base e = 10 cm.

Base e = 15 cm.

Base e = 20 cm.

La Base es un elemento básicamente estructural que cumple las siguientes funciones:

- Ser resistente y distribuir adecuadamente las presiones solicitantes.
- Absorber las deformaciones de la subrasante debido a cambios volumétricos.
- Servir de dren para evacuar el agua que se infiltra desde arriba (capa de rodadura) o impedir la ascensión capilar proveniente del subsuelo hacia la base.

Los materiales que se usarán como base serán selectos, provistos de suficiente cantidad de vacíos para garantizar su resistencia, estabilidad y capacidad de drenaje.

Los agregados para la construcción del afirmado deberán ajustarse a alguna de las siguientes franjas granulométricas:

Tamiz	Porcentaje que pasa	
	A-1	A-2
50 mm (2")	100	---

37.5 mm (1½")	100	---
25 mm (1")	90 - 100	100
19 mm (¾")	65 - 100	80 – 100
9.5 mm (3/8")	45 - 80	65 – 100
4.75 mm (N° 4)	30 - 65	50 – 85
2.0 mm (N° 10)	22 - 52	33 – 67
4.25 um (N° 40)	15 - 35	20 – 45
75 um (N° 200)	5 - 20	5 – 20

Fuente: AASHTO M - 147

Además, deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

- Desgaste Los Angeles: 50% máx. (MTC E 207)
- Límite Líquido: 35% máx. (MTC E 110)
- Índice de Plasticidad: 4 - 9 (MTC E 111)
- CBR (1): 40% mín. (MTC E 132)
- Equivalente de Arena: 20% mín (MTC E 114)

(1) Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0.1" (2.5 mm)

Las Bases de material granular serán suelos granulares del tipo A-1-a ó A-1-b, del sistema de clasificación AASHTO, es decir gravas o gravas arenosas compuestas por partículas duras y durables y de aristas vivas.

Podrán provenir de depósitos naturales, del chancado de rocas o de una combinación de agregado zarandeado y chancado con un tamaño de preferencia máximo de 38,10 mm (1 1/2"). El material para la capa base estará libre de material vegetal y terrones de tierra. Debe contener una cantidad de finos que garanticen su trabajabilidad y den estabilidad a la superficie antes de colocar el riego de imprimación o la capa de rodamiento.

Para Bases el material retenido en el Tamiz ITINTEC 4,75 mm (N° 4), tendrá como mínimo 50% de material con una cara de fractura ó ser de forma angulosa.

-Desgaste de abrasión menor de 50% en base

El material de base será colocado y extendido sobre la subrasante aprobada (o capa de sub-base si la hubiera), en volumen apropiado para que una vez compactado alcance el espesor indicado en los planos.

El extendido se efectuará con motoniveladora o a mano en sitios de difícil acceso.

En caso de necesitarse combinar dos o más materiales, se procederá primero a un mezclado de ellos en cantidades debidamente proporcionales. Una vez que el material ha sido extendido, se procederá a su riego y utilizando, repetidamente y en ese orden, camiones cisternas provistos de dispositivos que garanticen un riego uniforme y moto niveladoras.

La operación será continua, hasta lograr una mezcla homogénea de humedad lo más cercana posible a la óptima, definida por el ensayo de compactación Próctor modificado obtenido en laboratorio de una muestra representativa del material de base.

Inmediatamente se procederá al extendido y explanación del material homogéneo, hasta conformar la superficie, que una vez compactada, alcance el espesor y geometría de los perfiles del proyecto.

La compactación se efectuará con rodillos, cuyas características de peso y eficiencia serán comprobados por la Supervisión. De preferencia se usarán rodillos vibratorios o lisos y se terminará con rodillos neumáticos de ruedas oscilantes. La compactación se empezará de los bordes hacia el centro de la vía con pasadas paralelas a su eje, en número suficiente para asegurar la densidad de campo de control. Para el caso de áreas de difícil acceso al rodillo, la compactación se efectuará con plancha vibratoria hasta alcanzar los niveles de densificación requeridos.

Para verificar la calidad del material, se utilizará las siguientes Normas de control:

- a) Granulometría (AASHTO T88, ASTM D-422, NTP 339.128)
- b) Límites de consistencia (AASHTO T89/90, ASTM D-1423/24)
- c) Clasificación por el sistema AASHTO
- d) Ensayo C.B.R. (ASTM 1883, NTP 339.145)

e) Proctor modificado (AASHTO T80, método D)

La frecuencia de estos ensayos, será determinada por la Supervisión y serán obligatorios cuando se evidencie un cambio en el tipo de suelos del material base.

Para verificar la compactación de la Base se utilizará la Norma de densidad de campo (ASTM D1556). Este ensayo se realizará cada 200 m² de superficie compactada, en puntos dispuestos en tresbolillo.

En el caso de instalación de tuberías las exigencias serán de una prueba mínima por cada 50 m de zanja.

PRUEBAS DE COMPACTACIÓN DE SUELOS Y CALIDAD DEL PAVIMENTO

Independientemente a las pruebas de requisitos de los materiales que componen la estructura de los pavimentos, las pruebas contempladas en la presente Especificación Técnica para compactación de suelos y calidad del concreto deberán mostrar resultados óptimos; de presentarse resultados negativos, el Contratista subsanará el trabajo desarrollado, así como asumirá el costo de las nuevas pruebas en cantidad igual al número de pruebas no aceptadas.

Para verificar la compactación de subrasantes, se utilizará la Norma de densidad de campo (ASTM 1556, NTP 339.143). La frecuencia de este ensayo será cada 240 m², en puntos dispuestos en tresbolillo.

Para verificar la compactación de la Base de Pavimentos se utilizará la Norma de densidad de campo (ASTM D1556). Este ensayo se realizará cada 200 m² de superficie compactada, en puntos dispuestos en tresbolillo.

d. Método de Medición: Superficie imprimada en metros cuadrados.

01.01.06 VARIOS

01.01.06.01 BY PASS P/ AGUAS SERVIDAS

a. Descripción de los Trabajos

Se refiere a que durante el periodo de excavación hasta su terminación inspección final, se proveerá de los medios y equipos mediante el cual se pueda extraer prontamente, toda el agua que entra en cualquier excavación u otras partes de la obra.

b. Método de construcción

Se utilizará el método de depresión de la napa mediante bombeo, teniendo cuidado de que los equipos se encuentren en optimas condiciones, combustible y personal suficiente para su operación.

El agua no será descargada en las calles, sino al dren que se encuentra al costado de las obras a realizar.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse la evacuación de las aguas por metro lineal.

d. Forma de Pago: por ml.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:
PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO

GENERALIDADES

Toda Conexión de Desagüe, consta de trabajos externos a la respectiva propiedad, comprendidos entre Colector de Desagüe y zona posterior, al lado de la caja de registro de desagüe. Solo se instalarán Conexiones Domiciliarias hasta Ø300mm (12") en redes secundarias.

01.02 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO

01.02.01 TRABAJOS PRELIMINARES

01.02.01.01 REMOCIÓN CAJA DOMICILIARIA CONCRETO

a. Descripción de los trabajos

Los trabajos consisten en retirar toda conexión domiciliaria provisional (cajas de concreto) que hayan sido instaladas provisionalmente.

b. Método de Construcción

Antes de proceder a la instalación de las conexiones domiciliarias se deberá retirar toda instalación provisional incluyendo las cajas de concreto, dejando el área adecuada para las instalaciones que se deberán realizar de acuerdo a lo que se está proyectando.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por unidad.

d. Forma de Pago: Por Unidad (Und.)

01.02.01.02 REMOCION CONEXIÓN ALCANTARILLADO

a. Descripción de los trabajos

Los trabajos consisten en retirar toda conexión domiciliaria provisional (tuberías, accesorios) que hayan sido instaladas provisionalmente.

b. Método de Construcción

Antes de proceder a la instalación de las conexiones domiciliarias se deberá retirar toda instalación provisional incluyendo las cajas de concreto, dejando el área adecuada para las instalaciones que se deberán realizar de acuerdo a lo que se está proyectando.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por metro lineal.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m.)

01.02.01.03CORTE Y DEMOLICION DE VEREDAS / LOSETA (Ident 01.01.01.03)

01.02.01.04REMOCION DE PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO) (Ident 01.01.01.04)

01.02.01.05CORTE Y DEMOLICION PAVIMENTO FLEXIBLE (Ident 01.01.01.05)

01.02.01.06DEMOLICION VEREDA CONCRETO (e= 0.10m)

a. Descripción de los Trabajos

Esta partida comprende la rotura de Veredas para la colocación de las cajas de los medidores en una sección de 0.80m x 0.40m, se realizarán por medios mecánicos tratando en lo posible de que los cortes estén constituidos por líneas paralelas formando paño uniforme, poniendo especial cuidado para que el pavimento adyacente a la franja cortada no sufra rajaduras o hundimientos.

b. Método de Construcción

La demolición se realizará estrictamente de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Nacionales ITINTEC N° 339 -116 "Rehabilitación de Pavimento Urbano".

Para la rotura, no se permitirá el empleo de comba u otra herramienta que afecte la resistencia del concreto adyacente en buen estado, salvo que, por la naturaleza del trabajo, no justifique el equipo mecánico rompe pavimento y siempre y cuando sea previamente aprobado por la empresa

En las conexiones domiciliarias, etc. la rotura de veredas se efectuará mediante cortes simétricos que estén de acuerdo con los paños de pavimento a romperse

Antes de proceder al corte de la vereda, se someterá el trazo a romperse a la aprobación del Supervisor

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por metro cuadrado

d. Forma de Pago: Por metro cuadrado (m²)

01.02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.02.02.01 EXCAVACIÓN MANUAL p/TUBERÍA Ø 160mm, a=0.60m

a. Descripción de los Trabajos

Comprende el trabajo de excavación de zanjas en forma manual para las redes de las conexiones domiciliarias, cajas de medidores y en general todas aquellas que forman parte de este sistema.

b. Método de construcción

La zanja debe ser uniforme en toda la longitud de la excavación y en general debe obedecer a las recomendaciones del proyecto.

El ancho de la zanja en el fondo debe ser tal que exista un juego de 0.15 m. como mínimo y 0.30 m. como máximo entre la cara exterior de los collares y la pared de la zanja.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance de la excavación por metro lineal.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.02.02.02 REFINE y NIVELACIÓN ZANJA p/TUBERÍA Ø160mm

a. Descripción de los Trabajos

Debe ser de acuerdo a los planos y respetando un espacio mínimo entre el borde de propiedad y el borde de zanja previsto. El trazo, alineamiento, gradientes, distancias y otros datos deberán ajustarse estrictamente a los planos y perfiles del proyecto oficial, se hará replanteo previa revisión de la nivelación de calles y verificación de los cálculos correspondientes.

Es importante tener en cuenta que la dirección de la instalación de un sistema de alcantarillado debe ser precisa y estar de acuerdo con los planos del proyecto, teniendo en cuenta la rigurosidad necesaria que se debe tener en el alineamiento y la nivelación.

b. Método de construcción

El fondo de la zanja deberá quedar seco y firme y en todos los conceptos, aceptables con fundación para recibir el tubo, asimismo debe ser

totalmente plano, regular y uniforme, libre de materiales duros y cortantes, considerando la pendiente prevista en el proyecto, exento de protuberancias o cangrejas, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.

c. Método de Medición

Se determinará por medición con wincha la longitud y ancho de la zanja. La altura de relleno se verificará con escantillones de madera en las paredes laterales o mediante métodos topográficos.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.02.02.03 CAMA DE APOYO c/RIPIO CORRIENTE Ø 3/4", a=0.60m

a. Descripción de los Trabajos

La función primordial de la cama es en realidad la de ofrecer un apoyo firme, continuo y homogéneo en donde se pueda posar convenientemente la tubería.

b. Método de construcción

En general, la cama se deberá conformar colocando una capa continua de material selecto con un espesor que oscile de 10 a 15 centímetros. Esto permitirá absorber o eliminar irregularidades que siempre quedan en el fondo de la zanja después de realizar la excavación.

Si se presentara el caso de un material poco consistente en el fondo de la zanja se deberá llevar a cabo una sustitución, que suele superar los 30 cm, dependiendo de la magnitud del problema. Dicha sustitución se deberá efectuar con un material grueso como Piedra Chancada, Hormigón o piedra bruta, hasta lograr proporcionar una buena consistencia. En el caso de existir sumideros de agua ó napa freática alta, se recomienda una cama de piedra o piedrilla con suficiente espesor como para drenar el agua y así poder "trabajar en seco".

El tipo y calidad de la cama de apoyo que soporta la tubería son muy importantes para una buena instalación, la cual se puede lograr fácil y rápidamente, dando como resultado un alcantarillado sin problemas. En este caso por el tipo y estabilidad del suelo se ha considerado una cama de apoyo con Ripio Corriente Ø3/4" con un espesor de 0.15m.

c. Método de Medición

Previa verificación de la altura de relleno mediante escantillones de madera de igual altura a éste, o métodos topográficos, se realizará con wincha en la longitud de la zanja, cuidando que el ancho de la misma sea menos el ancho del proyecto.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.02.02.04 RELLENO, APISONADO Y COMPACT. LATERAL c/MAT. PRESTAMO P/CONEX. DOMICIL. (RIPIO CORRIENTE)

a. Descripción de los Trabajos

Se hará un primer relleno hasta alcanzar medio tubo, empleando material de préstamo de acuerdo al tipo y condiciones del suelo, nivel freático del terreno; así como las presiones de estructuras adyacentes.

b. Método de Construcción

Para el caso donde se presente nivel freático alto, cuya influencia alcance la clave del tubo, se deberá considerar material granular, se colocará en capas de 0.10 m. compactas, para evitar desplazamientos laterales de la tubería.

La utilización del material será de acuerdo con el material considerado en el presupuesto; en caso que exista diferencia entre el material utilizado en el presupuesto y lo encontrado en el momento de ejecución de la obra, el Supervisor de la obra será quien apruebe el cambio, la misma que será asentada En el cuaderno de Obra.

c. Método de Medición

Se verificará la longitud de los rellenos mediante wincha metálica o de fibra de vidrio, previa constatación de las alturas de relleno definidas en los planos, presupuesto y análisis de costos.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.02.02.05 RELLENO Y COMPACTACIÓN c/MAT. PRÉSTAMO S/CLAVE TUBO P/CONEX. DOM (ARENA FINA)

a. Descripción de los Trabajos

Luego de haber realizado el relleno lateral y compactado adecuadamente se procederá al relleno de 0.30m por encima de la clave de la tubería con arena fina.

b. Método de Construcción

Para el caso donde se presente nivel freático alto, cuya influencia alcance la clave del tubo, se deberá considerar material granular, se colocará en capas de 0.10 m. compactas, para evitar desplazamientos laterales de la tubería y se continuará hasta 0.30m sobre la clave del tubo.

La utilización del material será de acuerdo con el material considerado en el presupuesto; en caso que exista diferencia entre el material utilizado en el presupuesto y lo encontrado en el momento de ejecución de la obra, el Supervisor de la obra será quien apruebe el cambio, la misma que será asentada En el cuaderno de Obra.

c. Método de Medición

Se verificará la longitud de los rellenos mediante wincha metálica o de fibra de vidrio, previa constatación de las alturas de relleno definidas en los planos, presupuesto y análisis de costos.

Las Capas de relleno de 15cm De espesor serán verificadas por el supervisor permanentemente en obra.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.02.02.06 RELLENO Y COMPACT. C/MAT. PRESTAMO HASTA NIVEL DE SUB BASE Cap./0.20m (ARENA FINA)

a. Descripción de los Trabajos

Luego de haber realizado el relleno de 0.30m sobre la clave de la tubería, se realizará el relleno de las zanjas donde se tenga que reponer pavimento, con arena fina en capas de 0.20m hasta alcanzar el nivel de la sub rasante.

b. Método de Construcción

Se realizará el relleno con arena fina en capas cada 0.20m, hasta alcanzar el nivel de la sub rasante, estas capas serán compactadas hidráulicamente

hasta alcanzar los niveles adecuados para la reposición de la estructura del pavimento.

c. Método de Medición

Se verificará la longitud de los rellenos mediante wincha metálica o de fibra de vidrio, previa constatación de las alturas de relleno definidas en los planos, presupuesto y análisis de costos.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.02.02.07 RELLENO y COMPACTACIÓN c/MATERIAL PROPIO SELECCIONADO CAPAS c/0.20m, a = variable hasta nivel de terreno natural

a. Descripción de los Trabajos

Se considera como el relleno final. El material que se usa más frecuente para el relleno de esta zona es el mismo que se saca al excavar la zanja; pudiendo ser el material extraído del corte superficial por ser un material tipo granular el cual deberá de estar libre de piedras grandes o cortantes

Este relleno se realiza en capas de 20 a 25 cm hasta llegar al nivel deseado, normalmente se exige una densificación mínima de 90% del Proctor Standard, asunto que depende del tipo de estructura en la superficie de la zanja. Siempre que el tubo tenga un recubrimiento sobre la corona inferior a su diámetro se deberá incidir en esta densificación, caso contrario este relleno no tendrá mayor efecto sobre el comportamiento estructural del tubo. Si en el trabajo de compactación se va emplear tamper (sapo) hay que tener cuidado al densificar la primera capa y no pasar el caite del sapo exactamente sobre la corona del tubo. En las capas subsiguientes se puede perder cuidado al respecto.

b. Método de construcción

De preferencia se compactará en capas sucesivas (de tal manera de obtener el mismo grado de compactación del terreno natural). En todo caso debe humedecerse el material de relleno hasta el final de la compactación y emplear plancha vibradora u otro equipo mecánico de compactación.

Usos de las herramientas de apisonado.

***Incorrecto:** Cuando se echa demasiado material para apisonar, el soporte de la tubería quedará deficiente.

***Correcto:** Una capa de material de 10 cm. de espesor es muy fácil de apisonar y proporcionar un buen soporte a la tubería.

Este Relleno se hará en capas sucesivas de 10cm de espesor compactadas al 95% de su máxima densidad Seca (M.D.S), pudiéndose aceptar valores de compactación hasta 93%, mediante compactadora mecánica.

No deben emplearse en el relleno tierras que contengan materias orgánicas, ni raíces, arcillas o limos uniformes. No debe emplearse material cuyo peso seco sea menor de 1,600 Kg/m³.

Tanto la clase del material de relleno, como la compactación deben controlarse continuamente durante la ejecución de la obra.

No deben tirarse a las zanjas piedras grandes por lo menos hasta que el relleno haya alcanzado una altura de 1.00 m. sobre el lomo del tubo o parte superior del colector de concreto.

Se colocará en la zanja material seleccionado, libre de piedras, raíces, basura, material orgánico, Piedras mayores de 2", maleza, etc. y se apisonará uniformemente debajo y a los costados de la longitud total de cada tubo hasta alcanzar su diámetro horizontal. Se continuará el relleno hasta el nivel de terreno, y en caso de existir veredas se dejará hasta el nivel de base de vereda.

Esta partida se deberá considerar hasta alcanzar el Nivel de terreno Natural, en caso de haber existido rotura de veredas, sardineles o pavimentos, esta partida será considerada hasta nivel de la sub base, debiendo continuarse con los materiales apropiados para la reposición de la Sub Base, Base y las correspondientes reposiciones del Pavimento, Sardineles o veredas.

c. Método de Medición

Se verificará la longitud de los rellenos mediante wincha metálica o de fibra de vidrio, previa constatación de las alturas de relleno definidas en los planos, presupuesto y análisis de costos.

Las Capas de relleno de 15cm De espesor serán verificadas por el supervisor permanentemente en obra.

d. Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.02.02.08ACARREO y ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE Dist. min 5.00Km

a. Descripción de los Trabajos

Comprende la eliminación de todo material excedente de la excavación, tuberías, demoliciones de bloques de anclaje bajo tierra, construcciones temporales, desmonte, etc. será retirado por el Contratista, quien dejará el sitio de trabajo completamente limpio y a nivel tal como fue encontrado originalmente, a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

b. Método de construcción

El material proveniente de las excavaciones deberá ser retirado a una distancia no menor de 5.00m. de los bordes de la zanja para seguridad de la misma, facilidad y limpieza del trabajo. En ningún caso se permitirá ocupar las veredas con material provenientes de las excavaciones u otros materiales de trabajo. El acarreo del material de desecho será llevado a botaderos debidamente autorizados.

Todos los materiales que debe reponer el contratista por insuficiencia o deficiencia de los que han sido extraídos de las calzadas o aceras, deben ser de igual naturaleza, clase, composición, color y dimensiones que los que han sido extraídos a fin de que no resulten diferencias con el terminado no removido de las superficies inmediatas.

Si el pavimento existente a los lados de la zanja ha sufrido, se ha roto o agrietado o se han formado cangrejas por debajo de él, deberá romperse o reconstruirse las partes dañadas. El contratista tomará en cuenta esta notación para la presentación de sus propuestas pues él representa un porcentaje que se agrega a la reposición de pavimentos.

El carguío de los materiales excedentes de obra se realizará con equipo mecánico (cargador frontal) o manualmente hacia los volquetes que van a realizar tal labor y se eliminará a una distancia no menor de 5.00 Km. de la zona de trabajos. Se cuidará que durante dicha operación no se deteriore ningún bien público, tales como: veredas, Hidrantes, piletas públicas, etc., cuya reposición será de exclusiva responsabilidad del contratista. De otro lado, deberá prevenirse a los elementos contaminantes que contienen los materiales de deshecho no penetren a sus moradas.

c. Método de Medición

El Volumen de material excedente de excavaciones será igual al coeficiente de esponjamiento del material multiplicado por la diferencia entre el volumen de material disponible compactado menos el volumen de material necesario para el relleno compactado. Para su metrado se considera al volumen de demolición de Concreto un incremento por coeficiente de esponjamiento de 50% y para el material propio se considera 30% más.

d. Forma de Pago: Por metro cúbico (m³.)

01.02.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

01.02.03.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC U, SN 2 Ø 160mm

a. Descripción de los Trabajos

La fabricación de la tubería para Alcantarillado, se efectúa bajo un estricto cumplimiento de las Normas Técnicas Nacionales ITINTEC y la adopción de exigentes estándares propios que garantizan la calidad de la tubería, traducida en una eficiencia tecnológica de fabricación, calidad de materia prima, espesores correctos y diámetros exactos que corresponden a cada necesidad.

Las condiciones de ofrecer tubos para alcantarillado fabricados de acuerdo a otra norma (ISO), y/o adecuarse a las consideraciones técnicas que las condiciones de la obra o del Organismo Normalizado o controlador, lo merezcan.

La Normalización establece las características dimensionales y de resistencia para satisfacer las diversas exigencias del uso práctico.

b. Método de construcción

Transporte de los tubos a la zanja: Se tendrán los mismos cuidados con los tubos que fueron transportados y almacenados en obra, debiéndoseles disponer a lo largo de la zanja y permanecer ahí el menor tiempo posible, a fin de evitar accidentes y deformaciones.

Asentamiento: Los tubos son bajados a zanja manualmente, teniendo en cuenta que la generatriz inferior del tubo deba coincidir con el eje de la zanja y las campanas se ubiquen en los nichos previamente excavados a fin de dar un apoyo continuo al tubo.

Alineamiento y nivelación: A fin de mantener el adecuado nivel y alineamiento de la tubería es necesario efectuar un control permanente de éstos conforme se va desarrollando el tendido de la línea.

Para ello contamos ya con una cama de apoyo o fondo de zanja de acuerdo con el nivel del proyecto (nivelado) por lo que con la ayuda de un cordel es posible controlar permanentemente el alineamiento y nivelación de la línea.

Basta extender y templar el cordel a lo largo del tramo a instalar tanto sobre el lomo del tubo tendido como a nivel del diámetro horizontal de la sección del tubo. Con ello verificaremos la nivelación y el alineamiento respectivamente.

c.Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance de la excavación por metro lineal.

d.Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.02.04 PRUEBAS HIDRAULICAS

01.02.04.01 DOBLE PRUEBA HIDRAULICA P/TUBERIA PVC Ø 160 mm PVC

a.Descripción de los Trabajos

Se realiza con agua y enrasando la superficie libre del líquido con la parte superior del buzón aguas arriba del tramo en prueba y taponando la tubería de salida en el buzón aguas abajo.

Esta prueba permite detectar las fugas en las uniones o en el cuerpo de los tubos y tener lecturas correctas en el nivel de agua del buzón en prueba.

b.Método de construcción

Se realiza con agua y enrasando la superficie libre del líquido con la parte superior del buzón aguas arriba del tramo en prueba y taponando la tubería de salida en el buzón aguas abajo.

Esta prueba permite detectar las fugas en las uniones o en el cuerpo de los tubos y tener lecturas correctas en el nivel de agua del buzón en prueba.

c.Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance de la excavación por metro lineal.

d.Forma de Pago: Por metro lineal (m).

01.02.05 CAJAS Y EMPALMES

01.02.05.01 SUMINISTRO e INSTALACION CAJA D/REGISTRO (dado 0.50 x 0.40 x 0.20 m; f'c =140 Kg/cm²; mortero 1:3) INC SOLADO

a. Descripción de los Trabajos

Caja de registro. - Será Pre-fabricada de concreto con su respectivo marco y tapa de concreto, tal como lo especifica la N.T.P 334.081

b. Método de construcción

Deberá instalarse en la vereda municipal, la constituyen un solado de concreto simple f'c = 140 Kg/Cm² de espesor 0.05m. Paredes de concreto simple f'c = 140 Kg/Cm² conformada por módulos prefabricados de tres cuerpos. Las dimensiones internas serán 0.30 m. x 0.60 m. x 1.00 m. de altura. El acabado interior de la caja de registro deberá ser de superficie lisa o tarrajada con mortero 1:3. El marco y tapa para la caja de registro serán de concreto.

El acoplamiento será asegurado mediante un resane de mortero 1:3 (Cemento- Arena) antes de la prueba hidráulica y por un dado de dimensiones mínimas de 0.40 x0.40m de concreto f'c = 140 Kg/Cm² después de efectuada ella.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse la construcción por unidad.

d. Forma de Pago: Por Unidad (Und.)

01.02.05.02 EMPALME D/CONEX. DOMIC. A TUBERIA DE PVC Ø 200mm

a. Descripción de los Trabajos

El empalme de la conexión es al colector de servicio.

b. Método de construcción

El empalme de la conexión con el colector de servicio, se hará en la clave del tubo colector, obteniéndose una descarga con caída libre sobre ésta; para ello se perforará previamente el tubo colector, mediante el uso de Plantillas Metálicas, permitiendo que el tubo cachimba a empalmar quede totalmente apoyado sobre el colector, sin dejar huecos de luz que posteriormente puedan ampliar riesgos para el sello hidráulico de la unión. Condiciones que deberán reunir las tapas de las cajas de medidores de agua y cajas de registro de desagüe.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse la construcción por unidad.

d. Forma de Pago: Por Unidad (Und.)

01.02.05.03 EMPALME D/CONEX. DOMIC. A TUBERIA DE PVC Ø 250mm

a. Descripción de los Trabajos

El empalme de la conexión es al colector de servicio.

b. Método de construcción

El empalme de la conexión con el colector de servicio, se hará en la clave del tubo colector, obteniéndose una descarga con caída libre sobre ésta; para ello se perforará previamente el tubo colector, mediante el uso de Plantillas Metálicas, permitiendo que el tubo cachimba a empalmar quede totalmente apoyado sobre el colector, sin dejar huecos de luz que posteriormente puedan ampliar riesgos para el sello hidráulico de la unión. Condiciones que deberán reunir las tapas de las cajas de medidores de agua y cajas de registro de desagüe.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse la construcción por unidad

d. Forma de Pago: Por Unidad (Und.)

01.02.05.04 EMPALME D/CONEX. DOMIC. A TUBERIA DE PVC Ø 315mm

a. Descripción de los Trabajos

El empalme de la conexión es al colector de servicio.

b. Método de construcción

El empalme de la conexión con el colector de servicio, se hará en la clave del tubo colector, obteniéndose una descarga con caída libre sobre ésta; para ello se perforará previamente el tubo colector, mediante el uso de Plantillas Metálicas, permitiendo que el tubo cachimba a empalmar quede totalmente apoyado sobre el colector, sin dejar huecos de luz que posteriormente puedan ampliar riesgos para el sello hidráulico de la unión. Condiciones que deberán reunir las tapas de las cajas de medidores de agua y cajas de registro de desagüe.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse la construcción por unidad

d. Forma de Pago: Por Unidad (Und.)

01.02.06 REPOSICION DE PAVIMENTOS

01.02.06.01 REPOSICION DE VEREDAS/LOSETA (Ident 01.01.07.03)

01.02.06.02 REPOSICION PAVIMENTO ARTICULADO (ADOQUINADO) (Ident 01.01.07.02)

01.02.06.03 REPOSICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALIENTE e=2" (Ident 01.01.07.01)

01.02.07 REPOSICION DE VEREDAS

01.02.07.01 REPOSICIÓN DE VEREDAS Y JARDINERAS e = 0.10m, Concreto f'c = 140 kg/cm² (8.5 cm), Pasta (1.5 cm), Incluye Encofrado, Desencofrado y Base de Afirmado.

a. Descripción de los Trabajos

La partida se refiere a la reposición de Vereda. Se repondrá el concreto después de la colocación de la Base.

La partida se refiere a la reposición de Veredas que fueron demolidas durante los trabajos de instalación de tubería y cajas de conexiones domiciliarias. La dimensión de estas veredas a reponer será igual a la sección de las cajas portamedidor aumentadas en 0.10 m., en cada uno de sus cuatro lados. El largo adicional será igual al que se determine por el ancho de la vereda (dirección paralela al lado mayor de la caja) en caso existiera menos el retiro que exista entre la caja portamedidor y el frente del domicilio.

CALIDAD DE LOS MATERIALES.-

Todos los insumos y materiales necesarios para la ejecución de la partida serán suministrados por el contratista, por lo que es de su responsabilidad la selección de los mismos, de las fuentes de aprovisionamiento, teniendo en cuenta que los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en las especificaciones de los planos y requerimientos establecidos en los estudios técnicos y ambientales del proyecto; y a la falta de éstas se aplicara las siguientes en el orden de prevalencia:

- Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Normas Técnicas Nacionales (INDECOPI)
- Normas Internacionales oficialmente aceptadas

Las Normas Internacionales, se aceptaran siempre y cuando garanticen una calidad igual o superior a las Normas Nacionales.

Los materiales y elementos que el contratista emplee en la ejecución de la presente sin el consentimiento y aprobación del supervisor podrán ser rechazados por éste cuando no cumplan con los controles de calidad correspondientes.

b. Método de construcción

En los tramos de Vereda se dejará la superficie del terreno parejo, tal como estaba antes de la excavación y los rellenos sucesivos que fuesen menester para acondicionar la superficie de la zanja, en esta forma, los trabajos serán de la responsabilidad del contratista, hasta 6 meses después de efectuado el relleno

En el caso de Vereda de Concreto, se empleará concreto de $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ de resistencia por ser de bajo tránsito y el proceso de curado tendrá una duración mínima de siete días Se considerará un espesor de 0.10m.

En ningún caso se permitirá tráfico sobre el concreto repuesto, antes de quince días de haberse terminado las obras de reposición.

La reposición de veredas se vaciará con concreto premezclado $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$ mínimo, y utilizado cemento gris y curado mínimo de 3 días. Para reposiciones de pequeña magnitud, se podrá utilizar concreto ya preparado en bolsas al vacío.

Antes de colocar las veredas, previamente se humedecerá la Base de afirmado y se dará un baño de lechada de cemento a los bordes del pavimento existente, debiendo permanecer frescos en el momento de vaciar el concreto.

El concreto se deberá colocar en una sola capa en la cantidad necesaria para que ocupe completamente el espacio a reponer, respetando los puntos de dilatación existente. Una vez depositada será compactado y vibrado adecuadamente enrasado a la altura de la reparación, no debiendo presentar depresiones ni sobre elevaciones.

La superficie de vereda repuesto no será pulido, debiendo verificarse su enrasamiento con la vereda existente mediante una regla a fin de que no presente irregularidades.

El acabado no será pulido debiendo ser semejante al del pavimento circundante y los

Bordes del área reparada, deberá efectuarse con una bruña de 10 mm de diámetro.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD.-

Se muestran en forma general, los distintos aspectos que deberán tener en cuenta el contratista y el supervisor para realizar el control de calidad para la ejecución del presente trabajo:

- a) Sistema de control de calidad
- b) Revisión material
- c) Revisión de trabajos de construcción
- d) Revisión en laboratorio Revisión de campo Revisión de dimensiones
- e) Revisión por medición directa
- f) Revisión por fotografías
- g) Revisión de la calidad de la partida ejecutada Revisión de dimensiones
- h) Revisión de la calidad final
- i) Pruebas de revisión de la operación

El contratista hará efectivo el auto-control en la ejecución de la presente partida y la supervisión efectuara los controles a que hubiere lugar para el aseguramiento de la calidad.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por metro Cuadrado

d. Forma de Pago: Por metro cuadrado (m²).

01.02.08 CONSTRUCCION DE LOSA C/CONCRETO $f'c=140$ kg/cm²

01.02.08.01 CONSTRUCCION DE LOSA DE CONCRETO $e=0.10m$, $f'c=140$ kg/cm², (8.50cm); DE 1.40 x1.00 m², Pasta (1.5cm) 1:5 Inc. /Encof. /Desenco.f./base afirmado

a. Descripción de los Trabajos

La partida se refiere a la construcción de una losa de concreto, en la cual estarán embebidas las cajas de registro de las conexiones domiciliarias, permitiendo una protección y una fácil identificación de estas.

b. Método de construcción

En los tramos de donde se construirá la losa de concreto se dejará la superficie del terreno parejo, tal como estaba antes de la excavación y los rellenos sucesivos que fuesen menester para acondicionar la superficie de la zanja, en esta forma, los trabajos serán de la responsabilidad del contratista, hasta 6 meses después de efectuado el relleno

Para la losa a construir se empleará concreto $f'c= 140$ Kg/cm² de resistencia por ser de bajo tránsito y el proceso de curado tendrá una duración mínima de siete días, se considerará un espesor de 0.10m.

Todas las losas se construirán en el mismo alineamiento y a nivel de vereda, de tal manera que forme parte de la futura vereda.

c. Método de Medición

Para el metrado de esta partida deberá considerarse el avance por metro cuadrado.

d. Forma de Pago: Por metro cuadrado (m²)

9. ESTUDIOS BASICOS

INFORME DE TOPOGRAFÍA

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO:

“ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE”

UBICACIÓN:

URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

FECHA:

JUNIO DEL 2020

1.- ANTECEDENTES

Para la Realización de los Estudios Topográficos, el trazo y replanteo, así como la disposición siguiendo los parámetros establecidos por la normatividad vigente del Proyecto: **“ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE”**

Se realizó el levantamiento topográfico, partiendo desde una nivelación desde un punto geodésico de orden C con coordenadas son: 9251518.442 N y 626442.568 E y con una cota 25.948 msnm dado por el IGN hasta un punto PG-01 ubicado en la Av. Zarumilla y Ca. Echenique con cota 26.442 msnm y coordenadas 9251574.823N y 624998.208 E.

Una vez obtenido el punto geodésico trasladado por la nivelación, las cuales son:

Tabla 14

Ambito del Proyecto

N	E	Cota	Descripción
9251570.32	624982.52	26.97	PL-01
9251589.01	624826.24	29.30	PL-02
9251599.27	624731.83	32.31	PL-03
9251588.78	624668.88	35.25	PL-04
9251617.66	624556.53	34.79	PL-05
9251654.40	624478.35	32.76	PL-06
925528.49	624467.78	28.52	PL-07
9251457.92	624456.53	25.71	PL-08
9251272.12	624438.40	24.41	PL-09
9251257.98	624562.78	24.15	PL-10
9251238.92	624728.15	24.50	PL-11
9251211.01	624963.52	23.94	PL-12
9251358.97	624974.67	25.54	PL-13
9251482.47	624995.75	26.37	PL-14

Nota: Elaboración propia

Se ha realizado lecturas de vista atrás y vista adelante para obtener las cotas, procediendo a colocar una serie de BM's que permitan posteriormente tener los suficientes puntos de control al momento de la ejecución de los trabajos, además las lecturas de los buzones existentes.

Tabla 15

Bm`s

N	E	Cota	Descripción
624979	9251558	26.502	Bm01
624869	9251566	28.414	Bm02
624737.2	9251581	29.9	Bm03
624733.3	9251538	28.499	Bm04
624728.3	9251491	27.688	Bm05
624474.6	9251527	27.951	Bm06
624470.6	9251484	26.724	Bm07
624456.1	9251373	24.605	Bm08
624567.4	9251284	24.352	Bm09
624663.5	9251308	24.295	Bm10
624736.6	9251259	23.984	Bm11
624825.5	9251246	24.065	Bm12
624944.8	9251233	24.317	Bm13
624958.5	9251363	25.114	Bm14
624975.3	9251522	26.55	Bm15

Nota: Elaboración propia

Tabla 16

Buzones existentes

N	E	Cota	Descripción	N	E	Cota	Descripción	N	E	Cota	Descripción
624989.9	9251566	26.346	Bz01	624471.7	9251567	29.735	Bz24	624963.9	9251227	24.007	Bz51
624996.4	9251566	26.156	Bz02	624460.4	9251479	26.486	Bz25	624961.1	9251227	24.082	Bz52
624943.9	9251570	26.643	Bz03	624458.1	9251459	25.937	Bz26	624960.8	9251271	24.25	Bz53
624875.8	9251575	28.225	Bz04	624453.8	9251422	25.003	Bz27	624965.6	9251317	24.392	Bz54
624829.1	9251578	29.032	Bz05	624449.1	9251377	24.531	Bz29	624970	9251360	24.958	Bz55
624780.6	9251583	29.176	Bz06	624444.2	9251330	24.282	Bz30	624982	9251473	26.198	Bz57
624730.2	9251585	30.49	Bz07	624440.2	9251292	23.976	Bz31	624986.7	9251517	26.261	Bz58
624723.3	9251593	31.854	Bz08	624486.6	9251287	23.994	Bz33	624928.3	9251522	27.111	Bz59
624728.6	9251541	28.502	Bz09	624527.1	9251282	24.063	Bz34	624869	9251527	27.741	Bz60
624723.6	9251494	27.438	Bz10	624568.8	9251278	24.328	Bz36	624863.2	9251485	27.235	Bz61
624719.2	9251452	26.834	Bz11	624613.4	9251273	24.11	Bz37	624876.2	9251484	27.015	Bz62
624675.2	9251457	26.966	Bz12	624656.2	9251272	24.081	Bz38	624931.2	9251478	26.465	Bz63
624633.4	9251461	27.199	Bz13	624651.5	9251259	24.087	Bz39	624888.9	9251476	27.765	Bz64
624679.7	9251500	28.677	Bz14	624729.5	9251256	23.999	Bz41	624819.3	9251485	27.715	Bz65
624684.2	9251543	29.863	Bz15	624681.9	9251266	23.949	Bz41-A	624767.6	9251489	27.075	Bz66
624643.1	9251548	30.019	Bz16	624726.8	9251250	23.969	Bz42	624824.2	9251531	28.439	Bz67
624638.4	9251506	28.213	Bz17	624733.2	9251260	24.053	Bz43	624773.8	9251537	28.033	Bz68
624591.5	9251466	27.53	Bz18	624771.5	9251252	23.855	Bz44	624919.4	9251365	25.33	Bz69
624596.1	9251509	29.063	Bz19	624772.3	9251243	23.917	Bz45	624877.8	9251369	25.606	Bz70
624551.1	9251514	29.226	Bz20	624778.6	9251300	24.63	Bz46	624925	9251419	25.695	Bz71
624512.5	9251518	28.48	Bz21	624820.6	9251240	23.968	Bz47	624884.5	9251433	26.031	Bz72
624518.2	9251573	30.49	Bz22	624908	9251231	24.089	Bz49	624873.5	9251328	25.155	Bz73
624467.3	9251522	28.018	Bz23	624956.1	9251227	24.133	Bz50	624909.8	9251324	25.094	Bz74

N	E	Cota	Descripción
624831.2	9251332	24.796	Bz75
624833.7	9251355	25.255	Bz76
624826.6	9251288	24.153	Bz77
624871.5	9251282	24.481	Bz78
624916.3	9251277	24.631	Bz79
624837.7	9251400	26.212	Bz80
624841.1	9251433	26.721	Bz81
624824	9251439	27.034	Bz82
624764.3	9251445	26.369	Bz83
624760	9251405	25.62	Bz84
624714.8	9251409	25.389	Bz85
624671.1	9251415	25.644	Bz86
624628.9	9251421	26.103	Bz87
624710.5	9251368	24.643	Bz88
624703.7	9251305	24.291	Bz89
624665.9	9251364	24.963	Bz90
624660.5	9251312	24.245	Bz91
624737.6	9251302	24.781	Bz92
624744	9251364	24.95	Bz93
624788.5	9251360	25.299	Bz94
624782.5	9251306	24.719	Bz95
624798.9	9251400	26.082	Bz97
624677.7	9251596	34.693	Bz98

N	E	Cota	Descripción
624634	9251600	34.709	Bz99
624592	9251606	34.567	Bz100
624546.3	9251625	34.061	Bz101
624480.7	9251654	32.763	Bz102
624457.5	9251648	31.425	Bz103
624569.7	9251569	31.33	Bz106
624629.5	9251565	30.198	Bz107
624600.5	9251552	29.93	Bz108
624490.9	9251329	24.435	Bz109
624495.6	9251372	25.201	Bz110
624530.7	9251368	25.49	Bz111
624533.3	9251341	24.991	Bz112
624539.5	9251401	26.094	Bz113
624542.7	9251408	26.166	Bz114
624501.4	9251414	25.74	Bz115
624501.7	9251417	25.677	Bz116
624507.7	9251474	27.578	Bz117
624549.5	9251470	27.991	Bz118
624575.1	9251338	25.218	Bz119
624581.5	9251400	26.109	Bz120
624583.5	9251400	26.074	Bz121
624596.3	9251424	26.429	Bz122
624622.4	9251359	25.084	Bz123

N	E	Cota	Descripción
624617.9	9251315	24.673	Bz124
624571.5	9251268	24.04	Bz125

Nota: Elaboración propia

Además, se realizó la poligonal cerrada cuyos puntos son las siguientes:

Tabla 17
Poligonal Cerrada

N	E	Cota	Descripción
9251570.32	624982.52	26.97	PL-01
9251589.01	624826.24	29.30	PL-02
9251599.27	624731.83	32.31	PL-03
9251588.78	624668.88	35.25	PL-04
9251617.66	624556.53	34.79	PL-05
9251654.40	624478.35	32.76	PL-06
925528.49	624467.78	28.52	PL-07
9251457.92	624456.53	25.71	PL-08
9251272.12	624438.40	24.41	PL-09
9251257.98	624562.78	24.15	PL-10
9251238.92	624728.15	24.50	PL-11
9251211.01	624963.52	23.94	PL-12
9251358.97	624974.67	25.54	PL-13
9251482.47	624995.75	26.37	PL-14

Nota: Elaboración propia

2.- OBJETIVO

El presente Trabajo Topográfico tiene por finalidad efectuar en el terreno el trazo y replanteo, así como la disposición, siguiendo los parámetros establecidos por la normatividad vigente del Proyecto: **“ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE”**, proporcionando información necesaria basada en data topográfica, tomada en campo y procesada en gabinete para la zona materia del estudio.

3.- UBICACIÓN

La zona en estudio corresponde a ala Urb. Remigio Silva, localidades pertenecientes al Distrito de Chiclayo – Provincia de Chiclayo – Región Lambayeque, ubicado en la zona Norte de la ciudad de Chiclayo con una altura promedio de 26 m.s.n.m.

Las principales vías de acceso para la Urb. Remigio Silva son la Av. Zarumilla y la Vía Evitamiento.

La extensión territorial, la localización del proyecto comprende Urb. Remigio Silva; por el Norte tiene como límite Calle Refunio Echenique y la Calle Manuel Polo Jiménez; por el Oeste tiene como límite la Av. Progreso; por el Este la Av. Zarumilla y la Urb. José Quiñones; por el Sur tiene como límite la Av. V. Andrés Belaunde y Urb. Del Ingeniero, en un área de 18.79 hectáreas, ubicadas en la ciudad y provincia de Chiclayo departamento de Lambayeque, tal como está señalado en el plano de Ubicación del Proyecto.



Figura 15. Ubicación regional, provincial y distrital de la zona de estudio

Fuente: Elaboración propia



Figura 16. Área de Estudio de la Urb. Remigio Silva

Fuente: Google Earth

4.- GENERALIDADES

Para la ejecución del presente Levantamiento Topográfico se contó con dos Brigada de Topografía que se encargó de los trabajos de Campo.

La Brigada de Topografía estuvo compuesta por:

- a.02 Topógrafo (Para uso de Nivel y Estación Total).
- b.02 Portamira.
- c.02 Ayudantes.
- d.01 Procesador de información topográfica.
- e.01 Digitalizador Cad.

El equipo de topografía utilizado es el siguiente:

- i. 01 GPS map 76CSx GARMIN.
- ii. 02 Nivel con trípode.
- iii. 01 Estación total Leica FlexLine TS06
- iv. 02 Mira plegable de aluminio.

v. 01 Wincha de 60.00 m.

vi. 01 Wincha de 8.00 m.

5.- CONDICIONES CLIMATICAS

El Clima de esta zona y por consiguiente de la región es variable, entre cálido y templado con temperaturas medias a las sombras variando entre 19.3 a 32.1°C en los meses de invierno y verano respectivamente. La temperatura promedio es de 25.7°C. La humedad relativa es de 75%.

Periódicamente, cada 7, 10, 15 años se presentan temperaturas elevadas que pueden pasar los 35° debido al Fenómeno del Niño, con lluvias regulares y aumento extremado del agua de los ríos. Normalmente su clima varía entre 15° y 23°.

La evaporación diaria media varía de 5.2mm como máximo en los meses de verano es de 3.6mm, como mínimo en los meses de invierno. Una de las características principales de la ciudad de Chiclayo es la persistente presencia de corrientes de aire provenientes del Sur, que se inician desde después del mediodía, cuya velocidad promedio anual es de 8.2 nudos por hora (4.2 m/seg).

6.- METODOLOGIA DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

6.1 DESCRIPCION DEL TERRENO

El terreno en estudio donde se ejecutará el Proyecto: **“ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE”**, se extiende hacia la parte Norte de la ciudad de Chiclayo.

Las principales vías de acceso para la Urb. Remigio Silva son la Av. Zarumilla y la Vía de Evitamiento.

Por la ubicación y disposición en el terreno, con la finalidad de efectuar en ellos los levantamientos topográficos planimétrico y altimétrico se ha trazado una poligonal cerrada y una nivelación de ida y vuelta con un error de cierre error promedio de 0.000 a 0.002.mm hasta el momento, que se presenta en este informe.

Luego de la inspección ocular efectuada en la zona se ubicaron con pintura spray los BM's necesarios para determinar de esta manera la nivelación topográfica, la cual se inició desde el PG-01 de la Urb. Remigio Silva a BM-15, encerrando a su vez áreas de terreno claramente definidos. Estas áreas de terreno encierran dentro de su perímetro a la Urb. Remigio Silva, que a su vez se tomaron lectura a las cotas de tapa de los buzones dentro de la Urb. Remigio Silva.

6.2 TRABAJO DE CAMPO

En esta etapa se han realizado los trabajos de campo concerniente a los levantamientos topográficos, tanto planimétrico como altimétricos con la finalidad de conocer las medidas, longitudes de todos los componentes del proyecto, para lo cual se ha seguido la siguiente rutina.

Ubicación de 01 Punto Geodésico Traslado PG-01 en el sardinel (Av. Zarumilla – Ca. Echenique).

Colocar una serie de BM's que permitan posteriormente tener los suficientes puntos de control al momento de la ejecución de los trabajos.

A lo largo del perímetro de la Urb. Remigio Silva, se realizó una nivelación de ida y vuelta, obteniendo lecturas de vista atrás y vista adelante entre buzón y BM's para obtener las cotas, como resultado los datos son los siguientes:

Tabla 18

Libreta de campo

Punto	V. Atrás	V. Adelante	Cota	Descripción	Punto	V. Atrás	V. Adelante	Cota	Descripción	Punto	V. Atrás	V. Adelante	Cota	Descripción
PG01	1.318		26.442	Esquina sardinel (Av. Echenique - Av. Zarumilla)	Bz7		1.848	30.49	Buzon	E9		0.18	30.057	Estacion
Bz2		1.604	26.156	Buzón	E5		2.438	29.9	Estacion		1.86			
Bz1		1.414	26.346	Buzón		0.78				E10		1.48	30.437	Estacion
BM1		1.258	26.502	Esquina vereda (Av. Echenique - Av. Zarumilla)	BM3		0.78	29.9	Esquina vereda (Av. Echenique - Psj. Díaz Canseco)		0.222			
E1		1.241	26.519	Estación	Bz9		2.178	28.502	Buzon	Bz16		0.64	30.019	Buzon
	1.75				E6		2.064	28.616	Estacion	Bz17		2.446	28.213	Buzon
Bz3		1.626	26.643	Buzón		0.868				E11		2.248	28.411	Estacion
E2		0.8	27.469	Estación	BM4		0.985	28.499	Esquina vereda (Psj. Díaz Canseco - Psj. El Sol)		0.81			
	1.853				Bz10		2.046	27.438	Buzon	E12		1.922	27.299	Estacion
Bz4		1.097	28.225	Buzón	Bz11		2.65	26.834	Buzon		1.761			
BM2		0.908	28.414	Esquina vereda (Av. Echenique - Psj. T. Gutiérrez)	BM5		1.796	27.688	Esquina vereda (Psj. Díaz Canseco - Psj. Luis La Puerta)	Bz18		1.53	27.53	Buzon
Bz5		0.29	29.032	Buzón		0.688				E13		0.33	28.73	Estacion
E3		0.31	29.012	Estacion	Bz12		1.41	26.966	Buzon		1.886			
	1.52				Bz13		1.177	27.199	Buzon	Bz19		1.553	29.063	Buzon
Bz6		1.356	29.176	Buzon	E7		1.271	27.105	Estacion	Bz20		1.39	29.226	Buzon
E4		0.73	29.802	Estacion		1.548				Bz21		2.136	28.48	Buzon
	1.6				E8		0.281	28.372	Estacion	E14		1.341	29.275	Estacion
E5		0.387	31.015	Estacion		1.865					0.661			
	1.323				Bz14		1.56	28.677	Buzon	BM6		1.985	27.951	Esquina vereda (Av. Progreso - Ca.
Bz8		0.484	31.854	Buzon	Bz15		0.374	29.863	Buzon		1.804			

Punto	V. Atrás	V. Adelante	Cota	Descripción
Bz24		0.02	29.735	Buzon
E15		2.99	26.765	Estacion
	1.097			
BM7		1.138	26.724	Esquina vereda (Av. Progreso - Ca. La Paz)
E16		2.201	25.661	Estacion
	0.554			
BM8		1.61	24.605	Esquina vereda (Av. Progreso - Ca.
	1.484			
E17		1.721	24.368	Estacion
	1.09			
E18		1.41	24.048	Estacion
	1.436			
33(Proyectado)		1.49	23.994	33(Proyectado)
E19		1.366	24.118	Estacion
	1.63			
BM9		1.396	24.352	Esquina vereda (Av. Belaunde - Psj. Francisco
E20		1.563	24.185	Estacion
	1.32			
E21		1.47	24.035	Estacion
	1.418			

Punto	V. Atrás	V. Adelante	Cota	Descripción
BM10		1.158	24.295	Esquina vereda (Ca. Ramón Herrera - Psj. Domingo Elias)
E22		1.388	24.065	Estacion
	1.363			
BM11		1.444	23.984	Esquina vereda (Av. Belaunde - Psj. Manuel
E23		1.318	24.11	Estacion
	1.305			
E24		1.223	24.192	Estacion
	1.256			
BM12		1.383	24.065	Esquina vereda (Av. Belaunde - Ca. Luis de
E25		1.281	24.167	Estacion
	1.35			
BM13		1.2	24.317	Esquina vereda (Av. Belaunde - Av. Zarumilla)
	1.438			
E26		1.369	24.386	Estacion
	1.454			
E27		0.768	25.072	Estacion
	1.472			
BM14		1.43	25.114	Esquina vereda (Av. Zarumilla - Psj. Manuel
E28		0.775	25.769	Estacion
	1.874			

Punto	V. Atrás	V. Adelante	Cota	Descripción
E29		1.197	26.446	Estacion
	1.44			
BM15		1.336	26.55	Esquina vereda (Av. Zarumilla - Psj. Remigio
PG01		1.44	26.446	Esquina sardinel (Av. Echenique - Av. Zarumilla)

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción	Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción	Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
BM15	1.97		26.55	Esquina vereda (Av. Zarumilla - Psj. Remigio Morales)	E36		1.41	26.452	Estación		1.339			
Bz59		1.409	27.111	Buzon		1.426				Bz78		1.21	24.481	Buzón
E30		1.167	27.353	Estacion	Bz57		1.68	26.198	Buzón	Bz79		1.06	24.631	Buzón
	1.86				Bz63		1.413	26.465	Buzón	Bz47		1.723	23.968	Buzón
Bz60		1.472	27.741	Buzon	E37		1.55	26.328	Estación	BM12		1.626	24.065	Esquina vereda (Av. Belaunde - Ca. Luis de Orbegoso)
BM-2		0.799	28.414	Esquina vereda (Av. Echenique - Psj. T. Gutiérrez)		1.18					1.419			
E31		1.889	27.324	Estacion	Bz55		2.55	24.958	Buzón	E44		1.36	24.124	Estación
	1.451				E38		1.975	25.533	Estación		1.45			
Bz61		1.54	27.235	Buzon		0.963				Bz48		1.445	24.129	Buzón
Bz62		1.76	27.015	Buzon	BM14		1.382	25.114	Esquina vereda (Av. Zarumilla - Psj. Manuel Iglesias)	Bz49		1.485	24.089	Buzón
Bz64		2.01	26.765	Buzon		1.657				E45		1.341	24.233	Estación
Bz65		1.06	27.715	Buzon	Bz69		1.441	25.33	Buzón		1.429			
Bz66		1.7	27.075	Buzon	E39		1.28	25.491	Estación	Bz50		1.529	24.133	Buzón
E32		0.895	27.88	Estacion		1.406				Bz51		1.655	24.007	Buzón
	1.718				Bz70		1.291	25.606	Buzón	Bz52		1.58	24.082	Buzón
Bz67		1.159	28.439	Buzón	Bz71		1.202	25.695	Buzón	BM13		1.345	24.317	Esquina vereda (Av. Belaunde - Av. Zarumilla)
E33		0.987	28.611	Estación	E40		1.18	25.717	Estación		1.433			
	1.36					1.463				Bz53		1.5	24.25	Buzón
Bz68		1.938	28.033	Buzón	Bz72		1.149	26.031	Buzón	E46		1.362	24.388	Estación
E34		0.795	29.176	Estación	Bz73		2.025	25.155	Buzón		1.511			
	1.074				E41		2.06	25.12	Estación	Bz54		1.507	24.392	Buzón
BM-2		1.836	28.414	Esquina vereda (Av. Echenique - Psj. T. Gutiérrez)		1.594				E47		1.01	24.889	Estación
	1.079				Bz74		1.62	25.094	Buzón		1.656			
E35		2.482	27.011	Estación	Bz75		1.918	24.796	Buzón	BM14		1.429	25.116	Esquina vereda (Av. Zarumilla - Psj. Manuel Iglesias)
	0.964				E42		1.761	24.953	Estación					
PG01		1.533	26.442	Esquina sardinel (Av. Echenique - Av. Zarumilla)		1.382								
PG01	1.42		26.442	Esquina sardinel (Av. Echenique - Av. Zarumilla)	Bz76		1.08	25.255	Buzón					
BM15		1.312	26.55	Esquina vereda (Av. Zarumilla - Psj. Remigio Morales)	Bz77		2.182	24.153	Buzón					
Bz58		1.601	26.261	Buzón	E43		1.983	24.352	Estación					

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
PG01	1.42		26.442	Esquina sardinel (Av. Echenique - Av. Zarumilla)
BM15		1.312	26.55	Esquina vereda (Av. Zarumilla - Psj. Remigio Morales)
Bz58		1.601	26.261	Buzón
E36		1.41	26.452	Estación
	1.426			
Bz57		1.68	26.198	Buzón
Bz63		1.413	26.465	Buzón
E37		1.55	26.328	Estación
	1.18			
Bz55		2.55	24.958	Buzón
E38		1.975	25.533	Estación
	0.963			
BM14		1.382	25.114	Esquina vereda (Av. Zarumilla - Psj. Manuel Iglesias)
	1.657			
Bz69		1.441	25.33	Buzón
E39		1.28	25.491	Estación
	1.406			
Bz70		1.291	25.606	Buzón
Bz71		1.202	25.695	Buzón
E40		1.18	25.717	Estación
	1.463			
Bz72		1.149	26.031	Buzón
Bz73		2.025	25.155	Buzón
E41		2.06	25.12	Estación
	1.594			
Bz74		1.62	25.094	Buzón

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
Bz75		1.918	24.796	Buzón
E42		1.761	24.953	Estación
	1.382			
Bz76		1.08	25.255	Buzón
Bz77		2.182	24.153	Buzón
E43		1.983	24.352	Estación
	1.339			
Bz78		1.21	24.481	Buzón
Bz79		1.06	24.631	Buzón
Bz47		1.723	23.968	Buzón
BM12		1.626	24.065	Esquina vereda (Av. Belaunde - Ca. Luis de Orbegoso)
	1.419			
E44		1.36	24.124	Estación
	1.45			
Bz48		1.445	24.129	Buzón
Bz49		1.485	24.089	Buzón
E45		1.341	24.233	Estación
	1.429			
Bz50		1.529	24.133	Buzón
Bz51		1.655	24.007	Buzón
Bz52		1.58	24.082	Buzón
BM13		1.345	24.317	Esquina vereda (Av. Belaunde - Av. Zarumilla)
	1.433			
Bz53		1.5	24.25	Buzón
E46		1.362	24.388	Estación
	1.511			

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
Bz54		1.507	24.392	Buzón
E47		1.01	24.889	Estación
	1.656			
BM14		1.429	25.116	Esquina vereda (Av. Zarumilla - Psj. Manuel Iglesias)

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
BM12	1.49		24.065	Esquina vereda (Av. Belaunde - Ca. Luis de Orbegoso)
E48		1.121	24.434	Estación
	1.95			
E49		0.685	25.699	Estación
	1.97			
Bz80		1.457	26.212	Buzón
Bz81		0.948	26.721	Buzón
E50		0.66	27.009	Estación
	1.57			
Bz82		1.545	27.034	Buzón
Bz83		2.21	26.369	Buzón
E51		2.09	26.489	Estación
	1.516			
Bz84		2.385	25.62	
E52		0.99	27.015	Estación
	1.514			
BM4		0.03	28.499	Esquina vereda (Psj. Díaz Canseco - Psj. El Sol)

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
Bz85		3.14	25.389	Buzón
BM5		0.841	27.688	Esquina vereda (Psj. Díaz Canseco - Psj. Luis)
E52		2.97	25.559	Estación
	1.332			
Bz86		1.247	25.644	Buzón
Bz87		0.788	26.103	Buzón
Bz88		2.248	24.643	Buzón
Bz89		2.6	24.291	Buzón
E53		1.19	25.701	Estación
	1.034			
Bz90		1.772	24.963	Buzón
Bz91		2.49	24.245	Buzón
E54		1.849	24.886	Estación
	0.93			
BM10		1.521	24.295	Esquina vereda (Ca. Ramón Herrera - Psj.)
Bz38		1.735	24.081	Buzón
E55		1.742	24.074	Estación

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
			1.346	
Bz39		1.333	24.087	Buzón
E56		1.35	24.07	Estación
	1.449			
Bz41A		1.57	23.949	Buzón
Bz42		1.55	23.969	Buzón
Bz41		1.52	23.999	Buzón
BM11		1.535	23.984	Esquina vereda (Av. Belaunde - Psj.)
	1.386			
Bz43		1.317	24.053	Buzón
Bz92		0.589	24.781	Buzón
E57		1.02	24.35	Estación
	1.95			
Bz93		1.35	24.95	Buzón
E58		1.156	25.144	Estación
	1.392			
Bz94		1.237	25.299	Buzón

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
E59		1.225	25.311	Estación
	1.119			
Bz95		1.711	24.719	Buzón
Bz46		1.8	24.63	Buzón
E60		2.045	24.385	Estación
	1.061			
Bz44		1.591	23.855	Buzón
Bz45		1.529	23.917	Buzón
BM12		1.37	24.076	Esquina vereda (Av. Belaunde - Ca. Luis)
Bz80	1.37		26.212	Buzón
Bz97		1.5	26.082	Buzón
BM3	1.682		29.9	
Bz7		1.092	30.49	Buzón
E61		0.198	31.384	Estación
	1.98			
Bz8		1.51	31.854	Buzón
E62		0.379	32.985	Estación

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
	2.155			
E63		0.121	35.019	Estación
	1.345			
Bz98		1.671	34.693	Buzón
Bz99		1.655	34.709	Buzón
E64		1.702	34.662	Estación
	1.3			
Bz100		1.395	34.567	Buzón
Bz101		1.901	34.061	Buzón
E65		1.8	34.162	Estación
	1.041			
Bz102		2.44	32.763	Buzón
E66		1.67	33.533	Estación
	0.661			
Bz103		2.769	31.425	Buzón
Bz104		2.642	31.552	Buzón
Bz105		3.105	31.089	Buzón

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
E67		2.554	31.64	Estación
	0.777			
E68		2.171	30.246	Estación
	1.274			
Bz24		1.785	29.735	Buzón
Bz22		1.03	30.49	Buzón
Bz106		0.19	31.33	Buzón
E69		0.8	29.69	Estación
	2.33			
Bz107		1.822	30.198	Buzón
Bz108		2.09	29.93	Buzón
BM2	1.443		28.414	Esquina vereda (Av. Echenique - Psj. T.
E70		0.194	29.663	Estación
	1.68			
BM3		1.443	29.9	Esquina vereda (Av. Echenique -Psj. Díaz
BM3	0.778		29.9	Esquina vereda (Av. Echenique -Psj. Díaz
E71		2.165	28.513	Estación

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
E72		3.03	27.648	Estación
	0.72			
E73		3.03	25.338	Estación
	1.692			
E74		1.01	26.02	Estación
	1.229			
Bz122		0.82	26.429	Buzón
Bz121		1.175	26.074	Buzón
Bz120		1.14	26.109	Buzón
		2.06	25.189	
	1.103			
Bz123		1.208	25.084	Buzón
Bz124		1.619	24.673	Buzón
Bz37		2.182	24.11	Buzón
		2.11	24.182	
	1.531			
BM9		1.361	24.352	Esquina vereda (Av. Belaunde - Psi. Francisco Garcia)

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
Bz36		1.385	24.328	Buzón
Bz31		1.489	23.976	Buzón
		1.3	24.165	
	1.715			
Bz30		1.598	24.282	Buzón
BZ29		1.349	24.531	Buzón
BM8		1.275	24.605	Esquina vereda (Av. Progreso - Ca.
BM8	1.892		24.605	Esquina vereda (Av. Progreso - Ca.
Bz27		1.494	25.003	Buzón
Bz116		0.82	25.677	Buzón
Bz115		0.757	25.74	Buzón
Bz26		0.56	25.937	Buzón
E75		0.13	26.367	Estación
	2.081			
Bz25		1.962	26.486	Buzón
BM7		1.724	26.724	Esquina vereda (Av. Progreso - Ca.
Bz117		0.87	27.578	Buzón

Punto	V. Atrás	V.Adelante	Cota	Descripción
BM7	2.725		26.724	Esquina vereda (Av. Progreso -
Bz23		1.431	28.018	Buzón
		0.76	28.689	Estación
BM6		1.495	27.954	
		0.23	29.219	Estación
	1.39			
		2.988	27.621	Estación
	1.35			
Bz118		0.98	27.991	Buzón
		1.679	27.292	Estación
	2.285			
		0.3	29.277	Estación
	2.685			
		1.949	30.013	Estación
	1.544			
		1.22	30.337	Estación
	1.291			
BM3		1.727	29.901	Esquina vereda (Av. Echenique -

Nota: Elaboración propia

6.3 ACCESIBILIDAD

A la zona donde se ejecutará el proyecto: “**ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**”, Nor Este de la ciudad de Chiclayo, que se extiende a la Urbanización Remigio Silva, localidades pertenecientes al distrito de Chiclayo, ubicado en la zona norte de la ciudad de Chiclayo con una altitud promedio de 26 msnm. Las principales vías de acceso para la Urb. Remigio Silva son la Av. Zarumilla y la Vía de Evitamiento.

7.- LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Se ha realizado Levantamiento Topográfico del terreno mediante el uso de un Nivel con trípode y el empleo de una mira de aluminio plegable para la parte altimétrica, para la planimetría se ha empleado un teodolito Leica. El levantamiento Topográfico ha estado a cargo de una Brigada de Topografía.

Se definió una poligonal cerrada para determinar el número de manzanas y lotes que comprenden el área del proyecto además de ubicar los buzones existentes.

Con la finalidad de llevar adelante este trabajo se ha optado inicialmente por trasladar el punto geodésico desde el Ovalo Quiñones hasta la zona del Proyecto. Luego se ha procedido a colocar una serie de BM's que permitan posteriormente tener los suficientes puntos de control al momento de la ejecución de los trabajos.

Se realizó una nivelación cerrada de ida y vuelta partiendo del punto de control PG-01 ubicado entre la Ca. Echenique y Av. Zarumilla cerrando en el mismo Bm con un error promedio de 0.000 – 0.002 mm.

Con la finalidad de tener un trabajo detallado y mejor geo referenciado se procede por último al Levantamiento Topográfico de cada uno de los puntos vértices del terreno y BM's con el GPS map 76CSx GARMIN.

Todos los trabajos de campo realizados en este Proyecto quedan debidamente acreditados con el correspondiente panel fotográfico practicado

7.1.- EQUIPO UTILIZADOS EN CAMPO

Los trabajos de campo fueron realizados empleando instrumentos tales como:

Estación Total Leica FlexLine TS06

Nivel Óptico o de Ingeniero, marca TOPCON, mira taquimétrica, Wincha 50 m.

03 Equipos de comunicación WALKIE TALKIE

01 camioneta Toyota 4x4

GPS Navegador Garmin modelo Vista H, entre otros.

7.2.- TRABAJOS DE GABINETE

Con los datos obtenidos en el campo, se realizó el cálculo y dibujo de los Planos de Ubicación y Localización, y el de Curvas de Nivel, mostrando las cotas encontradas y que muestran desniveles del terreno.

Para la elaboración de los Planos se ha utilizado hojas de cálculo y el programa

CIVIL 3D 2018.

Concluidos los trabajos de campo se procede a realizar los trabajos de gabinete concernientes en procesar las libretas de campo, haciendo uso de software de topografía.

7.3.- DIBUJO

Una vez terminado el trabajo de procesamiento de datos se procedió al procesamiento en gabinete de la información topográfica en el Software, **AUTOCAD 2018** y **CIVIL 3D 2018**, elaborando planos topográficos a escala adecuada en la respectiva lámina.

Los trabajos de gabinete consistieron básicamente en:

- ✓ Procesamiento de la información topográfica tomada en campo.
- ✓ Elaboración de planos topográficos a escalas adecuadas.
- ✓ Además del procesamiento de imágenes satelitales.

Los datos correspondientes al levantamiento topográfico han sido procesados en sistemas computarizados, utilizando los siguientes equipos y software:

- ✓ 01 Computadora Personal I5 (1TB RAM)
- ✓ Software AUTOCAD CIVIL 3D V.2018.
- ✓ Software AutoCAD 2018 para la elaboración de los planos correspondientes.
- ✓ Software Google Earth Pro.

7.4.- ÁREA DEL TRABAJO

El área de terreno destinada para el Proyecto, según avance topográfico es:

Terreno de Urb. Remigio Silva para redes de alcantarillado.

7.5.- PANEL FOTOGRÁFICO



Figura 17. Punto Geodesico con disco de bronce de 5 cm y con codigo CY04, ubicado en la berma central de la Avenida Salaverry.



Figura 18. Miendo los bastones al eje de prisma para tomar las lecturas respectivas en la estación total.



Figura 20. Se realizo la toma de lectura de vista atrás del punto geodesico.



Figura 19. Se comenzo a realizar el trasado del punto geodesico a travez de la estación total.



Figura 21. Se realizo la primera Estacion para el traslado de las coordenadas del punto geodesico hacia el BM de la Urb. Remgio Silva.



Figura 22. Se realizo otro cambio de estación para el traslado hacia de las coordenadas del punto geodesico, por el Estadio Elias Aguirre.



Figura 24. Vista del porta mira en la toma de lectura para cambio de estación.



Figura 23. Se realizo otro cambio de estación al frente del Colegio Rosa Flores de Oliva.



Figura 25. Se llego al BM para el traslado del punto Geodesico.



Figura 26. Se realizo la poligonal cerrada de la Urbanización, en este caso se puede ver la Estacion a un costado del Colegio Salazar Bondi.



Figura 29. Se puede apreciar que al portamiras esperando la toma de lectura de la estacion total.



Figura 27. Se realiza la verificación de la toma de lectura para la poligonal cerrada en la estacion PL-02.

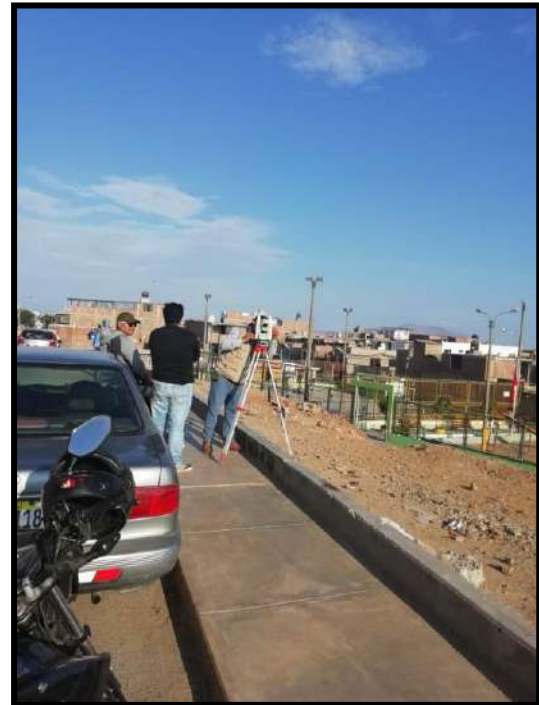


Figura 30. Cambio de estación PL-04 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada.



Figura 28. Otro cambio de estacion por la la Calle. Refunio Echenique.



Figura 31. Cambio de estación de la poligonal cerrada PL-06 entre Echenique y Av. Del Progreso.



Figura 33. Cambio de estación PL-08 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada, entre Av. Del Progreso y Av. Belaunde.



Figura 32. Cambio de estación PL-07 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada.



Figura 34. Cambio de estación PL-09 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada.



Figura 35. Cambio de estación PL-10 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada.



Figura 37. Culmino con la de estación PL-14 para el cierre de la poligonal cerrada.



Figura 36. Cambio de estación PL-12 para seguir con el cierre de la poligonal cerrada, entre la Av. Belaunde y Av. Sarumilla.



Figura 38. Vista atrás del BM, para el levantamiento de los buzones existente.



Figura 39. Se observa al topografo tomadon la lectura del BM y a sus espaldas para tomar la lectura para el respectivo buzón.

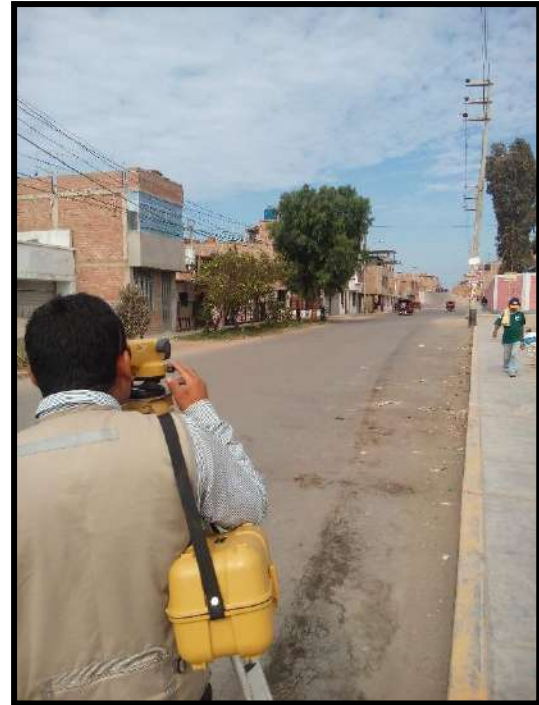


Figura 41. Otra toma de lectura de buzones existente por Calle Refunio Echenique.



Figura 40. Se puede apreciar las lecturas de los buzones existentes por Dias Canseco.



Figura 42. Otra toma de lectura de los buzones existentes por el Pasaje Manuel Vivanco.



Figura 43. Otra toma de lectura de los buzones existentes en calle Las Cautivas.



Figura 45. Otra toma de lectura de los buzones existentes por la Av. Zarumilla.



Figura 44. Otra toma de lectura de los buzones existentes en la Av. El Progreso.

8.- CONCLUSIONES

- a. Se generaron circuitos cerrados con nivel, teniendo un error promedio de 0.000 a 0.002.
- b. Logramos automatizar los datos tomados en campo y así desarrollando trabajos de gabinete, elaborando planos del terreno
- c. De acuerdo al levantamiento topográfico la altitud promedio de la Urbanización Remigio Silva es de 26 msnm.
- d. El ara de Influencia comprende un área de influencia de 18.79 hectáreas.
- e. La tecnología usada en el levantamiento, si bien no es la última, facilito las labores, pues con la topografía clásica las labores hubieran sido más lentas y complicadas. La transcripción de todos los datos del levantamiento, el procesamiento de toda esta información, la generación de las curvas de nivel hubieran sido trabajos bastante complejos.

9.- RECOMENDACIONES

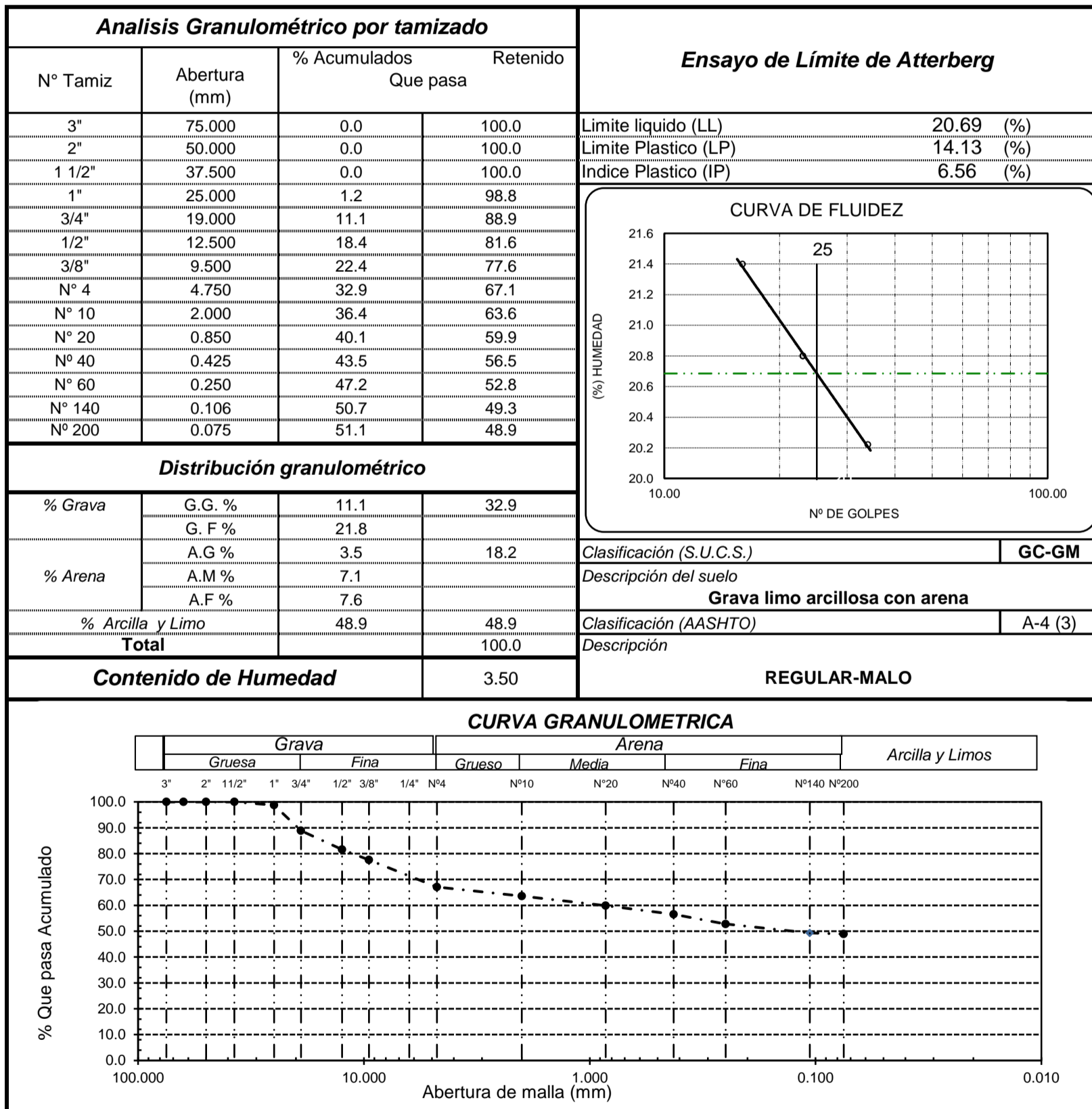
- a. Si queremos hacer un buen levantamiento topográfico es necesario tener las herramientas necesarias en buen estado en este caso el nivel topográfico, wincha y otros.
- b. Hacer circuitos cerrados asegurando que la toma de las lecturas, sean las correctas.
- c. Estacionar el nivel y teodolito en un lugar de fácil acceso y que tenga amplitud de visión.
- d. Tener procedimientos adecuados de medidas con la wincha para presentar menos errores.

ENSAYO DE MECANICA DE SUELOS

Tesis: "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE "

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ
 Ubicación: : Av. Victor Andres Belaunde - Av. Zarumilla
 ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.
 NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 01 Muestra: M - 1 Profundidad: 0.05 - 0.10 m



Observación:
 - Muestreo ensayado, por el Tesista.

Tesis: "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ
 Ubicación: : Av. Víctor Andres Belaunde - Av. Zarumilla

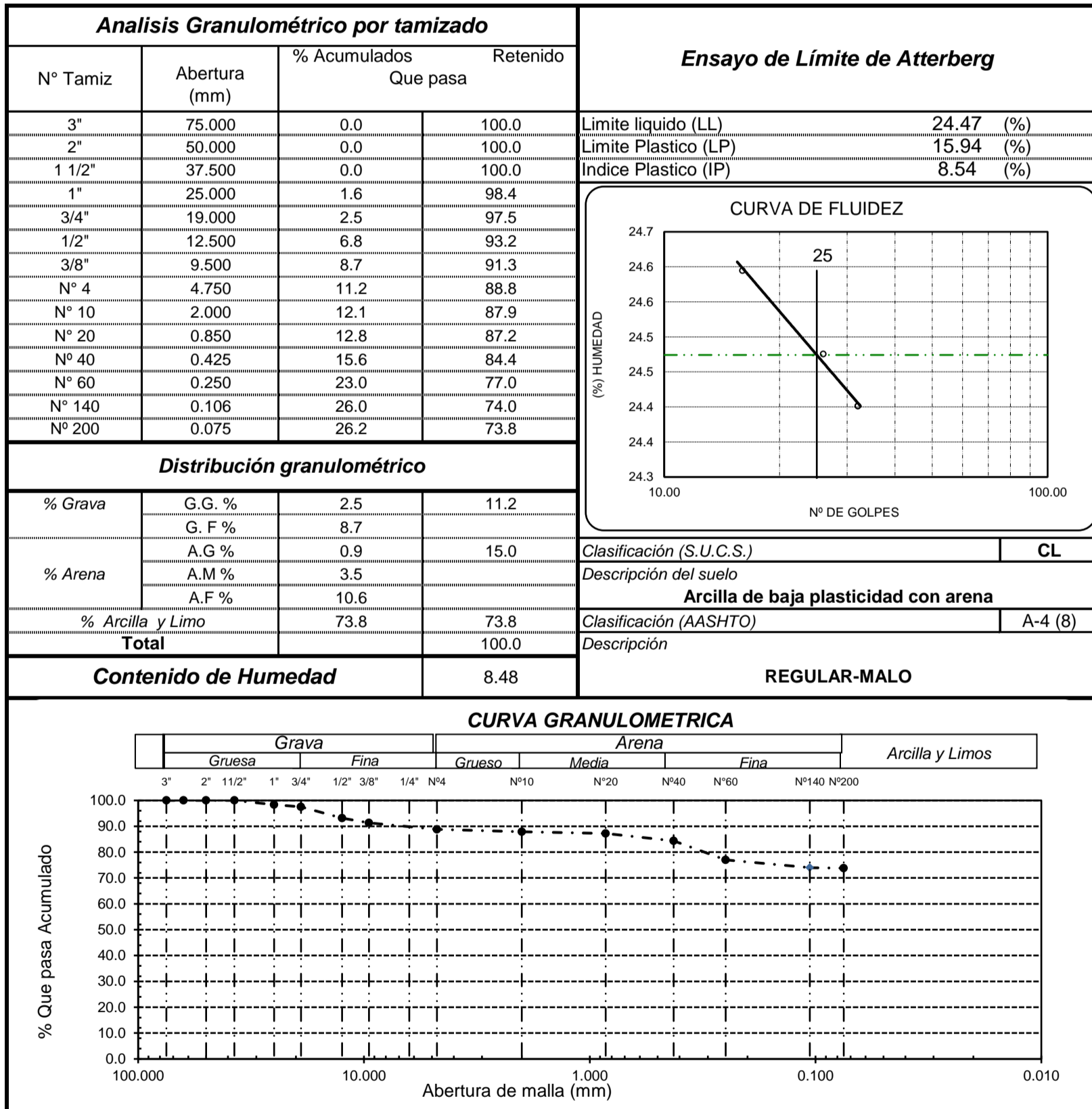
ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.

NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 01

Muestra: M - 2

Profundidad: 0.10 - 0.60m



Observación:
 - Muestreo ensayado, por el Tesista.

Tesis : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

Ubicación : Av. Víctor Andres Belaunde - Av. Zarumilla

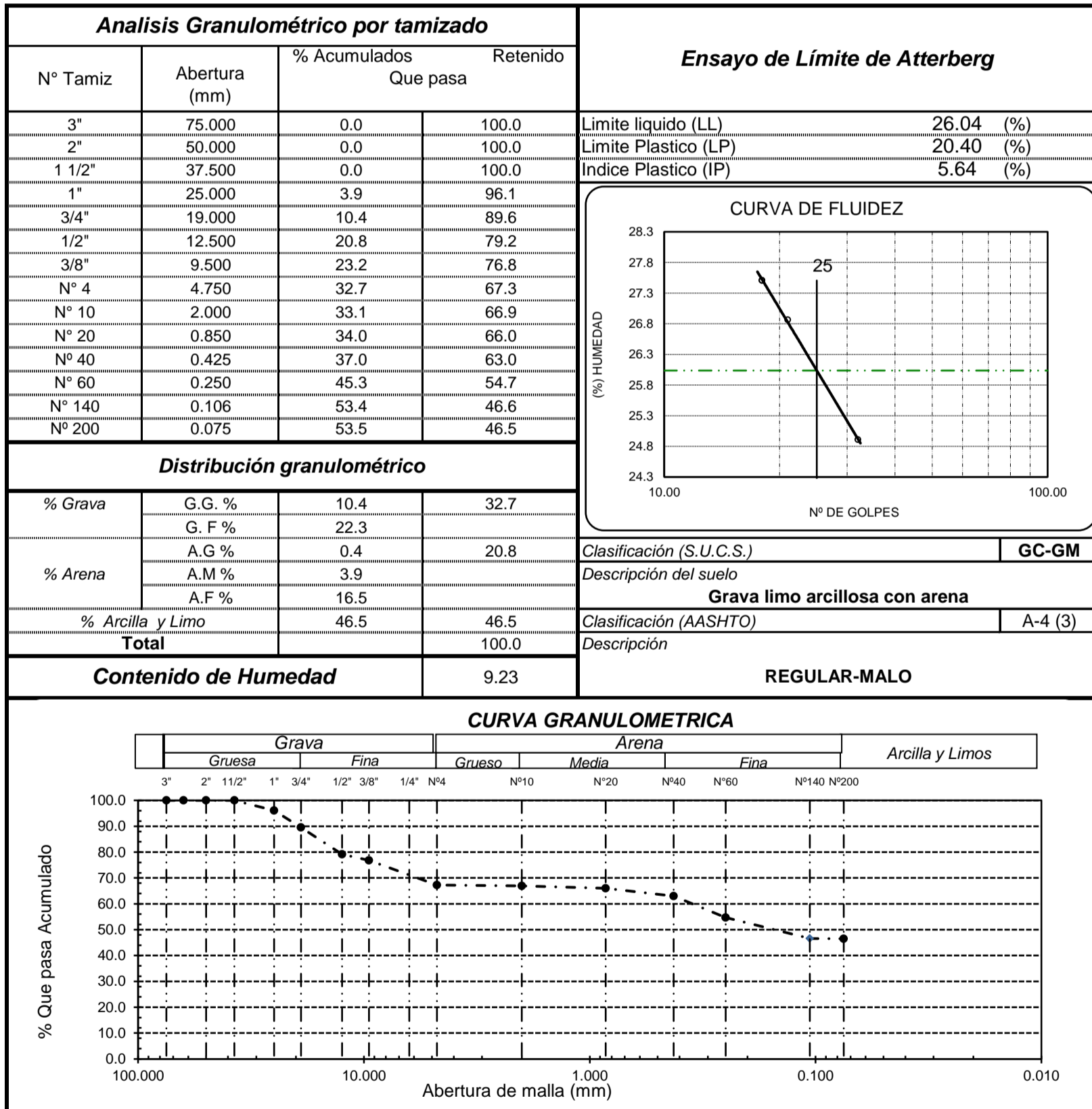
ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.

NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 01

Muestra: M - 3

Profundidad: 0.60 - 1.10m



Observación:
 - Muestreo ensayado, por el Tesista.

Tesis : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

Ubicación : Av. Víctor Andres Belaunde - Av. Zarumilla

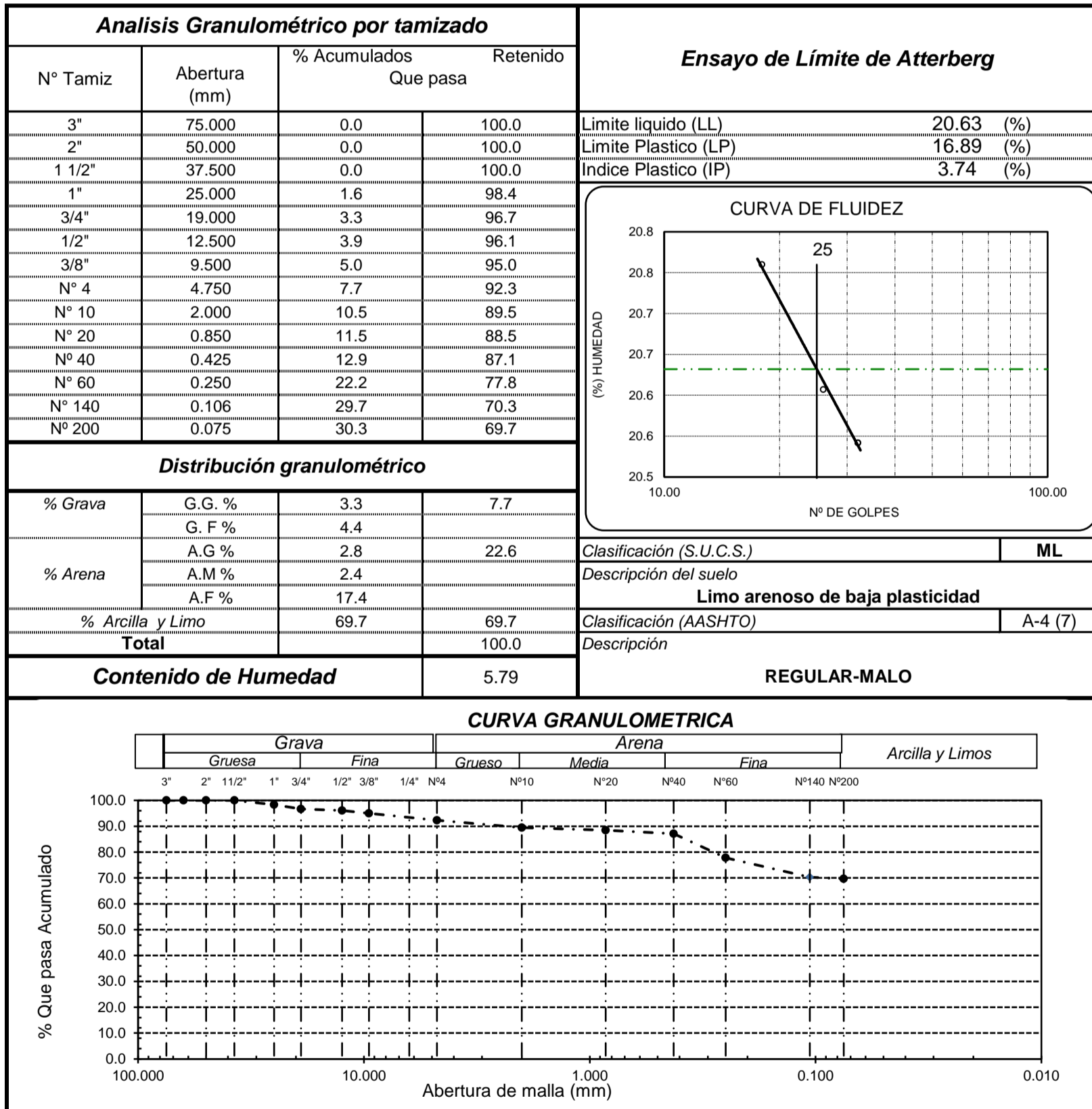
ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.

NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 01

Muestra: M - 4

Profundidad: 1.10 - 1.60m



Observación:
 - Muestreo ensayado, por el Tesista.

USS | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES

Tesis : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE "

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

Ubicación : Av. Victor Andres Belaunde - Av. Zarumilla

Ensayo : SUELO. Método de ensayo normalizado para la determinación del contenido de sales solubles en suelo y agua subterránea.

Referencia : NORMA N.T.P. 399.152 : 2002

<i>Calicata</i>	N°01		
<i>Muestra</i>	M-1		
<i>Profundidad</i>	0.10		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	13000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.30

<i>Calicata</i>	N°01		
<i>Muestra</i>	M-2		
<i>Profundidad</i>	0.60		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	6000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	0.60

<i>Calicata</i>	N°01		
<i>Muestra</i>	M-3		
<i>Profundidad</i>	1.10		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	16000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.60

<i>Calicata</i>	N°01		
<i>Muestra</i>	M-4		
<i>Profundidad</i>	1.60		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	13000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.30

Tesis : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

Ubicación : Av. Victor Andres Belaunde - Av. El Progreso

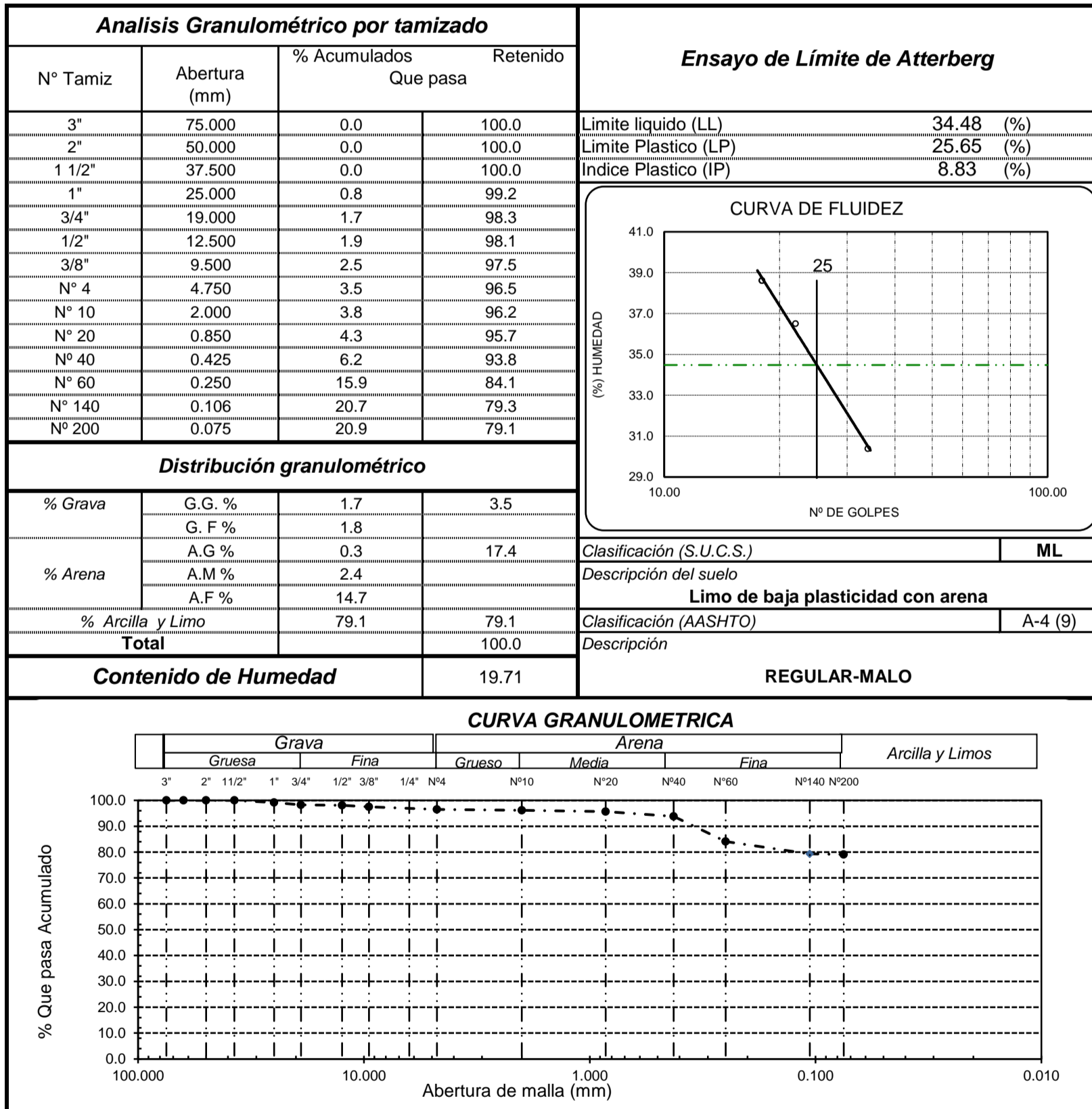
ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.

NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 02

Muestra: M - 2

Profundidad: 0.10 - 0.60m



Observación:
 - Muestreo ensayado, por el Tesista.

Tesis : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

Ubicación : Av. Victor Andres Belaunde - Av. El Progreso

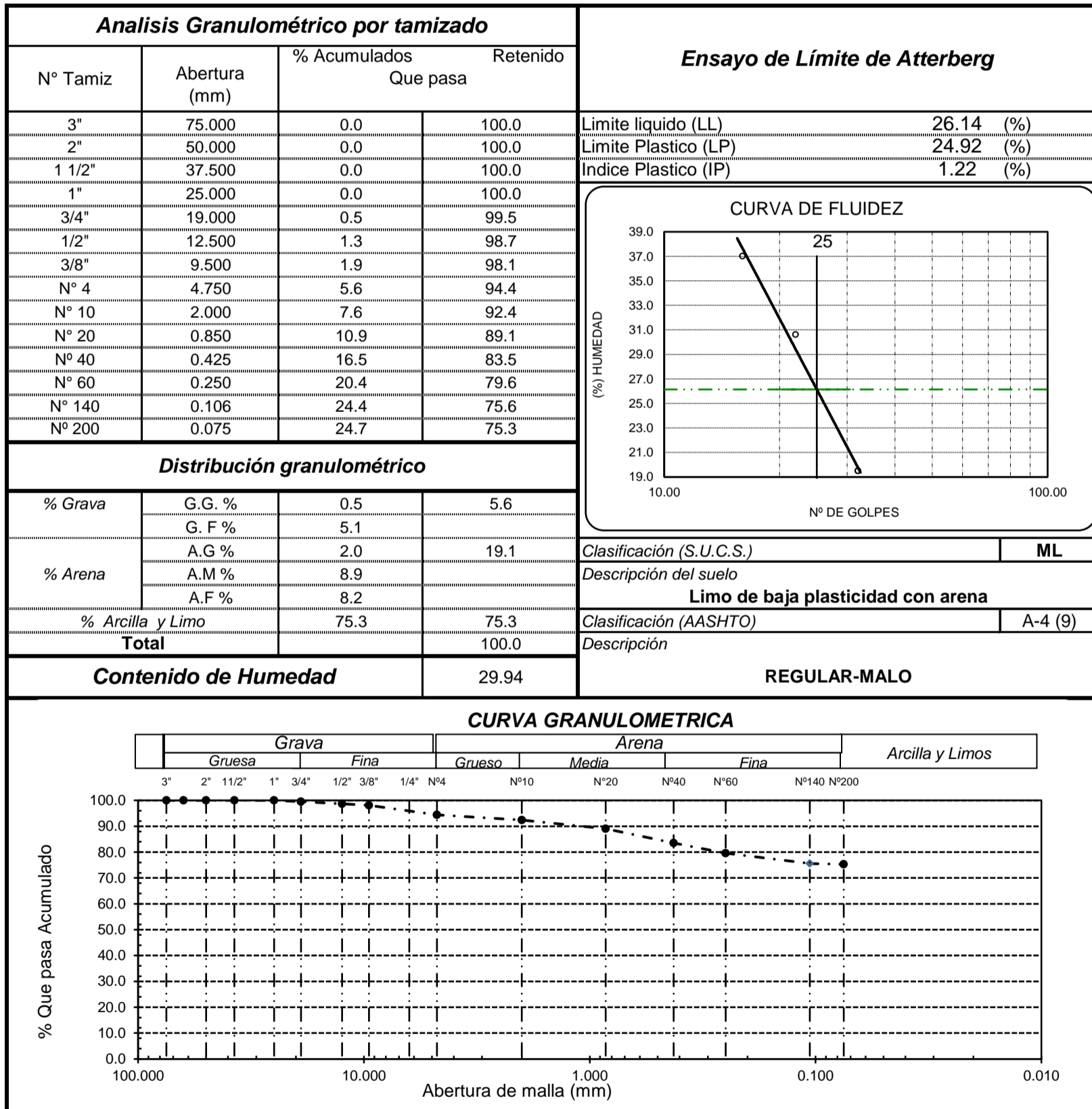
ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.

NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 02

Muestra: M - 4

Profundidad: 1.10 - 1.60m



Observación:
 - Muestreo ensayado, por el Tesista.

USS | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
 ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES

Tesis : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

Ubicación : Av. Victor Andres Belaunde - Av. El Progreso

ENSAYO : SUELO. Método de ensayo normalizado para la determinación del contenido de sales solubles en suelo y agua subterránea.

REFERENCIA : NORMA N.T.P. 399.152 : 2002

<i>Calicata</i>	N°02		
<i>Muestra</i>	M-1		
<i>Profundidad</i>	0.10		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	13000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.30

<i>Calicata</i>	N°02		
<i>Muestra</i>	M-2		
<i>Profundidad</i>	0.60		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	9000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	0.90

<i>Calicata</i>	N°02		
<i>Muestra</i>	M-3		
<i>Profundidad</i>	1.10		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	16000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.60

<i>Calicata</i>	N°02		
<i>Muestra</i>	M-4		
<i>Profundidad</i>	1.60		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	13000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.30

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
 ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES

Proyecto : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

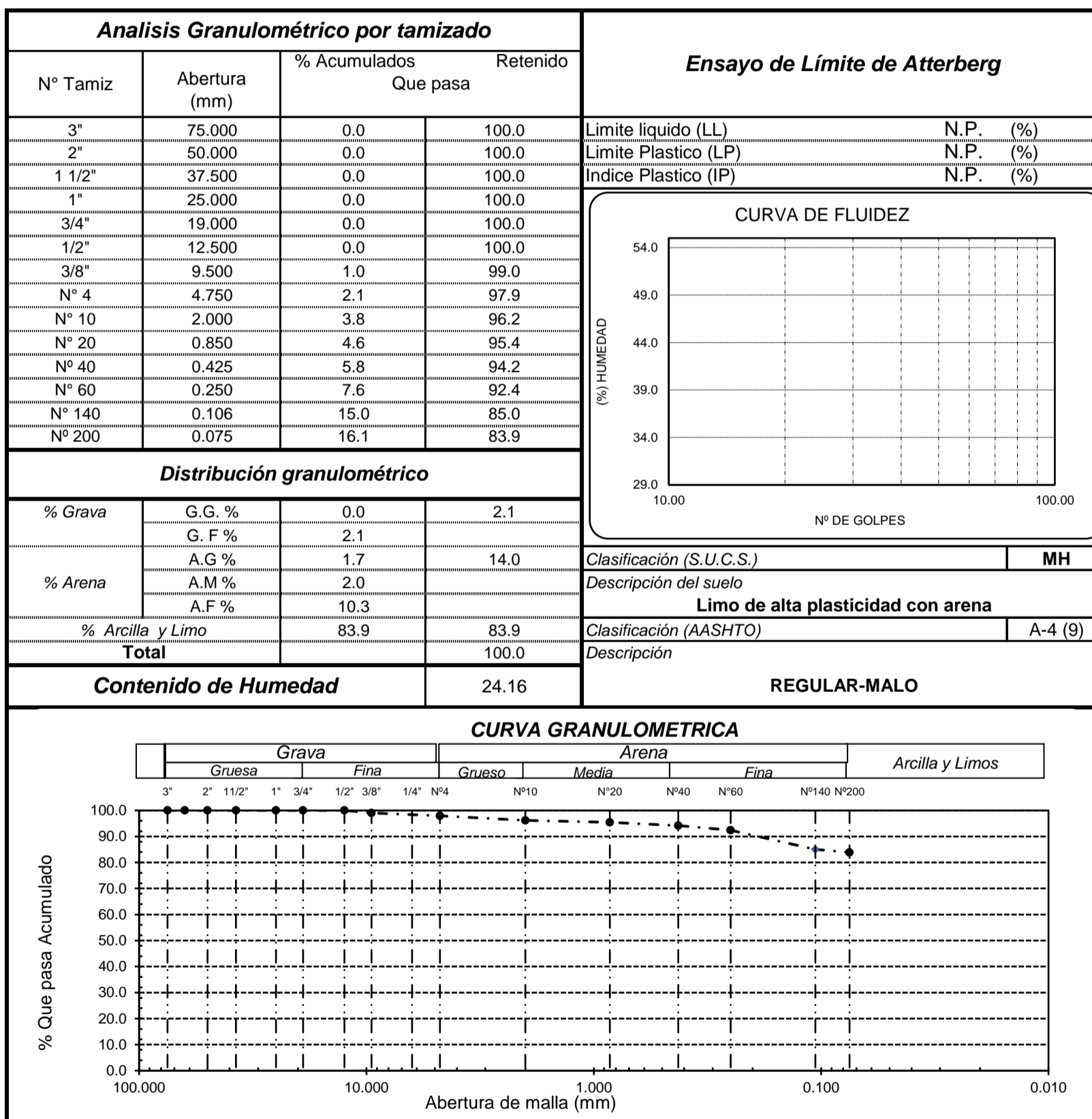
Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ
 Fecha : 27/06/2020

ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.

NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 03

Muestra: M - 1



Observación:
 - Muestreo realizado, por el Solicitante.

Proyecto : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

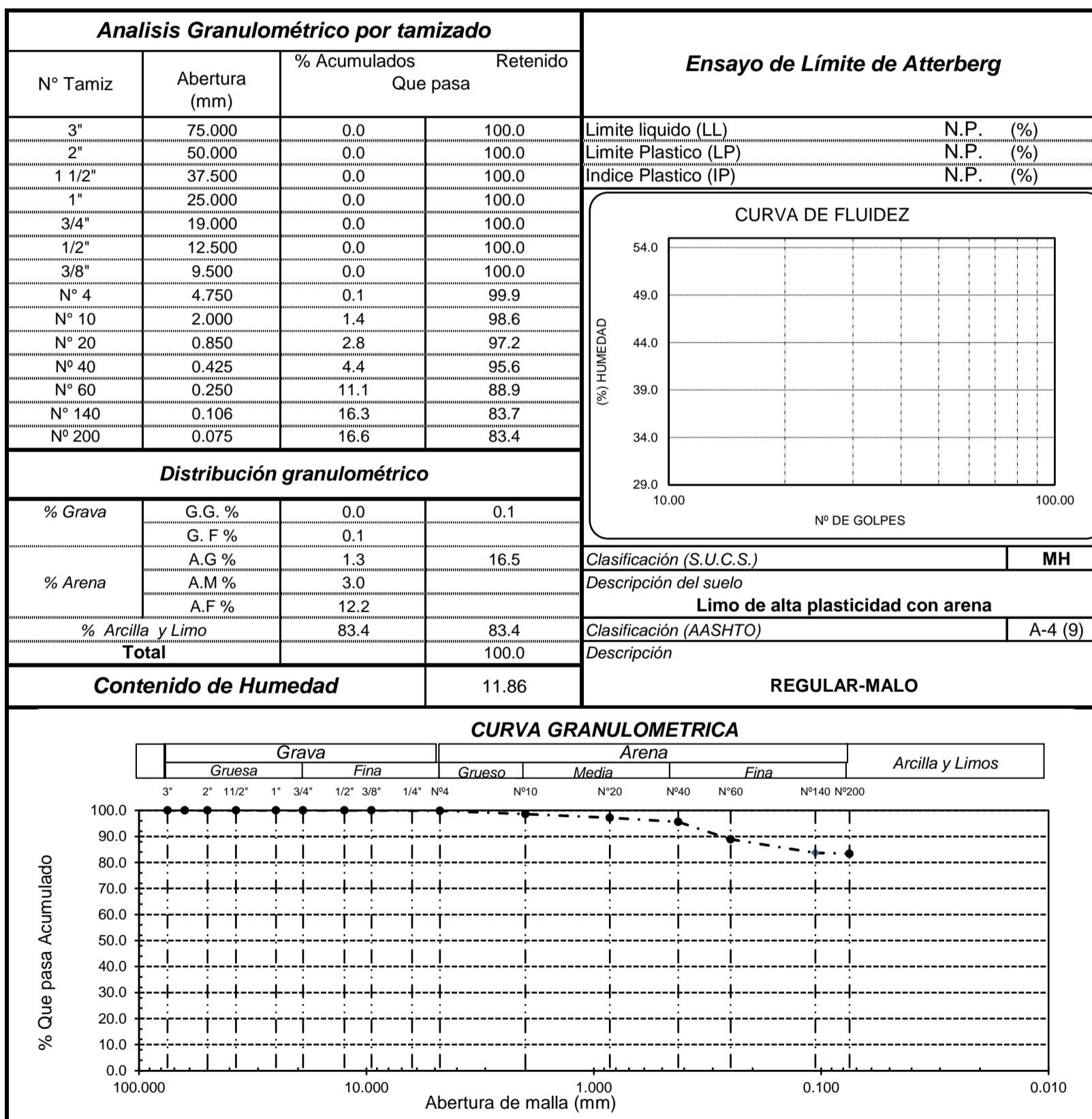
Fecha : 27/06/2020

ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.

NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 03

Muestra: M - 3



Observación:
 - Muestreo realizado, por el Solicitante.

USS | UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES

Proyecto : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

Fecha : 27/06/2020

ENSAYO : SUELO. Método de ensayo normalizado para la determinación del contenido de sales solubles en suelo y agua subterránea.

REFERENCIA : NORMA N.T.P. 399.152 : 2002

<i>Calicata</i>	N°03		
<i>Muestra</i>	M-1		
<i>Profundidad</i>	0.10		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	13000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.30

<i>Calicata</i>	N°03		
<i>Muestra</i>	M-2		
<i>Profundidad</i>	0.75		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	6000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	0.60

<i>Calicata</i>	N°03		
<i>Muestra</i>	M-3		
<i>Profundidad</i>	1.50		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	16000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.60

<i>Calicata</i>	N°01		
<i>Muestra</i>	M-4		
<i>Profundidad</i>	1.60		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	13000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.30

Tesis : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

Ubicación: : Calle Refunio Echenique

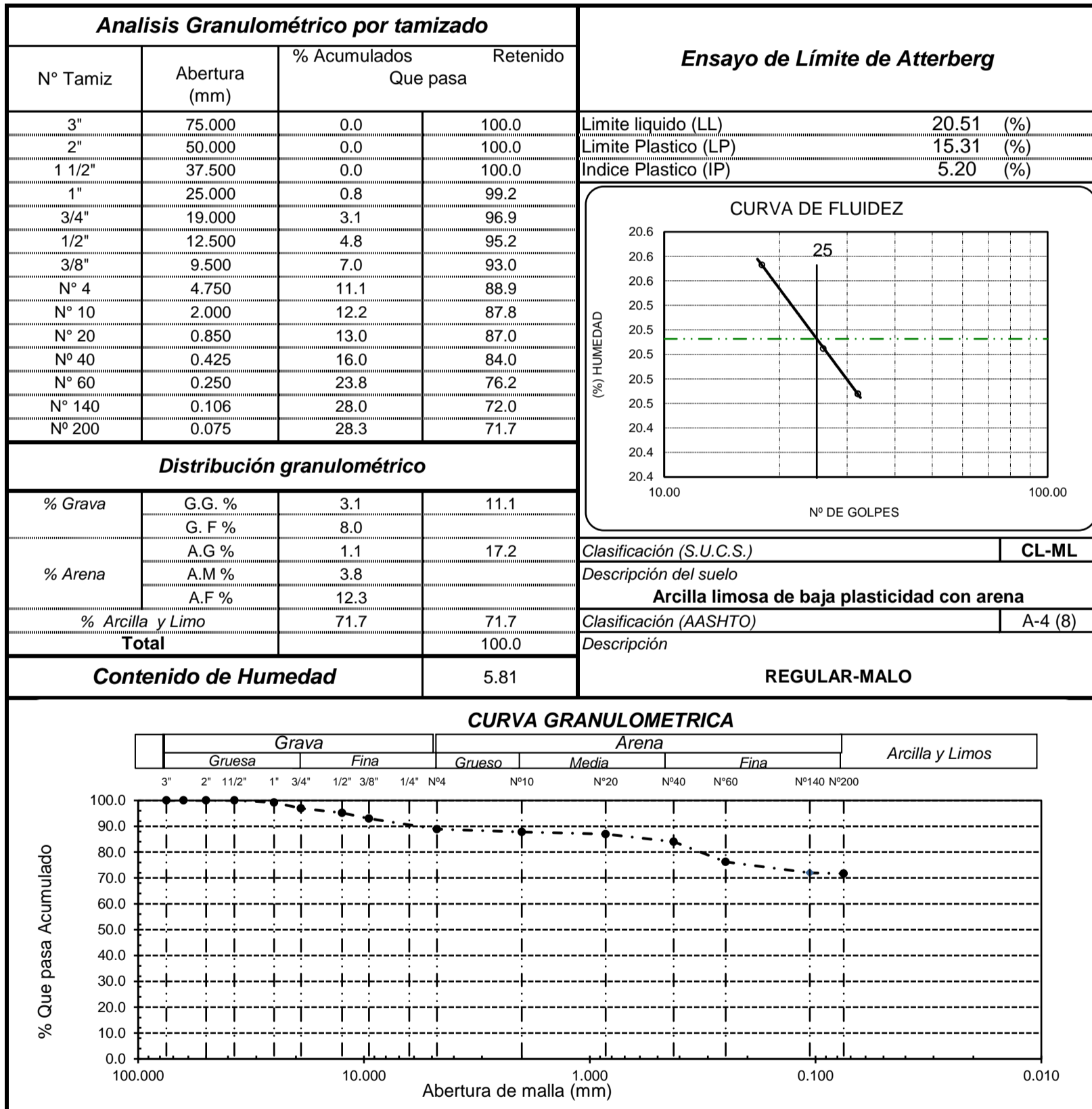
ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.

NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 04

Muestra: M - 1

Profundidad: 0.05 - 0.10m



Observación:
 - Muestreo ensayado, por el Tesista.

Proyecto : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

Ubicación: : Calle Refunio Echenique

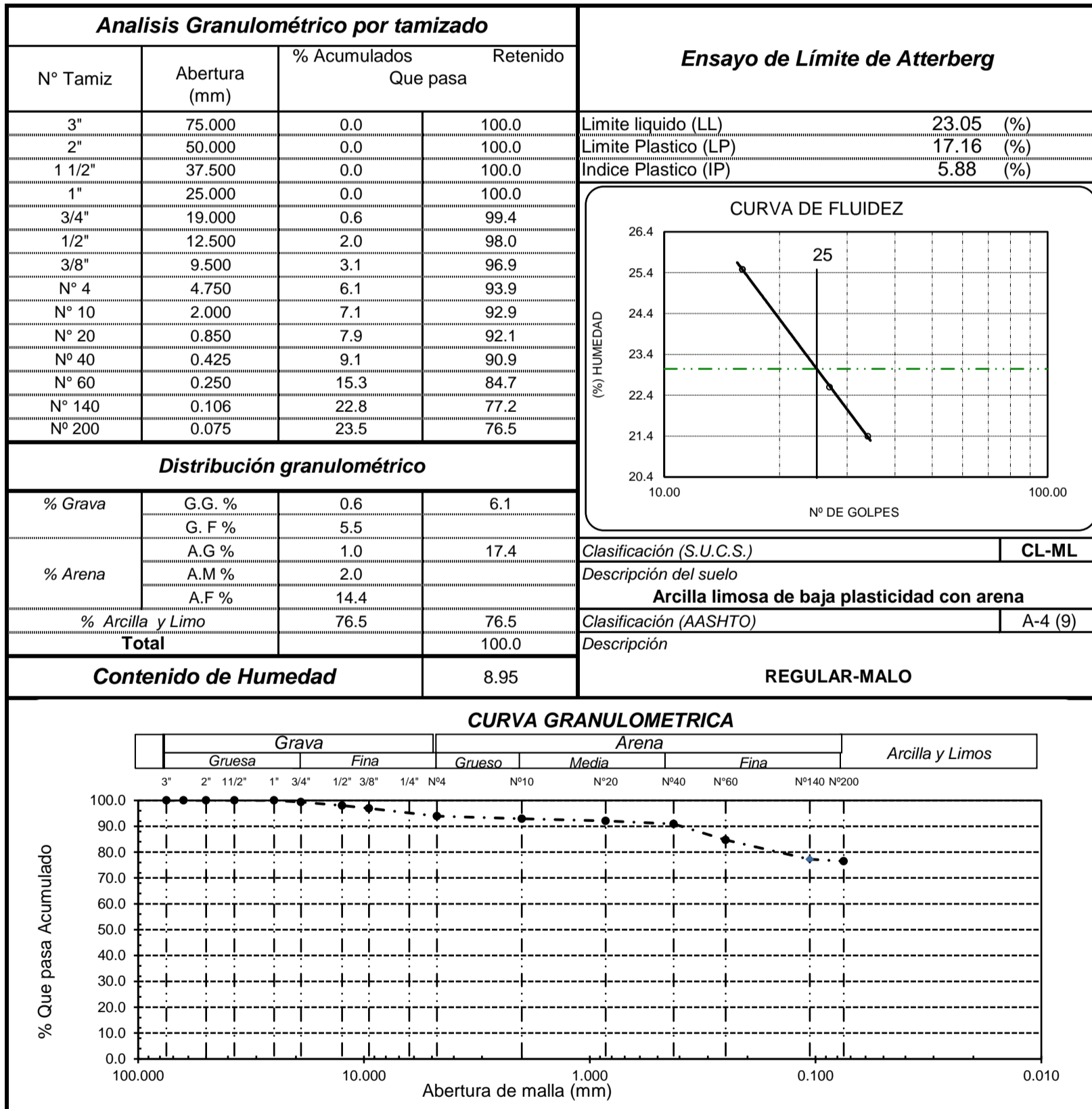
ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.

NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 04

Muestra: M - 2

Profundidad: 0.10 - 0.60m



Observación:
 - Muestreo ensayado, por el Tesista.

Tesis : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

Ubicación: : Calle Refunio Echenique

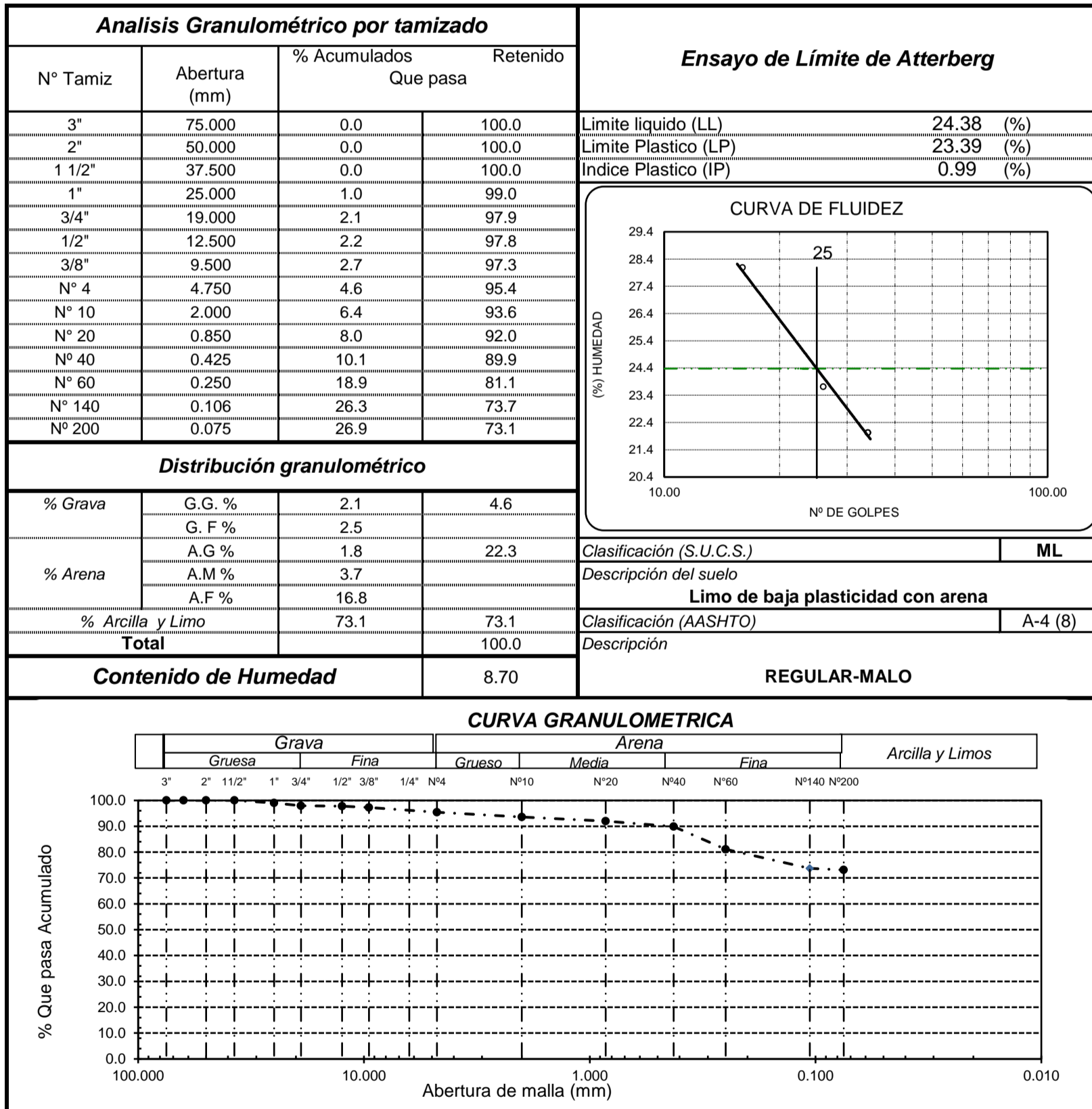
ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.

NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 04

Muestra: M - 3

Profundidad: 0.60 - 1.10m



Observación:
 - Muestreo ensayado, por el Tesista.

Tesis : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO : SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"

Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

Ubicación: : Calle Refunio Echenique

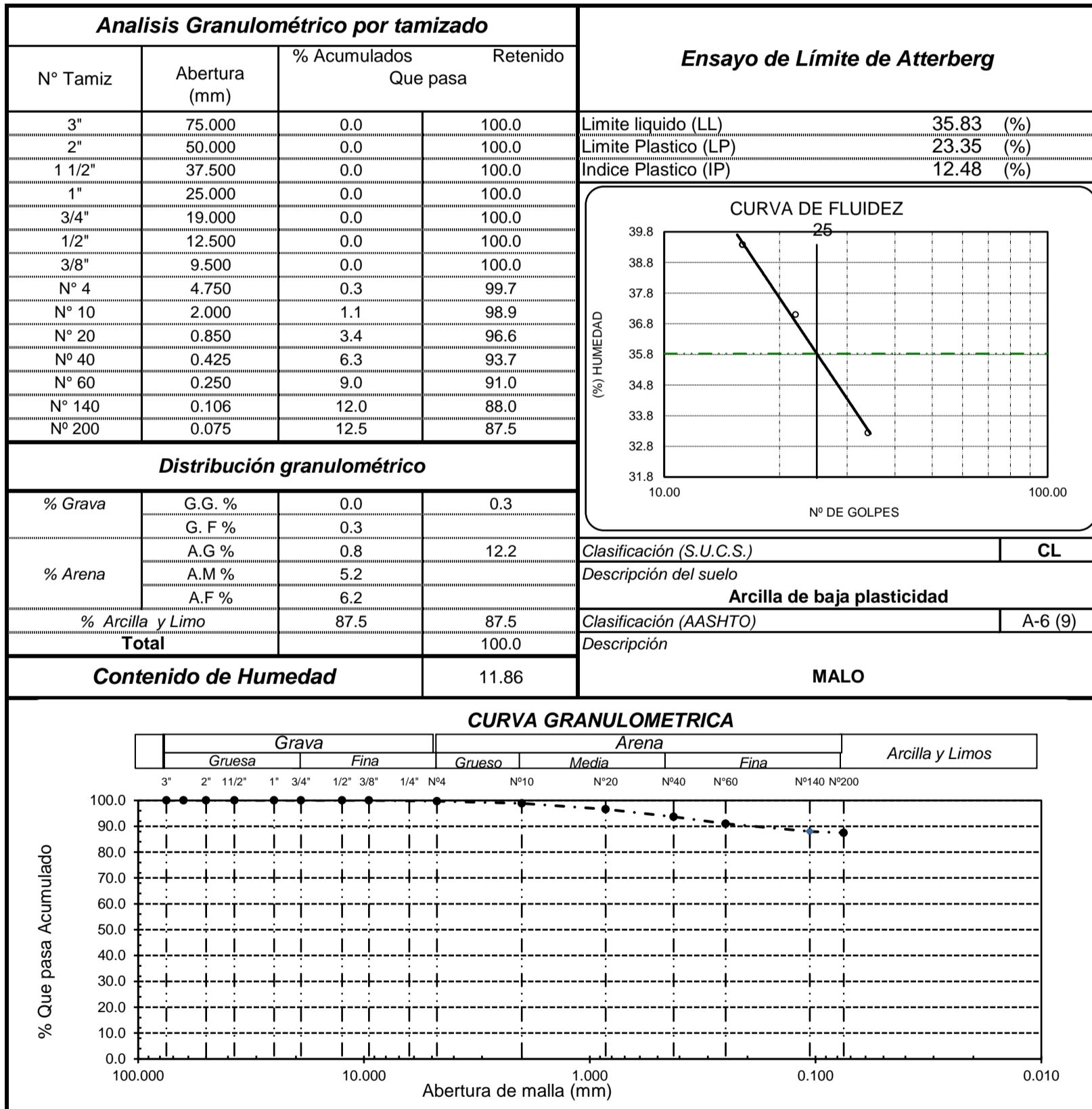
ENSAYO : SUELO. Método de ensayo para el análisis granulométrico
 : SUELO. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad del suelo
 : SUELOS. Métodos de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo. 1a. ed.

NORMA DE REFERENCIA : N.T.P. 399.128 : 1999
 : N.T.P. 399.131
 : N.T.P. 339.127: 1998

Calicata : C - 04

Muestra: M - 4

Profundidad: 1.10 - 1.60m



Observación:
 - Muestreo ensayado, por el Tesista.


**UNIVERSIDAD
SEÑOR DE SIPÁN**
 FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
 ESCUELA PROFESIONAL INGENIERIA CIVIL
 LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES

Tesis : "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE"
 Tesista : ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ
 Ubicación : Calle Refunio Echenique

 ENSAYO : SUELO. Método de ensayo normalizado para la determinación del contenido de sales solubles en suelo y agua subterránea.
 REFERENCIA : NORMA N.T.P. 399.152 : 2002

<i>Calicata</i>	N°04		
<i>Muestra</i>	M-1		
<i>Profundidad</i>	0.10		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	13000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.30

<i>Calicata</i>	N°04		
<i>Muestra</i>	M-2		
<i>Profundidad</i>	0.60		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	9000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	0.90

<i>Calicata</i>	N°04		
<i>Muestra</i>	M-3		
<i>Profundidad</i>	1.10		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	16000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.60

<i>Calicata</i>	N°04		
<i>Muestra</i>	M-4		
<i>Profundidad</i>	1.60		
Constituyentes de sales solubles totales		ppm	13000
Constituyentes de sales solubles totales en peso seco		%	1.30



SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO TESIS: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 28/09/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con division de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III. Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.1322

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 1, Muestra 1, Coordenadas N:9251223 E:624933	Av. Belaúnde y Av. Zarumilla

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0444

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.22	17.7

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 1, Muestra 1, Coordenadas N:9251223 E:624933	Av. Belaúnde y Av. Zarumilla

Chiclayo, 02.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 28/09/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con división de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III. Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.1287

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 3, Muestra 2, Coordenadas N:9251568 E:624524	Calle Manuel Polo Jiménez y Pasaje Ortiz Vélez

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0302

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.57	17.2

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 3, Muestra 2, Coordenadas N:9251568 E:624524	Calle Manuel Polo Jiménez y Pasaje Ortiz Vélez

Chiclayo, 02.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito)
Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 28/09/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con division de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III.
Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.1788

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 1, Muestra 3, Coordenadas N:9251223 E:624933	Av. Belaúnde y Av. Zarumilla

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0569

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.43	18.3

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 1, Muestra 3, Coordenadas N:9251223 E:624933	Av. Belaúnde y Av. Zarumilla

Chiclayo, 02.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito ,
Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 28/09/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con division de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III.
Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0614

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 1, Muestra 4, Coordenadas N:9251223 E:624933	Av. Belaúnde y Av. Zarumilla

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0325

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.49	18.0

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 1, Muestra 4, Coordenadas N:9251223 E:624933	Av. Belaúnde y Av. Zarumilla

Chiclayo, 02.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito ;
Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 28/09/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con división de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III.
Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 2, Muestra 5, Coordenadas N:9251290 E:624447	Av. Belaúnde y Av. Progreso

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0692

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.82	18.0

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 2, Muestra 5, Coordenadas N:9251290 E:624447	Av. Belaúnde y Av. Progreso

Chiclayo, 02.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito ,
Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 28/09/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con division de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III.
Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.1481

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 2, Muestra 6, Coordenadas N:9251290 E:624447	Av. Belaúnde y Av. Progreso

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0726

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.61	18.2

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 2, Muestra 6, Coordenadas N:9251290 E:624447	Av. Belaúnde y Av. Progreso

Chiclayo, 02.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 28/09/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con division de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III. Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.1862

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 2, Muestra 7, Coordenadas N:9251290 E:624447	Av. Belaúnde y Av. Progreso

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0905

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.02	18.0

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 2, Muestra 7, Coordenadas N:9251290 E:624447	Av. Belaúnde y Av. Progreso

Chiclayo, 02.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 28/09/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con division de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III. Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.1320

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 2, Muestra 8, Coordenadas N:9251290 E:624447	Av. Belaúnde y Av. Progreso

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0779

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.45	18.1

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 2, Muestra 8, Coordenadas N:9251290 E:624447	Av. Belaúnde y Av. Progreso

Chiclayo, 02.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 28/09/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con division de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III.
Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.1409

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 3, Muestra 9, Coordenadas N:9251568 E:624524	Calle Manuel Polo Jiménez y Pasaje Ortiz Vélez

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0822

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.50	18.4

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 3, Muestra 9, Coordenadas N:9251568 E:624524	Calle Manuel Polo Jiménez y Pasaje Ortiz Vélez

Chiclayo, 02.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 01/10/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con división de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III. Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0257

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 3, Muestra 10, Coordenadas N:9251568 E:624524	Calle Manuel Polo Jiménez y Pasaje Ortiz Vélez

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0202

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.68	16.3

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 3, Muestra 10, Coordenadas N:9251568 E:624524	Calle Manuel Polo Jiménez y Pasaje Ortiz Vélez

Chiclayo, 04.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 01/10/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con división de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III. Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0668

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 4, Muestra 11, Coordenadas N:9251591 E:624868	Calle Rufino Echenique y Calle Tomás Gutierrez

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0354

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.80	16.6

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 4, Muestra 11, Coordenadas N:9251591 E:624868	Calle Rufino Echenique y Calle Tomás Gutierrez

Chiclayo, 04.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 01/10/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con división de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III. Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0331

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 4, Muestra 12, Coordenadas N:9251591 E:624868	Calle Rufino Echenique y Calle Tomás Gutierrez

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0283

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.29	16.4

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 4, Muestra 12, Coordenadas N:9251591 E:624868	Calle Rufino Echenique y Calle Tomás Gutierrez

Chiclayo, 04.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 01/10/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con division de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III. Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 4, Muestra 13, Coordenadas N:9251591 E:624868	Calle Rufino Echenique y Calle Tomás Gutierrez

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0219

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.25	16.6

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 4, Muestra 13, Coordenadas N:9251591 E:624868	Calle Rufino Echenique y Calle Tomás Gutierrez

Chiclayo, 04.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 01/10/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con división de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III. Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0541

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 1, Muestra 14, Coordenadas N:9251223 E:624933	Av. Belaúnde y Av. Zarumilla

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0304

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.15	16.4

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 1, Muestra 14, Coordenadas N:9251223 E:624933	Av. Belaúnde y Av. Zarumilla

Chiclayo, 04.10.2018





SOLICITUD DE ENSAYO: CS1450-EQ

CERTIFICADO DE ENSAYO EN SUELO

SOLICITADO POR: Alarcón Morales Gerardo André
PROYECTO/OBRA: "Estudio de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y Provincia de Chiclayo - Departamento de Lambayeque - 2017"
UBICACIÓN: Universidad Señor de Sipán
FECHA DE ENSAYO: 01/10/2018
EQUIPO UTILIZADO: Balanza con division de escala de 0.001 g., capacidad máxima 210 g. Marca Ohaus, clase III. Certificado y fecha de calibración CCB-167-2018, 2018-09-12.
Horno mufla con alcance de indicación de 1100°C, marca Thermo Scientific. Certificado y fecha de calibración CMI-011-2018, 2018-09-14.

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.178	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Sulfatos Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0276

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 4, Muestra 15, Coordenadas N:9251591 E:624868	Calle Rufino Echenique y Calle Tomás Gutierrez

Norma de Ensayo	Denominación	Resultado (%)
Norma Técnica Peruana 339.177	Método de ensayo para la determinación cuantitativa de Cloruros Solubles en Suelos y Agua Subterránea	0.0199

Potencial de Hidrógeno (pH)	Temperatura (°C)
6.34	16.8

Identificación de la muestra de suelo	Procedencia
Calicata 4, Muestra 15, Coordenadas N:9251591 E:624868	Calle Rufino Echenique y Calle Tomás Gutierrez

Chiclayo, 04.10.2018


LUIS MANUEL TANTALEÁN BUSTAMANTE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 193186

10. PANEL FOTOGRAFICO

PANEL FOTOGRÁFICO



Figura 46. Se puede apreciar que en el pasaje Ramon Herrera, donde el buzón capta todas las aguas residuales



Figura 48. Se puede apreciar que las viviendas fueron también colapsadas por aguas residuales, impidiendo la salida de sus viviendas.



Figura 47. Se puede apreciar que en la caja de registro de desagüe de la vivienda, es sumergida las aguas residuales.

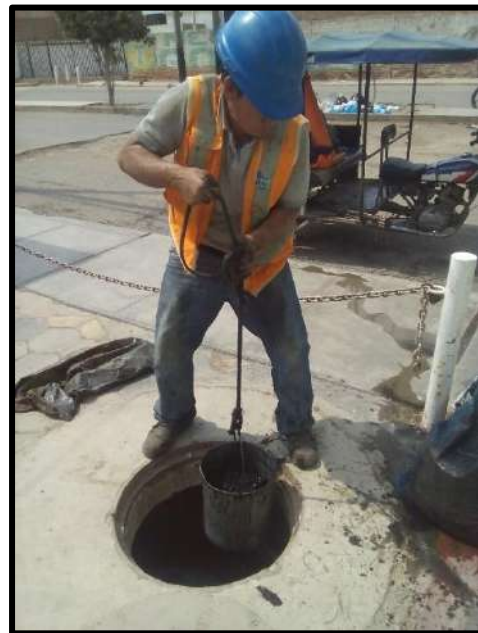


Figura 49. Se puede apreciar la limpieza del buzón con personal de Epsel en la calle Mariategui con un gran porcentaje de sedimentos.



Figura 50. Se puede apreciar otra vista de la limpieza del buzón interno por parte del personal de Epsel en la calle mariategui con un gran porcentaje de sedimentos.



Figura 52. Se puede apreciar una vez más pero en diferente fecha las aguas residuales en las calles, pasajes y avenidas.



Figura 51. Se puede apreciar, como los personales de Epsel viene hacer los desatoros de los buzones.



Figura 53. Se aprecia en otra vista en la fecha indicada, de como es el agua residual llega hasta la Av. Belaunde.



Figura 54. Se puede apreciar en otra vista en la fecha indicada, de como es el recorrido de dichas aguas residuales.



Figura 56. Se puede apreciar otra toma, que las aguas residuales impida salir a los propietarios de dichos lotes y a su vez un malestar por el olor mismo que emergen.



Figura 55. Se puede apreciar en dicha vista, la limpieza del buzón en calle Diaz Calderon por parte del personal de Epsel a dichas altas horas de la noche.



Figura 57. Se puede apreciar otra toma que las aguas residuales impida salir a los propietarios de dichos lotes en el pasaje Domingo Elias y deje todo ese sedimento negro.



Figura 58. Se puede apreciar otra vista en el calle Ramon Herrera de como es la cantidad de semientos trae desde Diaz Calderon.



Figura 60. Se puede apreciar otra vista en el calle Ramon Herrera de como es la cantidad de semientos trae desde Diaz Calderon.



Figura 59. Se puede apreciar otra vista en el Calle Ramon Herrera y Av. Belaunde, de como es la cantidad de semientos que trae desde la Calle Diaz Calderon.



Figura 61. Se puede apreciar otra toma que las aguas residuales en la gran parte de la Av. Belaunde.



Figura 62. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Av. Belunde y Calle. Ramón Herrera.



Figura 64. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Pasaje. Manuel Vivanco y Pasaje Francisco Calderon.



Figura 63. Se puede apreciar otra toma con el plano en lo que respecta a buzones en la Urbanización de Remigio Silva.



Figura 65. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Av. El Progreso y Calle Acapulco.



Figura 66. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado en la Av. El Progreso.



Figura 68. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Av. El Progreso y Pasaje Manuel Mendez.



Figura 67. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Av. Belaunde y Calle Las Cautivas.



Figura 69. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado en la Av. Belaunde.



Figura 70. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado en la Av. Zarumilla.



Figura 72. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado en la Calle Refunio Echenique.



Figura 71. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre Av. Zarumilla y Calle Refunio Echenique.



Figura 73. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado entre la Calle Refunio Echenique y Pasaje Pedro Diaz calderon.



Figura 74. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones a distancia con wincha en el buzón ubicado en la Calle Manuel Polo Jimenez.



Figura 76. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en el pasaje Manuel Mendez



Figura 75. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Calle Diaz Canseco.



Figura 77. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la calle Francisco Garcia Calderon.



Figura 78. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en el pasaje Manuel Maria Galvez



Figura 80. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en en la Av. El Progreso



Figura 79. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Av. El Progreso y Av. Victor Andres Belaunde



Figura 81. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en en la Av. El Progreso



Figura 82. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en en la Av. El Progreso y Ca. Manuel Polo Jimenez



Figura 84. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en Ca. La Sierra y Psj. Manuel Galvez.



Figura 83. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Ca. La Paz y Ca. Garcial Calderon



Figura 85. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en el Psj Manuel Galvez.



Figura 86. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en el Psj Manuel Galvez.



Figura 88. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en el Psj. El Sol y Psj, Oasis.



Figura 87. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en el Psj. Manuel Vivanco



Figura 89. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en Ca. Antonio Arenas y Psj. Miguel Iglesias.



Figura 90. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Ca. Luis de Orbegoso y Psj. Antonio Pezet.



Figura 92. Se puede apreciar en esta toam el cambio de flujo y que atraviesa por debajo las tuberías en las vivienda.



Figura 91. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en Ca. Ramon Herrera.



Figura 93. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Av. Belaunde.

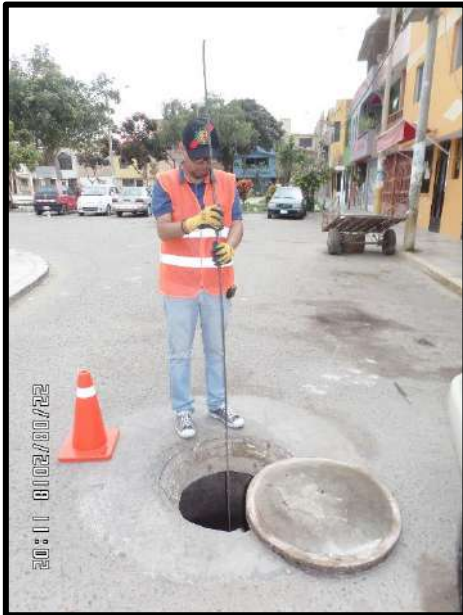


Figura 94. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Ca. Las Cautivas



Figura 96. Se puede apreciar otra toma de la realización de mediciones de altura en el buzón ubicado en la Ca. Ramon Herrera y Psj. Domingo Elias.



Figura 95. Se puede apreciar en esta toma el atoro que puede ser revelado en cualquier instante en la Ca. Cautivas.



Figura 97. Se puede apreciar en esta toma el sentido de flujo de las aguas residuales.



Figura 98. Se puede apreciar en esta toma, el punto con gps para la primera calicata ubicada en la Av. Belaunde.



Figura 99. Se puede apreciar en esta toma, el punto con gps para la segunda calicata ubicada en la Av. Belaunde y Av. Progreso



Figura 100. Se puede apreciar en esta toma, el punto con gps para la tercera calicata ubicada en la Ca.

Manuel Polo Jimenez y Psj. Ortiz Velez



Figura 101. Se puede apreciar en esta toma, el punto con gps para la cuarta calicata ubicada en la Ca. Refunio Echenique y Ca. Tomas Gutierrez.



Figura 102. Se puede apreciar en esta foto la realizacion de la primera calicata con respectiva medida de seguridad.



Figura 103. Se puede apreciar en esta foto la forma de la primera calicata en gradas.



Figura 104. Se puede apreciar en esta toma la extracción de muestras de la primera calicata.



Figura 105. Se puede apreciar en esta foto la señalización de los cuadrantes para la segunda calicata en forma escalonada



Figura 106. Se puede apreciar en esta foto la extracción de la muestras de la segunda calicata.



Figura 107. Se puede apreciar en esta foto el comienzo de la tercera calicata y de la misma forma en forma escalonada



Figura 108. Se puede apreciar en esta foto el comienzo de la calicata numero cuatro para la extraccion de muestra respectiva.



Figura 109. Se puede apreciar en esta foto el material envuelto y ser llevados a laboratorio para sus respectivos ensayos.



Figura 110. Se puede apreciar en esta foto el cuarteo respectivo para realizar en ensayo de granulometria y contenido de humedad.



Figura 111. Se puede apreciar en la foto pesando la muestra del suelo para su respectiva anotacion.



Figura 112. Se puede apreciar en la foto todas las muestras pesadas en forma natural antes de poner al horno y poder realizar en ensayo granulométrico.



Figura 115. Se puede apreciar en la foto tamizando la muestra para agragado fino como para agrado grueso por la malla N°40



Figura 113. Se puede apreciar las muestras sometidas al horno por 24 horas para proceder el respectivo ensayo.



Figura 116. Se puede apreciar en esta foto de como se esta lavando la muestra y pasando por la malla N° 200.



Figura 114. Se puede apreciar en la foto tomando apuntes de la muestra despues de haber sido secado en el horno por 24 horas.



Figura 117. Se puede apreciar en esta foto de como las partículas finas y de color traslucido.



Figura 118. Se puede apreciar en esta foto para respectivo ensayo de sales totales tomando un porcion de muestra de 50 gr y en botellas de vidrios con una relacion 1:5.

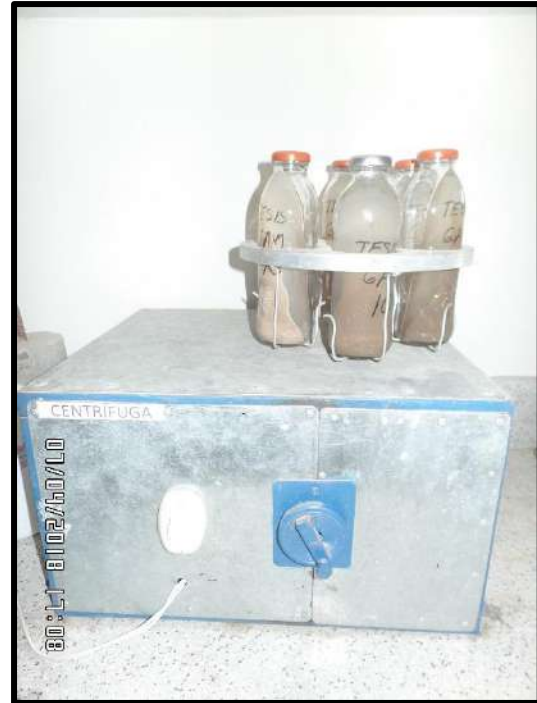


Figura 120. Se puede apreciar en esta foto la maquina centrifudora y las muestras para el ensayo de sales totales.



Figura 119. Se puede apreciar en esta foto de las medicion de muestra para poder ser ensayada en lo que respecta sales totales



Figura 121. Se puede apreciar en esta foto las muestras identificadas y dejando en reposo para que se asiente y poder ser ensayadas al dias siguiente su respectivo ensayo.



Figura 122. Se puede apreciar en esta foto la realización de los límites tanto líquido y plástico.



Figura 123. Se puede apreciar en esta foto cuando las muestras después de haber sacado en el horno y tomas tu respectiva anotación.



Figura 124. Se puede apreciar en esta foto el respectivo ensayo realizado en la universidad con respecto a cloruros y sulfatos



Figura 125. Otra toma de las muestras con el respectivo ensayo de cloruro.



Figura 126. Realizando la mezcla para asentar el BM en la Urb. Remigio Silva.

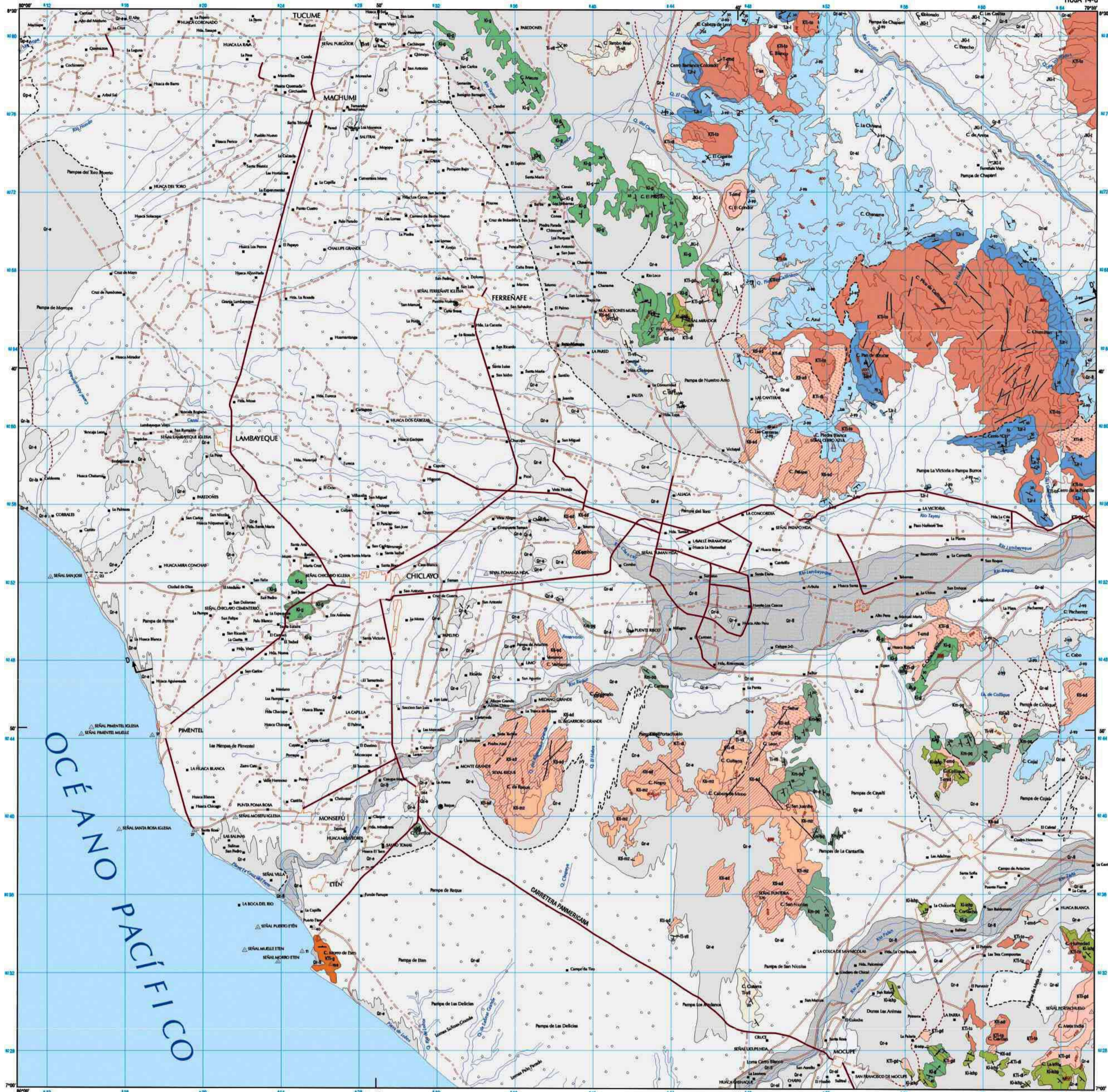
11. PADRON DE USUARIOS

PADRON DE USUARIOS

matricula	codigo	nombre	direccionalidad	tiposocio	tarifa	EstadoAgua	EstadoDesague	SituacionAgua	SituacionDesague	LocalizacionAgua	LocalizacionDesague	periodosdeuda	Ulimifaz	administracion	agencia	dirigido	reou	efectocero	cisterna	diametroga	diametrodesa	material	materialagua	materialdesague	materialcapacajagua	materialcapacadesague	conspicua	linguajecero	tipologopad	usamedio	capregistro	cajadecaga	serv							
01050002	01.01.26.21.0200.000	TELLO LAZO LUJO	URB BELLO HORIZONTE No. 171	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado					
01050004	01.01.26.21.0270.000	FLORES CARMEN S.B.	URB BELLO HORIZONTE No. 105	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	1	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado				
01050005	01.01.26.21.0205.000	SILVA CHAPARRAN RAUL	URB BELLO HORIZONTE No. 100	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado			
01050006	01.01.26.21.0206.000	MARQUEZ MARIANO JOSE	URB BELLO HORIZONTE No. 108	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	No Asignado	No Asignado	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado			
01050011	01.01.26.21.0275.000	VAGUEZ MONTALVO JAMIE	URB BELLO HORIZONTE No. 110A LAD20	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado		
01050012	01.01.26.21.0100.000	YANZA MONTAÑA GERARDO	URB BELLO HORIZONTE No. 120	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado		
01050022	01.01.26.21.0120.000	CASO CAMACHO VICTOR R.	URB BELLO HORIZONTE No. 130	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	No Asignado	No Asignado	1	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado			
01050023	01.01.26.21.0150.000	FERRAZO FUERTI RICARDO	URB BELLO HORIZONTE No. 140	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	No Asignado	No Asignado	1	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado			
01050033	01.01.26.21.0175.000	QUEJISEN RAMIREZ RICARDO	URB BELLO HORIZONTE No. 148	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado		
01050034	01.01.26.21.0200.000	HEINERDORF NORIEGA RICARDO	URB BELLO HORIZONTE No. 150	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	No Asignado	No Asignado	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
01051014	01.01.26.21.0225.000	NORIEGA ESTRADA MARCHAN	URB BELLO HORIZONTE No. 160	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	1	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado		
01051060	01.01.26.21.0250.000	SILVA CHAPARRAN MARIA ROSA	URB BELLO HORIZONTE No. 160B	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	No Asignado	No Asignado	5	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado		
01051064	01.01.26.21.0270.000	CURAZO MONTEPERALDO	URB BELLO HORIZONTE No. 168	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	No Asignado	No Asignado	1	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado		
01051065	01.01.26.21.0300.000	SALAZAR ARANA LOJA E. SINIA	URB BELLO HORIZONTE No. 170	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
01051069	01.01.26.21.0330.000	PINEDO FERRAZO GORIO	URB BELLO HORIZONTE No. 180	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
00715600	01.01.26.21.0350.000	VIDARTE VEGA JULIAN M.	URB BELLO HORIZONTE No. 185	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
01051089	01.01.26.21.0375.000	FERRAZO SANCHEZ MARIANO	URB BELLO HORIZONTE No. 190	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
00718900	01.01.26.21.0385.000	PACHECO FERRAZO HENRIQUES JUAN B.	URB BELLO HORIZONTE No. 195	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	1	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	2 P.U.G.	40 mm DES	Otros	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado		
01049867	01.01.26.21.0420.000	BUTITAMANI FLORES VICTOR	URB BELLO HORIZONTE No. 171	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado		
01049874	01.01.26.21.0450.000	BUENAVI FANNY AMANTO CALLE No. 109	URB BELLO HORIZONTE No. 109	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	No Asignado	No Asignado	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado		
01049874	01.01.26.21.0475.000	VAGUEZ CALOPINA JORGE LUIS	URB BELLO HORIZONTE No. 105	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	No Asignado	No Asignado	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	Adobe	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado		
01049874	01.01.26.21.0500.000	BARRERA TOLEDO ROGERIO	URB BELLO HORIZONTE No. 159	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
01049872	01.01.26.21.0520.000	SCOCHECHA C. FRANULIN	URB BELLO HORIZONTE No. 155	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado
01049875	01.01.26.21.0550.000	VEGA MANUEL EDO.	URB BELLO HORIZONTE No. 149	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado
01049878	01.01.26.21.0575.000	MUNDOCA F. LORES YANINA P.	URB BELLO HORIZONTE No. 145	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	1	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
01049879	01.01.26.21.0625.000	BASSALON GONZALEZ ADOXO	URB BELLO HORIZONTE No. 120	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	5	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
01049887	01.01.26.21.0650.000	BANDA ROSA SALOMON	URB BELLO HORIZONTE No. 115	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
01049890	01.01.26.21.0675.000	VAGUEZ FERRAZO JULIAN M.	URB BELLO HORIZONTE No. 121	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	No Asignado	No Asignado	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
01049870	01.01.26.21.0710.000	RUISTO CAMPOS HILARIO	URB BELLO HORIZONTE No. 101	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	Adesante	Adesante	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
01049871	01.01.26.21.0725.000	RAMIREZ R. HISEL	URB BELLO HORIZONTE No. 205	Agua y Desague DCOMA	Real	Real	Real	Activo	Activo	No Asignado	No Asignado	0	201081	CHILAYO	DI CHILAYO/CHILAYO	SI	No	No	1 P.U.G.	25 mm	1 P.U.G.	25 mm DES	None	PVC	Concreto	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	No Asignado	
01049872	01.01.26.21.0500.000	CUBA SANCHEZ ENRIQUE	URB BELLO HORIZONTE No. 289																																					

12. DOCUMENTACIÓN

INGEMMET



LEYENDA

ERATEMA	SISTEMA	SERIE	PISO	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS	ROCAS INTRUSIVAS
CENOZOICO	CUATERNARIO	RECIENTE		Depósitos fluviales aluviales y aluviales Depósitos lacustres y cordón litoral Depósitos eólicos	T-ml T-pc
		PLEISTOCENO			
	TERCIARIO	INFERIOR		Volc. Llama	T-vl Andamita Granodiorita Tonolita Monzonita Diorita Gabro
MESOZOICO	CRETÁCEO	SUPERIOR		DMC. ANDES	
			Turoniano	Spo. Puliúcana y Oculifan	Kt-pd
			Campaniano	Fm. Inca Chilio y Paríambo	Kt-ch
		Albiano	Fm. Tazajones	Kt-az	
		APATÓ		Spo. Boylarkitapz	Kt-ay
		INFERIOR	Neocomiano	Fm. Tazajones	Kt-ay
JURÁSICO	SUPERIOR			Fm. Tazajones	J-sv
	INFERIOR			Volc. Oyotín	J-vo
TRIÁSICO	SUPERIOR	Norian		Fm. La Lucha	Tr-l

REPUBLICA DEL PERU
SECTOR ENERGIA Y MINAS
INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METALURGICO
MAPA GEOLÓGICO DEL CUADRÁNGULO DE CHICLAYO
DEPARTAMENTO : LAMBAYEQUE
POR: JOHN WILSON
SUPERVISADO POR: CARLOS BUEVARA R.
Escala 1:100,000



VERSION DIGITAL, 1996



DECLINACION MAGNETICA APROXIMADA EN 1976 PARA TODOS LOS CUADRANGULOS VARIA ANUALMENTE 5' Y DESTE



UBICACION DEL AREA DE ESTUDIO

BASE TOPOGRAFICA:
LEVANTAMIENTO AEROFOTOMETRICO POR EL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR, LIMA-PERU 1964

SIMBOLOS

- Contacto conocido
- Contacto cubierto
- Eje de anticlinal invertido
- Eje de sinclinal invertido
- Rumbo y buzamiento de estrato
- Rumbo y buzamiento de estrato invertido
- Falla conocida
- Falla probable
- Eje de anticlinal
- Eje de sinclinal
- Mina en trabajo
- Línea de perfil-sección
- Carretera asfaltada
- Camino carrozable
- Camino de herradura
- Señal geodésica
- Cota

EPSEL S.A

CARGO

“AÑO DEL DIALOGO Y RECONCILIACION NACIONAL”

Chiclayo, 03 de septiembre del 2018

Señor:

Ing. Mirko Jurado Dueñas

Gerente General

EPSEL S.A

Att:

Ing. Luis Bonilla Guzmán

Sub Gerente de Mantenimiento de Redes

**SOLICITO: ESTADO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URB.
REMIGIO SILVA EN TODAS SUS ETAPAS.**

GERARDO ANDRÉ ALARCÓN MORALES, identificado **DNI: N°70676694**, domiciliado en el pasaje Manuel Vivanco N° 249 Urb. Remigio Silva, con código universitario N° **2122814172** de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil; de la Universidad Señor de Sipán, ante usted con el debido respeto me presento para manifestarle lo siguiente:

Que, siendo necesaria el estado actual de las redes de alcantarillado en la Urb. Remigio Silva para mi Proyecto de Tesis cuya denominación es “**ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2017**”, cuyo objetivo es la elaboración de un Expediente Técnico, es que solicito a Ud., tenga a bien proporcionarme dicha información.

Agradeciendo anticipadamente la atención a la presente, quedo de usted.

Atentamente


Gerardo André Alarcón Morales
DNI N° 70676694



Adjunto:

1. Plano de ubicación de la Urb. Remigio Silva
2. Lista de calles, pasajes y Avenidas de la zona de estudio

LISTA DE CALLES, PASAJE, AVENIDA

Av. El Progreso
Av. Zarumilla
Av. Víctor Andrés Belaunde

Calle Manuel Polo Jiménez
Calle Rufino Echenique
Calle Acapulco
Calle Fanny Abanto
Calle T. Gutiérrez
Calle La Paz
Calle Antonio Arenales
Calle Luis de Orbegoso
Calle La Sierra
Calle Marcavalle
Calle Francisco García calderón
Calle Las Cautivas
Calle Ramón Herrera

Pasaje Francisco García
Pasaje Horizonte
Pasaje Pedro Diez Canseco
Pasaje Sol
Pasaje Remigio Morales
Pasaje Luis La Puerta
Pasaje San Pablo
Pasaje Manuel María Gálvez
Pasaje Domingo Elías
Pasaje Manuel Méndez
Pasaje Manuel Iglesias
Pasaje Manuel Vivanco
Pasaje José Antonio Pezet
Pasaje Domingo Elías

“AÑO DEL DIALOGO Y RECONCILIACION NACIONAL”

Chiclayo, 03 de septiembre del 2018

Señor:
Ing. Mirko Jurado Dueñas
Gerente General
EPSEL S.A
Att:
Ing. Luis Bonilla Guzmán
Sub Gerente de Mantenimiento de Redes

EPSEL S.A.
RECIBIDO
03 SET. 2018
GERENCIA OPERACIONAL
FIRMA: [Signature] HORA: 4:14

SOLICITO: ESTADO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO EN LA URB. REMIGIO SILVA EN TODAS SUS ETAPAS.

GERARDO ANDRÉ ALARCÓN MORALES, identificado DNI: N°70676694, domiciliado en el pasaje Manuel Vivanco N° 249 Urb. Remigio Silva, con código universitario N° 2122814172 de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil; de la Universidad Señor de Sipán, ante usted con el debido respeto me presento para manifestarle lo siguiente:

Que, siendo necesaria el estado actual de las redes de alcantarillado en la Urb. Remigio Silva para mi Proyecto de Tesis cuya denominación es “ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2017”, cuyo objetivo es la elaboración de un Expediente Técnico, es que solicito a Ud., tenga a bien proporcionarme dicha información.

Agradeciendo anticipadamente la atención a la presente, quedo de usted.

Atentamente

[Signature]
Gerardo André Alarcón Morales
DNI N° 70676694

551038

03 SEP 2018

12:00 03

357
EPSEL S.A.
RECIBIDO
05 SEP 2018
S.G.M.R.
Hora: 8:35

- Adjunto:
1. Plano de ubicación de la Urb. Remigio Silva
2. Lista de calles, pasajes y Avenidas de la zona de estudio

Telf: 978761471
074203490



ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE LAMBAYEQUE S.A.

"TRABAJAMOS PERMANENTEMENTE PARA LLEVARLE AGUA DE
LA MEJOR CALIDAD, CUIDELA NO LA DESPERDICIE"

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL

Chiclayo, **16 OCT. 2018**

CARTA N°/00 -2018-EPSEL S.A.GG/GO

SEÑOR
GERARDO ANDRÉ ALARCÓN MORALES
Pasaje Manuel Vivanco N° 249 Urb. Remigio Silva
Ciudad.-

ASUNTO : Estado Situacional Redes Alcantarillado Urb. Remigio Silva - Chiclayo

REF. : Solicitud de fecha 03.09.2018

Tengo a bien dirigirme a Usted, haciéndole presente nuestro saludo cordial, y en atención a vuestra solicitud citada en referencia mediante la cual requiere un informe del Estado Situacional de las redes de Alcantarillado de la Urb. Remigio Silva - Chiclayo, al respecto se adjunta a la presente el Informe N° 763-2018-EPSEL S.A. GO/SGMR a través del cual la Sub Gerencia Mantenimiento de Redes hace saber que las redes superan 40 años de antigüedad, siendo su estado **malo**, concluyendo la necesidad de ser renovadas.

Sin otro particular, aprovecho la Oportunidad para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima.

Atentamente,


ING. MIGUEL FANZO NIQUÉN
Gerente Operacional EPSEL S.A.



MEY/rb

556412

INFORME N° 763-2018-EPSEL S.A.-/GO/SGMR

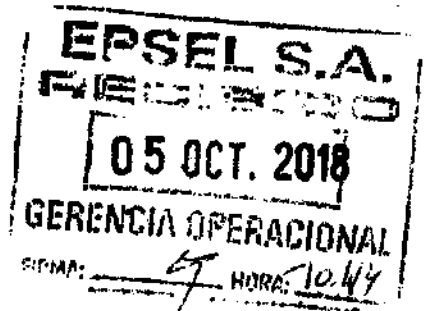
A : Ing° MIGUEL NICOLAS FANZO NIQUEN
Gerente Operacional

DE : Ing° MARCO ANTONIO MONTOYA FACHO
Sub Gerente Mantenimiento de Redes

ASUNTO : Estado situacional de Redes de alcantarillado de la Urb. Remigio
Silva - Chiclayo.

REFERENCIA : Solicitud del Interesado, Gerardo André Alarcón Morales
Código: 551038

FECHA : Chiclayo, 04 de Octubre del 2018



Sirva el presente para dar atención al requerimiento solicitado por el Sr. Gerardo André Alarcón Morales informando que se ha realizado la evaluación operativa del servicio de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva del Distrito y Provincia de Chiclayo – Lambayeque, precisando lo siguiente:

Las redes de alcantarillado de la Urbanización Remigio Silva en sus cinco etapas , son de Concreto simple normalizado (C.S.N) que superan los 40 años de antigüedad a excepción de V Etapa , que tiene una antigüedad de 24 años, con la misma problemática operativa del resto de las etapas.

La Contribución de las aguas residuales de la Urb. es hacia el Colector Principal de C.R. Ø 40" ubicado en la Av. Víctor Andrés Belaunde.

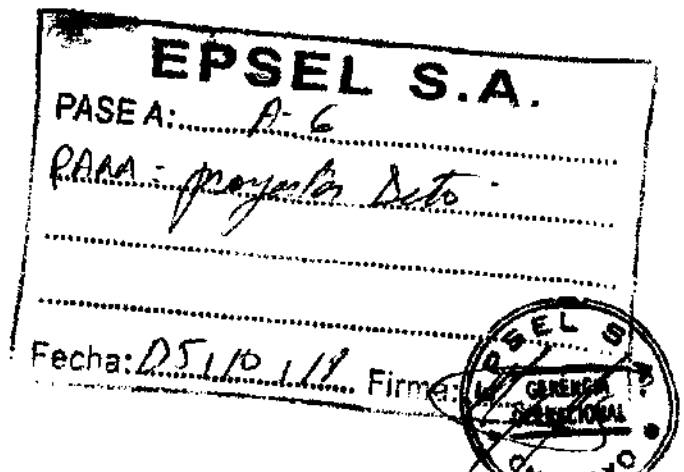
Debido a los años de instalación, a la calidad del material de fabricación que es de concreto simple normalizado (C.S.N.) ,al proceso de óxido-reducción que debilita y corroe la parte superior o clave del tubo por la formación de sulfuro de hidrógeno en las tuberías da como consecuencia el mal estado en que se encuentran las tuberías de dicha urbanización ,corroborada al realizar los trabajos de renovación de un tramo de 70.00 metros lineales de la calle T. Gutiérrez, entre las calles M. Iglesias y La Paz y el acondicionamiento de las conexiones domiciliarias de Ø 6" ,la renovación de un tramo de 60.00 ml. De la calle Arenas y acondicionamiento de las conexiones domiciliarias de Ø 6" en el año 2015.

En conclusión, las condiciones del estado situacional de las redes de alcantarillado determinan la necesidad de ser renovadas, permitiendo a los propietarios residentes de la Urbanización Remigio Silva mejorar su calidad de vida.

Atentamente
ING° MARCO A. MONTOYA FACHO
Sub Gerente Mantenimiento de Redes

Se adjunta: Exp. Ref. (3 folios)

MAMF/JGQS



CARGO

“AÑO DEL DIALOGO Y RECONCILIACION NACIONAL”

Chiclayo, 13 de septiembre del 2018

Señor:

Ing. Mirko Jurado Dueñas

Gerente General

EPSEL S.A

Att:

Arq. Segundo Alfonso Gonzales Salazar

Sub Gerencia de catastro de clientes y conexiones

SOLICITO: INFORMACIÓN DE COSUMOS PROMEDIOS POR LOTE EN LA URB. REMIGIO SILVA EN TODAS SUS ETAPAS.

GERARDO ANDRÉ ALARCÓN MORALES, identificado DNI: N°70676694, domiciliado en el pasaje Manuel Vivanco N° 249 Urb. Remigio Silva, con código universitario N° 2122814172 de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil; de la Universidad Señor de Sipán, ante usted con el debido respeto me presento para manifestarle lo siguiente:

Que, siendo necesario el consumo promedio en la Urb. Remigio Silva para mi Proyecto de Tesis cuya denominación es “**ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2017**”, cuyo objetivo es el cálculo del caudal de diseño para la elaboración de un Expediente Técnico, es que solicito a Ud., tenga a bien proporcionarme dicha información.

Agradeciendo anticipadamente la atención a la presente, quedo de usted.

Atentamente



Gerardo André Alarcón Morales
DNI N° 70676694
Cel. 978961471



Adjunto:

1. Plano de ubicación de la Urb. Remigio Silva
2. Lista de calles, pasajes y Avenidas de la zona de estudio

LISTA DE CALLES, PASAJE, AVENIDA

Av. El Progreso
Av. Zarumilla
Av. Víctor Andrés Belaunde

Calle Manuel Polo Jiménez
Calle Rufino Echenique
Calle Acapulco
Calle Fanny Abanto
Calle T. Gutiérrez
Calle La Paz
Calle Antonio Arenales
Calle Luis de Orbegoso
Calle La Sierra
Calle Marcavalle
Calle Francisco García calderón
Calle Las Cautivas
Calle Ramón Herrera

Pasaje Francisco García
Pasaje Horizonte
Pasaje Pedro Diez Canseco
Pasaje Sol
Pasaje Remigio Morales
Pasaje Luis La Puerta
Pasaje San Pablo
Pasaje Manuel María Gálvez
Pasaje Domingo Elías
Pasaje Manuel Méndez
Pasaje Manuel Iglesias
Pasaje Manuel Vivanco
Pasaje José Antonio Pezet
Pasaje Domingo Elías



**ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS
DE SANEAMIENTO DE LAMBAYEQUE S.A.**

**"TRABAJAMOS PERMANENTEMENTE PARA LLEVARLE AGUA DE
LA MEJOR CALIDAD, CUIDELA NO LA DESPERDICIE"**

Chiclayo, **27 SET. 2018**

CARTA N° 33 -2018-EPSEL S.A.-GG/GC/SGFC.

**Señor
GERARDO ALARCON MORALES
Pasaje Manuel Vivanco N°249 – Urb. Remigio Silva
Ciudad.-**

**Asunto : Remito Información sobre Volúmenes Facturados
Urb. Remigio Silva - Chiclayo**

Referencia : Solicitud S/N.- de fecha 13/09/2018

Mediante la presente, me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo dar respuesta al documento señalado en la referencia, mediante el cual solicita información sobre los consumos promedios por lote en la Urb. Remigio Silva - Chiclayo en todas sus etapas.

Cabe indicar, que adjunto a la presente remito la información requerida sobre los Volúmenes Facturados en la Urb. Remigio Silva – Chiclayo, el Padrón de Usuarios con consumo al 31 de Agosto/2018 en (13) folios.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,

LIC. JOSE ALEJANDRIA BRAVO
Sub Gerente de Facturación y Cobranzas

Adj.: Lo indicado.
JAB/rd.a



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
1	01.01.06.175.0025.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. -M1 Lt. -25 PSJ SAN PABLO-SECTOR 3	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
2	01.01.06.175.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 119	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
3	01.01.06.175.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 120	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
4	01.01.06.175.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL PROGRESO Nro. 100	1.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
5	01.01.06.175.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 140	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
6	01.01.06.175.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 148	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
7	01.01.06.175.0225.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 150	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
8	01.01.06.175.0250.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 158	2.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
9	01.01.06.175.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 160	3.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
10	01.01.06.175.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 170	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
11	01.01.06.175.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 180	18.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
12	01.01.06.175.0350.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. M1 Lt. 11 AV DEL PROGRESO Nro. 188	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
13	01.01.06.175.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 190	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
14	01.01.06.175.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 198	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
15	01.01.06.175.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL SAN PABLO Nro. 195	37.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
16	01.01.06.175.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 185	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
17	01.01.06.175.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 175	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
18	01.01.06.175.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 165, ML17	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
19	01.01.06.175.0550.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. -M1 Lt. -19 CAL SAN PABLO	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
20	01.01.06.175.0575.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. -M1 Lt. -20 CAL SAN PABLO	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
21	01.01.06.175.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL SAN PABLO Nro. 135	30.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
22	01.01.06.175.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL SAN PABLO Nro. 125	55.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
23	01.01.06.175.0650.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. M-1 Lt. 23 CAL SAN PABLO Nro.	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
24	01.01.06.176.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 157	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
25	01.01.06.176.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 153	46.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
26	01.01.06.176.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 151	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
27	01.01.06.176.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 149-A	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
28	01.01.06.176.0100.0301	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 149 Ps. 3	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
29	01.01.06.176.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 1491er-PISO	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
30	01.01.06.176.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 145	48.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
31	01.01.06.176.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 133	16.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
32	01.01.06.176.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 127	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
33	01.01.06.176.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 100	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
34	01.01.06.176.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 110	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
35	01.01.06.176.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 120	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
36	01.01.06.176.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 130	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
37	01.01.06.176.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 140	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
38	01.01.06.176.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 160	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
39	01.01.06.176.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 170	31.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
40	01.01.06.176.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 180	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
41	01.01.06.176.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ SAN PABLO-SECTOR 3 Nro. 190	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
42	01.01.06.176.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 195	40.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
43	01.01.06.176.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 181	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
44	01.01.06.176.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 171	40.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
45	01.01.06.176.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 161	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
46	01.01.06.176.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 151	26.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
47	01.01.06.176.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 141	26.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
48	01.01.06.176.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 131	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
49	01.01.06.176.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 121	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
50	01.01.06.176.0675.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 111	1.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
51	01.01.06.176.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 101	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
52	01.01.06.177.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 181	19.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
53	01.01.06.177.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 177	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
54	01.01.06.177.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 173	26.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
55	01.01.06.177.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 169	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
56	01.01.06.177.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 165	23.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
57	01.01.06.177.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 161	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
58	01.01.06.177.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 120	16.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
59	01.01.06.177.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 130	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
60	01.01.06.177.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 140	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
61	01.01.06.177.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 150	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
62	01.01.06.177.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 160	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
63	01.01.06.177.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 170	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
64	01.01.06.177.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 180	22.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
65	01.01.06.177.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 190	1.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
66	01.01.06.177.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 195	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
67	01.01.06.177.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 181	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
68	01.01.06.177.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 171	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
69	01.01.06.177.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 151	13.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
70	01.01.06.177.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 141	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
71	01.01.06.177.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 131	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
72	01.01.06.177.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 127	14.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
73	01.01.06.177.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 111	23.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
74	01.01.06.177.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 101	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
75	01.01.06.178.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 199	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
76	01.01.06.178.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 193	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
77	01.01.06.178.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 185	12.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA

JEFE EQUIPO PROCESAMIENTO COMERCIAL
CHICLAYO

PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
78	01.01.06.178.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 100	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
79	01.01.06.178.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 110	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
80	01.01.06.178.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 120	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
81	01.01.06.178.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 130	11.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
82	01.01.06.178.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 150	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
83	01.01.06.178.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 160	24.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
84	01.01.06.178.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 170	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
85	01.01.06.178.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 180	31.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
86	01.01.06.178.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 190	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
87	01.01.06.178.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 185	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
88	01.01.06.178.0400.0101	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 179-DPT.101	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
89	01.01.06.178.0400.0201	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 179-INT.201	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
90	01.01.06.178.0400.0301	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 179DPTO.301	2.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
91	01.01.06.178.0400.0401	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 139-DPTO.401	3.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
92	01.01.06.178.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 171	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
93	01.01.06.178.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 165	1.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
94	01.01.06.178.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 161	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
95	01.01.06.178.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 155	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
96	01.01.06.178.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 149	5.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
97	01.01.06.178.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 133	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
98	01.01.06.178.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 127	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
99	01.01.06.178.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 121	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
100	01.01.06.178.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 115	28.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
101	01.01.06.178.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 103	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
102	01.01.06.179.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 104	25.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
103	01.01.06.179.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 108	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
104	01.01.06.179.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 112	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
105	01.01.06.179.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 116	13.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
106	01.01.06.179.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 120	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
107	01.01.06.179.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 130	22.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
108	01.01.06.179.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 138	0.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
109	01.01.06.179.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 146	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
110	01.01.06.179.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 152	32.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
111	01.01.06.179.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 164	34.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
112	01.01.06.179.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 176	1.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
113	01.01.06.179.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 184	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
114	01.01.06.179.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 190	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
115	01.01.06.179.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 193	26.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
116	01.01.06.179.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 185	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
117	01.01.06.179.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 179	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
118	01.01.06.179.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 171	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
119	01.01.06.179.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 165	32.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
120	01.01.06.179.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 161	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
121	01.01.06.179.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 155	26.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
122	01.01.06.179.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 149	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
123	01.01.06.179.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 133	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
124	01.01.06.179.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 127	37.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
125	01.01.06.179.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 121	14.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
126	01.01.06.179.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 115	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
127	01.01.06.179.0675.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 105	24.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
128	01.01.06.180.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 295	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
129	01.01.06.180.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 289	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
130	01.01.06.180.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 283	24.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
131	01.01.06.180.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 277	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
132	01.01.06.180.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 271	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
133	01.01.06.180.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 265	31.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
134	01.01.06.180.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 259	16.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
135	01.01.06.180.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 253	19.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
136	01.01.06.180.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 247	32.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
137	01.01.06.180.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 235	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
138	01.01.06.180.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 229	25.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
139	01.01.06.180.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 218	49.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
140	01.01.06.180.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 226	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
141	01.01.06.180.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 234	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
142	01.01.06.180.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 242	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
143	01.01.06.180.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 250	24.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
144	01.01.06.180.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 258	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
145	01.01.06.180.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 266	16.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
146	01.01.06.180.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 274	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
147	01.01.06.180.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 282	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
148	01.01.06.180.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 290	41.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
149	01.01.06.180.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 298	55.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
150	01.01.06.182.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 348	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
151	01.01.06.182.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 385	14.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
152	01.01.06.182.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 328	32.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
153	01.01.06.182.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 320	50.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
154	01.01.06.182.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 314	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
155	01.01.06.182.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 307	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
156	01.01.06.182.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 106	48.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
157	01.01.06.182.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 114	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
158	01.01.06.182.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 120	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
159	01.01.06.182.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 128	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
160	01.01.06.182.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 134	35.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
161	01.01.06.182.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 140	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
162	01.01.06.182.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 146	4.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
163	01.01.06.182.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 154	25.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
164	01.01.06.182.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 162	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
165	01.01.06.182.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 168	6.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
166	01.01.06.182.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 176	26.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
167	01.01.06.182.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 182	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
168	01.01.06.182.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 190	30.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
169	01.01.06.182.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MENDEZ Nro. 196	29.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
170	01.01.06.182.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 195	1.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
171	01.01.06.182.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 189	29.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
172	01.01.06.182.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 177	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
173	01.01.06.182.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 169	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
174	01.01.06.182.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 163	34.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
175	01.01.06.182.0675.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 155	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
176	01.01.06.182.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 147	54.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
177	01.01.06.182.0725.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 141	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
178	01.01.06.182.0750.1000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. J Lt. -24 PSJ CORONEL BORGODO Nro. 135	29.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
179	01.01.06.182.0775.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 127	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
180	01.01.06.182.0775.0101	URB REMIGIO SILVA-Mnz. J Lt. 25-A PSJ CORONEL BORGODO Nro. 127-A	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
181	01.01.06.182.0800.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 121	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
182	01.01.06.182.0850.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 107	22.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
183	01.01.06.183.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 395	50.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
184	01.01.06.183.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 388	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
185	01.01.06.183.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 380	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
186	01.01.06.183.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 374	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
187	01.01.06.183.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 368	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
188	01.01.06.183.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 106	53.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
189	01.01.06.183.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 114	27.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
190	01.01.06.183.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 120	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
191	01.01.06.183.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 128	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
192	01.01.06.183.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 134	36.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
193	01.01.06.183.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 140	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
194	01.01.06.183.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 146	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
195	01.01.06.183.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 154	25.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
196	01.01.06.183.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 162	11.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
197	01.01.06.183.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 168	22.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
198	01.01.06.183.0420.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 176-B	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
199	01.01.06.183.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 176	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
200	01.01.06.183.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 182	4.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
201	01.01.06.183.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 190	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
202	01.01.06.183.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ CORONEL BORGODO Nro. 196	30.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
203	01.01.06.183.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 195	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
204	01.01.06.183.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 189	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
205	01.01.06.183.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 183	13.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
206	01.01.06.183.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 177	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
207	01.01.06.183.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 169	47.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
208	01.01.06.183.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 163	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
209	01.01.06.183.0675.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 155	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
210	01.01.06.183.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 147	37.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
211	01.01.06.183.0725.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 141	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
212	01.01.06.183.0750.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 135	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
213	01.01.06.183.0800.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 121	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
214	01.01.06.183.0825.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 113	21.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
215	01.01.06.183.0850.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 107	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
216	01.01.06.184.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 491	28.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
217	01.01.06.184.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 485	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
218	01.01.06.184.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 479	21.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
219	01.01.06.184.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 475	40.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
220	01.01.06.184.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 477	39.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
221	01.01.06.184.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 467	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
222	01.01.06.184.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 463	11.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
223	01.01.06.184.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 457	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
224	01.01.06.184.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 451	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
225	01.01.06.184.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 445	19.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
226	01.01.06.184.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 441	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
227	01.01.06.184.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 431	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
228	01.01.06.184.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 425	12.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
229	01.01.06.184.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 421	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
230	01.01.06.184.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 417	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
231	01.01.06.184.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 415	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
232	01.01.06.184.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- AV VICTOR A.BELAUNDE Nro. 411	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
233	01.01.06.184.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 410	38.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
234	01.01.06.184.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 416	6.50	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
235	01.01.06.184.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 420	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
236	01.01.06.184.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 426	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
237	01.01.06.184.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 430	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
238	01.01.06.184.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 434	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
239	01.01.06.184.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 440	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
240	01.01.06.184.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 444	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
241	01.01.06.184.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 450	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
242	01.01.06.184.0675.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 456	56.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
243	01.01.06.184.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 460	21.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
244	01.01.06.184.0725.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 464	6.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
245	01.01.06.184.0750.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 470	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
246	01.01.06.184.0775.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 476	31.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
247	01.01.06.184.0800.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 480	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
248	01.01.06.184.0825.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 484	25.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
249	01.01.06.184.0850.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 490	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
250	01.01.06.184.0875.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 199	37.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
251	01.01.06.184.0900.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 187	7.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
252	01.01.06.184.0925.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 171	61.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
253	01.01.06.184.0950.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 155	14.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
254	01.01.06.184.0975.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 139	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
255	01.01.06.184.1000.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 117	38.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
256	01.01.06.185.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 497	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
257	01.01.06.185.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 489	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
258	01.01.06.185.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 483-B	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
259	01.01.06.185.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 483-A	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
260	01.01.06.185.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 477	5.50	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
261	01.01.06.185.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 469	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
262	01.01.06.185.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 463	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
263	01.01.06.185.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 447-A	30.50	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
264	01.01.06.185.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 447-B	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
265	01.01.06.185.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 441	27.50	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
266	01.01.06.185.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 435	18.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
267	01.01.06.185.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ DOMINGO ELIAS Nro. 421	43.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
268	01.01.06.185.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 120	7.50	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
269	01.01.06.185.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 130	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
270	01.01.06.185.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 150	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
271	01.01.06.185.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 160	24.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
272	01.01.06.185.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 170	2.50	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
273	01.01.06.185.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 406	12.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
274	01.01.06.185.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 414	26.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
275	01.01.06.185.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 428	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
276	01.01.06.185.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 432	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
277	01.01.06.185.0725.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 434	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
278	01.01.06.185.0750.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 440	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
279	01.01.06.185.0775.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 446	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
280	01.01.06.185.0800.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 454	7.50	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
281	01.01.06.185.0825.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 462	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
282	01.01.06.185.0850.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 470	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
283	01.01.06.185.0875.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 476	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
284	01.01.06.185.0900.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 482	23.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
285	01.01.06.185.0925.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 490	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
286	01.01.06.185.0950.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 496	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
287	01.01.06.185.0975.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 243	14.50	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
288	01.01.06.185.1000.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 241	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
289	01.01.06.185.1025.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 235	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
290	01.01.06.185.1050.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 229	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
291	01.01.06.185.1075.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 227	19.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
292	01.01.06.185.1100.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 211	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
293	01.01.06.187.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 491	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
294	01.01.06.187.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 481	46.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
295	01.01.06.187.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 471	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
296	01.01.06.187.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 461	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
297	01.01.06.187.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 451	1.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
298	01.01.06.187.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 441	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
299	01.01.06.187.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 431	26.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
300	01.01.06.187.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 421	22.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
301	01.01.06.187.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 411	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
302	01.01.06.187.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ PEZET Nro. 401	3.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
303	01.01.06.187.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 402	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
304	01.01.06.187.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 412	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
305	01.01.06.187.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 422	39.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
306	01.01.06.187.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 432	38.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
307	01.01.06.187.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 442	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
308	01.01.06.187.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 452	28.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
309	01.01.06.187.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 462	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
310	01.01.06.187.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 472	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
311	01.01.06.187.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 482	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
312	01.01.06.187.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 492	37.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
313	01.01.06.187.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 291	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
314	01.01.06.187.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 273	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
315	01.01.06.187.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 267	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
316	01.01.06.187.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 265	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
317	01.01.06.187.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 257	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
318	01.01.06.189.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 204	16.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
319	01.01.06.189.0050.1000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 210	18.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
320	01.01.06.189.0075.1000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 216	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
321	01.01.06.189.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 222	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
322	01.01.06.189.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 228	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
323	01.01.06.189.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 234	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
324	01.01.06.189.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 240	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
325	01.01.06.189.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 246	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
326	01.01.06.189.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 252	19.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
327	01.01.06.189.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 258	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
328	01.01.06.189.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 270	33.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
329	01.01.06.189.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 276	37.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
330	01.01.06.189.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 282	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
331	01.01.06.189.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 288	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
332	01.01.06.189.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 294	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
333	01.01.06.189.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 298	30.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
334	01.01.06.189.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 299	27.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
335	01.01.06.189.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 293	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
336	01.01.06.189.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 287	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
337	01.01.06.189.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 281	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
338	01.01.06.189.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 275	43.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
339	01.01.06.189.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 269	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
340	01.01.06.189.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 263	31.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
341	01.01.06.189.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 257	28.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
342	01.01.06.189.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 251	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
343	01.01.06.189.0675.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 245	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
344	01.01.06.189.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 239	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
345	01.01.06.189.0725.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 233	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
346	01.01.06.189.0750.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 227	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
347	01.01.06.189.0775.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 221	14.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
348	01.01.06.189.0800.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 215	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
349	01.01.06.189.0825.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 209	22.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
350	01.01.06.189.0850.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 203	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
351	01.01.06.191.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 395	7.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
352	01.01.06.191.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 385	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
353	01.01.06.191.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 379	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
354	01.01.06.191.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 375	27.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
355	01.01.06.191.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 369	30.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
356	01.01.06.191.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 365	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
357	01.01.06.191.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 359	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
358	01.01.06.191.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 355	21.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
359	01.01.06.191.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 349	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
360	01.01.06.191.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 345	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
361	01.01.06.191.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 339	24.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
362	01.01.06.191.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 335	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
363	01.01.06.191.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 329	24.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
364	01.01.06.191.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 325	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
365	01.01.06.191.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 315	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
366	01.01.06.191.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 309	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
367	01.01.06.191.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MIGUEL IGLESIAS Nro. 303	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
368	01.01.06.191.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 304	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
369	01.01.06.191.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 310	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
370	01.01.06.191.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 314	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
371	01.01.06.191.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 320	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
372	01.01.06.191.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 326	35.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
373	01.01.06.191.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 330	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
374	01.01.06.191.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 334	36.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
375	01.01.06.191.0675.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 340	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
376	01.01.06.191.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 346	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
377	01.01.06.191.0725.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 350	24.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
378	01.01.06.191.0750.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 354	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
379	01.01.06.191.0775.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 360	45.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
380	01.01.06.191.0800.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 366	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
381	01.01.06.191.0850.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 374	21.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
382	01.01.06.191.0875.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 380	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
383	01.01.06.191.0900.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 386	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
384	01.01.06.191.0925.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 390	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
385	01.01.06.191.0950.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 394	44.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
386	01.01.06.193.0050.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. -U- Lt. 2 CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 225	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
387	01.01.06.193.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LUIS ORBEGOSO Nro. 295	29.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
388	01.01.06.195.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 130	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
389	01.01.06.195.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 136	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
390	01.01.06.195.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 140	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
391	01.01.06.195.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 142	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
392	01.01.06.195.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 146	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
393	01.01.06.195.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 154	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
394	01.01.06.195.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 160	28.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
395	01.01.06.195.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 164	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
396	01.01.06.195.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 168	21.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
397	01.01.06.195.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 172	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
398	01.01.06.195.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 176	24.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
399	01.01.06.195.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 180	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
400	01.01.06.195.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 186	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
401	01.01.06.195.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 192	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
402	01.01.06.195.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 196	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
403	01.01.06.195.0400.0201	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 274 Ps. 2	22.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
404	01.01.06.195.0425.1000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 193	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
405	01.01.06.195.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 189	5.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
406	01.01.06.195.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 185	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
407	01.01.06.195.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 179	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
408	01.01.06.195.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 175	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
409	01.01.06.195.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 171	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
410	01.01.06.195.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 167	28.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
411	01.01.06.195.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 163	23.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
412	01.01.06.195.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 155	26.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
413	01.01.06.195.0675.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 151	4.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
414	01.01.06.195.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 147	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
415	01.01.06.195.0725.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 143	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
416	01.01.06.195.0750.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 139	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
417	01.01.06.195.0775.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 135	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
418	01.01.06.195.0800.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 131	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
419	01.01.06.197.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ MARCAVALLE Nro. 285	6.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
420	01.01.06.197.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 210	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
421	01.01.06.197.0050.0101	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL MARCAVALLE Nro. 220	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
422	01.01.06.197.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 220	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
423	01.01.06.197.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 230	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
424	01.01.06.197.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 240	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
425	01.01.06.197.0150.1000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 250-1ER.PISO	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
426	01.01.06.197.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 250/ 2do PISO	1.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
427	01.01.06.197.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 260	28.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
428	01.01.06.197.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 270	5.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
429	01.01.06.197.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LAS CAUTIVAS Nro. 280	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
430	01.01.06.197.0275.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. -H1 Lt. -09 CAL LAS CAUTIVAS Nro. 290	1.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
431	01.01.06.197.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 295	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
432	01.01.06.197.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 285	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
433	01.01.06.197.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 275	31.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
434	01.01.06.197.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 265	28.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
435	01.01.06.197.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 255	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
436	01.01.06.197.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 245	19.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
437	01.01.06.197.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 235	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
438	01.01.06.197.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ RAMON HERRERA Nro. 225	34.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
439	01.01.06.199.0025.8888	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL VIVANCO FRENT-C4	35.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
440	01.01.06.201.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 200	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
441	01.01.06.201.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 206	1.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
442	01.01.06.201.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 212	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
443	01.01.06.201.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 220	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
444	01.01.06.201.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 228	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
445	01.01.06.201.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 232	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
446	01.01.06.201.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 240	21.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
447	01.01.06.201.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 248	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
448	01.01.06.201.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 256	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
449	01.01.06.201.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 262	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
450	01.01.06.201.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 270	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
451	01.01.06.201.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 278	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
452	01.01.06.201.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 284	30.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
453	01.01.06.201.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 292	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
454	01.01.06.201.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 296	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
455	01.01.06.201.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ GALVEZ M. Nro. 298	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
456	01.01.06.201.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 299	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
457	01.01.06.201.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 293	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
458	01.01.06.201.0475.1000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 283	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
459	01.01.06.201.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 277	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
460	01.01.06.201.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 271	11.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
461	01.01.06.201.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 265	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
462	01.01.06.201.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 257	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
463	01.01.06.201.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 251	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
464	01.01.06.201.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 245	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
465	01.01.06.201.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 239	21.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
466	01.01.06.201.0675.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 233	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
467	01.01.06.201.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 227	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
468	01.01.06.201.0725.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 221	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
469	01.01.06.201.0750.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 213	0.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
470	01.01.06.201.0775.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 207	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
471	01.01.06.201.0800.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 201	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
472	01.01.06.203.0025.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL MARCAVALLE Nro. 191	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
473	01.01.06.203.0050.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL MARCAVALLE Nro. 181	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
474	01.01.06.203.0075.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL MARCAVALLE Nro. 171	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
475	01.01.06.203.0100.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL MARCAVALLE Nro. 161	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
476	01.01.06.203.0125.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL MARCAVALLE Nro. 151	2.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
477	01.01.06.203.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL MARCAVALLE Nro. 141	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
478	01.01.06.203.0175.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL MARCAVALLE Nro. 131	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
479	01.01.06.203.0200.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL MARCAVALLE Nro. 121	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
480	01.01.06.203.0225.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL MARCAVALLE Nro. 111	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
481	01.01.06.203.0250.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL MARCAVALLE Nro. 101	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
482	01.01.06.203.0300.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 220	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
483	01.01.06.203.0325.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 240	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
484	01.01.06.203.0350.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 260	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
485	01.01.06.203.0375.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 280	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
486	01.01.06.203.0400.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 298	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
487	01.01.06.203.0425.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL LA SIERRA Nro. 110	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
488	01.01.06.203.0450.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL LA SIERRA Nro. 120	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
489	01.01.06.203.0475.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL LA SIERRA Nro. 130	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
490	01.01.06.203.0500.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL LA SIERRA Nro. 140	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
491	01.01.06.203.0525.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL LA SIERRA Nro. 150	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
492	01.01.06.203.0550.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL LA SIERRA Nro. 160	19.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
493	01.01.06.203.0575.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL LA SIERRA Nro. 170	14.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
494	01.01.06.203.0600.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL LA SIERRA Nro. 180	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
495	01.01.06.203.0625.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL LA SIERRA Nro. 190	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
496	01.01.06.203.0650.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL LA SIERRA Nro. 198	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
497	01.01.06.205.0025.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL CONCEPCION Nro. 110	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
498	01.01.06.205.0050.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL CONCEPCION Nro. 120	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
499	01.01.06.205.0075.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL CONCEPCION Nro. 130	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
500	01.01.06.205.0100.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL CONCEPCION Nro. 140	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
501	01.01.06.205.0125.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL CONCEPCION Nro. 150	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
502	01.01.06.205.0150.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL CONCEPCION Nro. 160	12.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
503	01.01.06.205.0175.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL CONCEPCION Nro. 170	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
504	01.01.06.205.0200.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL CONCEPCION Nro. 180	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
505	01.01.06.205.0225.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL CONCEPCION Nro. 190	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
506	01.01.06.205.0250.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL GALVEZ M. Nro. 295	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
507	01.01.06.205.0275.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL GALVEZ M. Nro. 285	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
508	01.01.06.205.0300.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL GALVEZ M. Nro. 275	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
509	01.01.06.205.0325.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL GALVEZ M. Nro. 265	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
510	01.01.06.205.0350.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL GALVEZ M. Nro. 255	19.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
511	01.01.06.205.0375.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL GALVEZ M. Nro. 245	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
512	01.01.06.205.0400.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL GALVEZ M. Nro. 235	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
513	01.01.06.205.0425.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL GALVEZ M. Nro. 225	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
514	01.01.06.205.0450.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL GALVEZ M. Nro. 215	28.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
515	01.01.06.209.0025.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 310	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
516	01.01.06.209.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 320	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
517	01.01.06.209.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 330	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
518	01.01.06.209.0100.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 338	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
519	01.01.06.209.0125.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 340	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
520	01.01.06.209.0150.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 346	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
521	01.01.06.209.0175.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 348	16.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
522	01.01.06.209.0200.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 350	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
523	01.01.06.209.0225.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 354	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
524	01.01.06.209.0275.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 360	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
525	01.01.06.209.0300.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 368	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
526	01.01.06.209.0325.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 370	26.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
527	01.01.06.209.0350.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 378	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
528	01.01.06.209.0375.0000	ZON CERCADO DE CHICLAYO- PSJ LA PAZ Nro. 374	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
529	01.01.06.209.0400.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 394	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
530	01.01.06.209.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 396	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
531	01.01.06.209.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 300	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
532	01.01.06.209.0475.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 308	32.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
533	01.01.06.209.0500.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 318X	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
534	01.01.06.209.0550.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 330	1.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
535	01.01.06.209.0575.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 340	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
536	01.01.06.209.0600.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 197	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
537	01.01.06.209.0625.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. P1 Lt. 2 CAL ACAPULCO Nro.	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
538	01.01.06.209.0650.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 189	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
539	01.01.06.209.0675.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 187	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO
A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
540	01.01.06.209.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL ACAPULCO Nro. 185	31.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
541	01.01.06.209.0725.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. P1 Lt. 6 CAL ACAPULCO Nro. 179	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
542	01.01.06.209.0750.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 165	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
543	01.01.06.209.0775.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL ACAPULCO Nro. 155	22.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
544	01.01.06.209.0800.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL ACAPULCO Nro. 149	21.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
545	01.01.06.209.0825.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 145	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
546	01.01.06.209.0850.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 139	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
547	01.01.06.209.0925.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 125	55.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
548	01.01.06.209.0950.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 115	34.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
549	01.01.06.209.0975.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 109	0.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
550	01.01.06.209.1000.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 105	2.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
551	01.01.06.211.0025.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 350	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
552	01.01.06.211.0050.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 360	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
553	01.01.06.211.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 370	28.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
554	01.01.06.211.0100.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 380	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
555	01.01.06.211.0175.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 396	13.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
556	01.01.06.211.0250.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ORTIZ CORTEZ Nro. 165	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
557	01.01.06.211.0300.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL BERNARDO ORTIZ CORTEZ Nro. 145	30.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
558	01.01.06.211.0325.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA-Mnz. A Lt. -11 CAL BERNARDO ORTIZ CORTEZ Nro. 135	23.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
559	01.01.06.211.0375.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL BERNARDO ORTIZ CORTEZ Nro. 115	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
560	01.01.06.211.0400.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL BERNARDO ORTIZ CORTEZ Nro. 105	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
561	01.01.06.213.0025.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 288	30.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
562	01.01.06.213.0050.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 290	4.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
563	01.01.06.213.0100.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 400	5.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
564	01.01.06.213.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 410	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
565	01.01.06.213.0150.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 420	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
566	01.01.06.213.0175.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 430	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
567	01.01.06.213.0200.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 440	13.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
568	01.01.06.213.0225.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 450	18.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
569	01.01.06.213.0250.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 460	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
570	01.01.06.213.0275.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV DEL PROGRESO Nro. 470	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
571	01.01.06.213.0285.0000	URB REMIGIO SILVA- AV DEL PROGRESO Nro. 470-A	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
572	01.01.06.213.0350.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL BERNARDO ORTIZ CORTEZ ANTES197	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
573	01.01.06.213.0365.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. S Lt. 11 CAL BERNARDO ORTIZ CORTEZ Nro.	30.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
574	01.01.06.213.0375.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL BERNARDO ORTIZ CORTEZ Nro. 185	6.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
575	01.01.06.215.0025.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 200	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
576	01.01.06.215.0050.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 206	21.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
577	01.01.06.215.0075.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 210	23.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
578	01.01.06.215.0100.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 216	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
579	01.01.06.215.0125.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 218	1.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
580	01.01.06.215.0150.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 220	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
581	01.01.06.215.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 230	21.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
582	01.01.06.215.0200.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 240	28.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
583	01.01.06.215.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 250	25.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
584	01.01.06.215.0250.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 260	30.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
585	01.01.06.215.0275.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA-Mnz. T Lt. 7 AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 264	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
586	01.01.06.215.0300.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 268	24.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
587	01.01.06.215.0350.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 276	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
588	01.01.06.215.0375.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 280	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
589	01.01.06.215.0400.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 282	5.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
590	01.01.06.215.0425.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 284	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
591	01.01.06.217.0025.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 100	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
592	01.01.06.217.0050.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 110	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
593	01.01.06.217.0075.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 116	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
594	01.01.06.217.0100.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 126	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
595	01.01.06.217.0125.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. B1 Lt. 18 CAL ACAPULCO Nro. 136	0.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
596	01.01.06.217.0175.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 148-B-20	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
597	01.01.06.217.0200.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 148	40.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
598	01.01.06.217.0225.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. B Lt. -22 CAL ACAPULCO	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
599	01.01.06.217.0250.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 156	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
600	01.01.06.217.0275.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL ACAPULCO Nro. 156-B-24	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
601	01.01.06.217.0300.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. B Lt. -25 CAL ACAPULCO	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
602	01.01.06.217.0325.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. B Lt. 26 CAL ACAPULCO Nro. 180	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
603	01.01.06.217.0350.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 285	40.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
604	01.01.06.217.0375.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 283	31.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
605	01.01.06.217.0400.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 279	37.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
606	01.01.06.217.0425.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 275	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
607	01.01.06.217.0450.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 269	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
608	01.01.06.217.0475.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 265	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
609	01.01.06.217.0515.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA-Mnz. B Lt. -07 CAL POLO JIMENEZ MANUEL	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
610	01.01.06.217.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 259	3.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
611	01.01.06.217.0550.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 245	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
612	01.01.06.217.0575.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 239	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
613	01.01.06.217.0600.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV MANUEL POLO JIMENEZ Nro. 225X	13.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
614	01.01.06.217.0650.0000	URB REMIGIO SILVA II ETAPA- CAL POLO JIMENEZ MANUEL Nro. 215	22.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
615	01.01.06.219.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 310	0.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
616	01.01.06.219.0050.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 308	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
617	01.01.06.219.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 330-B	4.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
618	01.01.06.219.0150.1000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 340	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
619	01.01.06.219.0175.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. C Lt. 07 PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro.	2.90	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
620	01.01.06.219.0200.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 356	9.90	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
621	01.01.06.219.0225.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. C Lt. 9 PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 358	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
622	01.01.06.219.0250.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 360	70.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
623	01.01.06.219.0275.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 366	3.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
624	01.01.06.219.0300.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 370	14.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
625	01.01.06.219.0325.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 380	7.90	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
626	01.01.06.219.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FRANCISCO GARCIA CALDERON Nro. 390	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
627	01.01.06.219.0375.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 195	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
628	01.01.06.219.0400.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 185	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
629	01.01.06.219.0450.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 169	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
630	01.01.06.219.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 165	11.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
631	01.01.06.219.0475.0201	URB REMIGIO SILVA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 165-A Ps. 2	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
632	01.01.06.219.0500.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. C Lt. -20 PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 159	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
633	01.01.06.219.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 155	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
634	01.01.06.219.0550.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 149	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
635	01.01.06.219.0575.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 145	7.50	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
636	01.01.06.219.0600.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 135	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
637	01.01.06.219.0625.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 125	18.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
638	01.01.06.219.0650.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 115	7.90	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
639	01.01.06.219.0700.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. C Lt. -28 PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 105	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
640	01.01.06.221.0025.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 100	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
641	01.01.06.221.0050.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 108	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
642	01.01.06.221.0075.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 110A LADO120	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
643	01.01.06.221.0100.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 120	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
644	01.01.06.221.0125.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 130	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
645	01.01.06.221.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 140	6.50	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
646	01.01.06.221.0175.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 148	2.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
647	01.01.06.221.0200.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 150	12.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
648	01.01.06.221.0225.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 158	7.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
649	01.01.06.221.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 1602	30.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
650	01.01.06.221.0275.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 168	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
651	01.01.06.221.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 170	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
652	01.01.06.221.0325.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ BELLO HORIZONTE Nro. 180	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
653	01.01.06.221.0350.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. D Lt. -14 PSJ BELLO HORIZONTE	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
654	01.01.06.221.0375.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. D1 Lt. 15 PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 195	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
655	01.01.06.221.0385.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 185	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
656	01.01.06.221.0425.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. D Lt. -17 PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 171	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
657	01.01.06.221.0450.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 169	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
658	01.01.06.221.0475.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 165	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
659	01.01.06.221.0525.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 155	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
660	01.01.06.221.0550.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 149	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
661	01.01.06.221.0575.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. D Lt. -23 PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 145	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
662	01.01.06.221.0600.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 135	4.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
663	01.01.06.221.0625.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. D Lt. -25 PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 125	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
664	01.01.06.221.0650.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. D Lt. 26 PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 115	7.90	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
665	01.01.06.221.0675.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. D Lt. 21 PSJ FANNY ABANTO CALLE	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
666	01.01.06.221.0700.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 101	11.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
667	01.01.06.223.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 295	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
668	01.01.06.223.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 289	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
669	01.01.06.223.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 283	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
670	01.01.06.223.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 277	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
671	01.01.06.223.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 271	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
672	01.01.06.223.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 267	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
673	01.01.06.223.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 263	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
674	01.01.06.223.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 259	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
675	01.01.06.223.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 255	0.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
676	01.01.06.223.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 249	11.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
677	01.01.06.223.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 245	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
678	01.01.06.223.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 239	44.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
679	01.01.06.223.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 233	43.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
680	01.01.06.223.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 227	35.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
681	01.01.06.223.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 221	30.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
682	01.01.06.223.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 217	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
683	01.01.06.223.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 215	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
684	01.01.06.223.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 209	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
685	01.01.06.223.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 205	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
686	01.01.06.223.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL VIVANCO Nro. 201	1.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
687	01.01.06.223.0550.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 205	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
688	01.01.06.223.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 215	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
689	01.01.06.223.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 219	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
690	01.01.06.223.0650.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 235	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
691	01.01.06.223.0675.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 225	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
692	01.01.06.223.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 229	23.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
693	01.01.06.223.0750.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 247	1.20	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
694	01.01.06.223.0775.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 249	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
695	01.01.06.223.0800.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 255	14.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
696	01.01.06.223.0825.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 259	1.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
697	01.01.06.223.0835.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 269	4.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
698	01.01.06.223.0850.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 275	18.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
699	01.01.06.223.0875.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. F Lt. -06 PSJ LA PAZ Nro. 279	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
700	01.01.06.223.0925.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 285	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
701	01.01.06.223.0940.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 287	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
702	01.01.06.223.0950.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 289	20.00	ASIGNACION DE CONSUMO	DOMESTICA
703	01.01.06.223.0975.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 297	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
704	01.01.06.225.0025.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 100	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
705	01.01.06.225.0050.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 108	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
706	01.01.06.225.0075.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 110	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
707	01.01.06.225.0100.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 120	7.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
708	01.01.06.225.0125.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 130-E 5	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
709	01.01.06.225.0150.0000	ZON CERCADO DE CHICLAYO- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 140-E-06	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
710	01.01.06.225.0175.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 148	5.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
711	01.01.06.225.0225.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. E Lt. -09 PSJ FANNY ABANTO CALLE	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
712	01.01.06.225.0250.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. E Lt. -10 PSJ FANNY ABANTO CALLE	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
713	01.01.06.225.0275.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 168	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
714	01.01.06.225.0300.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 170	1.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
715	01.01.06.225.0325.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ FANNY ABANTO CALLE Nro. 180	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
716	01.01.06.225.0375.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 297	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
717	01.01.06.225.0400.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. -E1 Lt. 16 CAL DIEZ CANSECO Nro. 285	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
718	01.01.06.225.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 279	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
719	01.01.06.225.0450.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. E Lt. -18 CAL DIEZ CANSECO Nro. 269	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
720	01.01.06.225.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 259	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
721	01.01.06.225.0525.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 251	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
722	01.01.06.225.0550.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 253	0.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
723	01.01.06.225.0575.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 247	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
724	01.01.06.225.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 245	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
725	01.01.06.225.0625.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 237	27.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
726	01.01.06.225.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 235	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
727	01.01.06.225.0675.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 226	10.00	ASIGNACION DE CONSUMO	DOMESTICA
728	01.01.06.229.0020.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL OASIS Nro. 111	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
729	01.01.06.229.0025.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 397X	20.00	ASIGNACION DE CONSUMO	DOMESTICA
730	01.01.06.229.0050.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 395	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
731	01.01.06.229.0075.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 389	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
732	01.01.06.229.0100.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 375	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
733	01.01.06.229.0125.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. M Lt. -20 PSJ LA PUERTA Nro. 369	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
734	01.01.06.229.0150.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. 21 Lt. PSJ LA PUERTA Nro. 361	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
735	01.01.06.229.0175.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 359	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
736	01.01.06.229.0200.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 353ANTES359_M23	37.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
737	01.01.06.229.0225.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 349	20.00	ASIGNACION DE CONSUMO	DOMESTICA
738	01.01.06.229.0250.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 337	24.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
739	01.01.06.229.0275.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 329	5.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
740	01.01.06.229.0300.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 327	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
741	01.01.06.229.0325.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 319	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
742	01.01.06.229.0350.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 315	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
743	01.01.06.229.0375.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 305	33.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
744	01.01.06.229.0400.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 193	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
745	01.01.06.229.0425.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 191	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
746	01.01.06.229.0450.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 189	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
747	01.01.06.229.0475.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 185	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
748	01.01.06.229.0500.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 175	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
749	01.01.06.229.0525.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 169	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
750	01.01.06.229.0550.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 165	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
751	01.01.06.229.0575.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 159	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
752	01.01.06.229.0600.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 155	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
753	01.01.06.229.0625.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. -M Lt. 10 PSJ EL SOL	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
754	01.01.06.229.0655.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ EL SOL Nro. 145	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
755	01.01.06.229.0675.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 135	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
756	01.01.06.229.0700.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 125	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
757	01.01.06.229.0750.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. M Lt. -15 PSJ EL SOL	1.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
758	01.01.06.231.0020.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. N Lt. B CAL OASIS Nro. 169	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
759	01.01.06.231.0025.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 110	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
760	01.01.06.231.0025.0201	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. N Lt. 13 PSJ EL SOL Nro. 110 Ps. 2	7.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
761	01.01.06.231.0050.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 120	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
762	01.01.06.231.0075.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 126	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
763	01.01.06.231.0100.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 136	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
764	01.01.06.231.0125.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 140	16.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
765	01.01.06.231.0150.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 150	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
766	01.01.06.231.0175.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 156	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
767	01.01.06.231.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ EL SOL Nro. 160	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
768	01.01.06.231.0225.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. N Lt. 21 PSJ EL SOL Nro. 166	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
769	01.01.06.231.0250.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 170-B	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
770	01.01.06.231.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ EL SOL Nro. 186	21.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
771	01.01.06.231.0325.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ EL SOL Nro. 190	24.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
772	01.01.06.231.0350.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 300	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
773	01.01.06.231.0375.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 310	24.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
774	01.01.06.231.0400.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 320	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
775	01.01.06.231.0425.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 330	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
776	01.01.06.231.0450.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL DIEZ CANSECO Nro. 340	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
777	01.01.06.231.0475.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. N Lt. 30 PSJE, PEDRO DIEZ CANSECO Nro. 350	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
778	01.01.06.231.0500.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 320	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
779	01.01.06.231.0525.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 328	40.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
780	01.01.06.231.0550.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 330	13.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
781	01.01.06.231.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL ECHENIQUE Nro. 338	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
782	01.01.06.231.0600.0000	ZON CERCADO DE CHICLAYO- CAL ECHENIQUE Nro. 346	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
783	01.01.06.231.0625.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 348	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
784	01.01.06.231.0650.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 350	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
785	01.01.06.231.0675.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 358	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
786	01.01.06.231.0700.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 360	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
787	01.01.06.231.0725.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 368	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
788	01.01.06.231.0750.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. N Lt. -11 CAL ECHENIQUE Nro. 370	27.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
789	01.01.06.231.0775.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 380	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
790	01.01.06.233.0025.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL OASIS CDRA.2	40.00	PROMEDIO DE CONSUMO	ESTATAL
791	01.01.06.235.0025.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 405	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
792	01.01.06.235.0050.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 401/03	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
793	01.01.06.235.0075.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL EL OASIS Nro. 115	7.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
794	01.01.06.235.0100.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL EL OASIS Nro. 120	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
795	01.01.06.235.0125.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL EL OASIS Nro. 122	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
796	01.01.06.235.0150.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. O Lt. 5 CAL EL OASIS Nro. 140	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
797	01.01.06.235.0175.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL EL OASIS Nro. 150	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
798	01.01.06.235.0175.0102	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. O Lt. 06 CAL EL OASIS Nro. 150-B	4.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
799	01.01.06.235.0200.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL EL OASIS Nro. 160	36.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
800	01.01.06.235.0225.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL EL OASIS Nro. 166	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
801	01.01.06.235.0250.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL EL OASIS Nro. 170	25.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
802	01.01.06.235.0275.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. -O- Lt. -10 CAL EL OASIS Nro. 180	5.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
803	01.01.06.235.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL EL OASIS Nro. 190	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
804	01.01.06.235.0325.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. -O- Lt. -12 CAL EL OASIS	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
805	01.01.06.235.0350.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL EL OASIS Nro. 198	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
806	01.01.06.235.0375.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 497_OL14	23.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
807	01.01.06.235.0400.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 495	29.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
808	01.01.06.235.0425.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. -O- Lt. 16 PSJ TOMAS GUTIERREZ	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
809	01.01.06.235.0450.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 485	13.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
810	01.01.06.235.0475.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 479	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
811	01.01.06.235.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 473	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
812	01.01.06.235.0525.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. -O- Lt. -20 CAL TOMAS GUTIERREZ	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
813	01.01.06.235.0550.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 455	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
814	01.01.06.235.0575.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 445	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
815	01.01.06.235.0600.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 435	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
816	01.01.06.235.0635.1000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA-Mnz. -O- Lt. -24 CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 425	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
817	01.01.06.235.0650.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 415	29.00	ASIGNACION DE CONSUMO	DOMESTICA
818	01.01.06.237.0025.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 110	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
819	01.01.06.237.0050.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 118	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
820	01.01.06.237.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 120	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
821	01.01.06.237.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PAZ Nro. 128	29.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
822	01.01.06.237.0150.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 138	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
823	01.01.06.237.0175.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 140	43.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
824	01.01.06.237.0200.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 148	56.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
825	01.01.06.237.0225.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. L Lt. -31 PSJ LA PAZ	18.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
826	01.01.06.237.0250.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 150	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
827	01.01.06.237.0275.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 160	3.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
828	01.01.06.237.0300.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 168	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
829	01.01.06.237.0325.0000	URB REMIGIO SILVA-Mnz. L Lt. -35 PSJ LA PAZ	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
830	01.01.06.237.0350.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 180	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
831	01.01.06.237.0375.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PAZ Nro. 186	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
832	01.01.06.237.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL LA PAZ Nro. 190	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
833	01.01.06.237.0425.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 350	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
834	01.01.06.237.0450.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 352	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
835	01.01.06.237.0475.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 354	18.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
836	01.01.06.237.0500.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 356	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
837	01.01.06.237.0525.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA ANTES362_ L75	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
838	01.01.06.237.0550.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 362	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
839	01.01.06.237.0575.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 366	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
840	01.01.06.237.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PUERTA Nro. 368	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
841	01.01.06.237.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PUERTA Nro. 376	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
842	01.01.06.237.0650.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 384	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
843	01.01.06.237.0675.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 386	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
844	01.01.06.237.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ LA PUERTA Nro. 388	3.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
845	01.01.06.237.0750.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 394	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
846	01.01.06.237.0775.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 396	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
847	01.01.06.237.0825.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 375	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
848	01.01.06.237.0850.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 365	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
849	01.01.06.237.0875.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 355	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
850	01.01.06.237.0900.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 345	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
851	01.01.06.237.0925.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 335	5.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
852	01.01.06.237.0925.0201	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 335 Ps. 2	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
853	01.01.06.237.0950.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL TOMAS GUTIERREZ Nro. 325	21.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
854	01.01.06.239.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 210	21.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
855	01.01.06.239.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 230	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
856	01.01.06.239.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 250	28.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
857	01.01.06.239.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 270	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
858	01.01.06.239.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 290	21.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
859	01.01.06.239.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 310	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
860	01.01.06.239.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 320	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
861	01.01.06.239.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 330	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
862	01.01.06.239.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 340	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
863	01.01.06.239.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 350	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
864	01.01.06.239.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 360	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
865	01.01.06.239.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 370	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
866	01.01.06.239.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ TOMAS GUTIERREZ Nro. 380	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
867	01.01.06.239.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 397	28.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
868	01.01.06.239.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 391	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
869	01.01.06.239.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 385	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
870	01.01.06.239.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 379	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
871	01.01.06.239.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 369	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
872	01.01.06.239.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 365	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
873	01.01.06.239.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 361	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
874	01.01.06.239.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 355	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
875	01.01.06.239.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 349	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
876	01.01.06.239.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 343	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
877	01.01.06.241.0025.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 308	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
878	01.01.06.241.0050.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 316	12.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
879	01.01.06.241.0075.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 318	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
880	01.01.06.241.0100.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 320	26.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
881	01.01.06.241.0125.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 330	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
882	01.01.06.241.0150.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 334	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
883	01.01.06.241.0175.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 338	25.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
884	01.01.06.241.0200.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 344	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
885	01.01.06.241.0225.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 350	11.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
886	01.01.06.241.0250.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 356	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
887	01.01.06.241.0275.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 362	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
888	01.01.06.241.0300.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 366	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
889	01.01.06.241.0325.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 372	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
890	01.01.06.241.0350.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 376	29.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
891	01.01.06.241.0375.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 382	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
892	01.01.06.241.0400.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 388	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
893	01.01.06.241.0425.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 394	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
894	01.01.06.241.0450.0000	URB REMIGIO SILVA- PSJ ANTONIO ARENAS Nro. 398	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
895	01.01.06.241.0475.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 397	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
896	01.01.06.241.0500.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 391	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
897	01.01.06.241.0525.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 385	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
898	01.01.06.241.0550.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 379	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
899	01.01.06.241.0575.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 373	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
900	01.01.06.241.0600.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 369	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
901	01.01.06.241.0625.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 365	23.00	PROMEDIO DE CONSUMO	COMERCIAL
902	01.01.06.241.0650.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 361	28.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
903	01.01.06.241.0675.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 355	14.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
904	01.01.06.241.0700.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 349	20.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
905	01.01.06.241.0725.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 343	1.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
906	01.01.06.241.0750.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 337	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
907	01.01.06.241.0775.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 333	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
908	01.01.06.241.0800.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 329	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
909	01.01.06.241.0825.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 325	19.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
910	01.01.06.241.0850.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 319	0.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
911	01.01.06.241.0875.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 315	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
912	01.01.06.241.0900.0000	URB REMIGIO SILVA- AV ZARUMILLA Nro. 309	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
913	01.01.06.243.0025.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 497	42.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
914	01.01.06.243.0050.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 489	23.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
915	01.01.06.243.0100.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 477	14.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
916	01.01.06.243.0100.0201	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 477	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
917	01.01.06.243.0125.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 469	9.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
918	01.01.06.243.0150.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 463	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
919	01.01.06.243.0175.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 455	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
920	01.01.06.243.0200.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 447	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
921	01.01.06.243.0205.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 447	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
922	01.01.06.243.0225.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 441	5.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
923	01.01.06.243.0250.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 435	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
924	01.01.06.243.0275.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 427	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA



PADRON DE USUARIOS CON CONSUMO URB. REMIGIO SILVA CHICLAYO

A 31 de Agosto 2018

nro	CODIGO	DIRECCION	CONSUMO	MODO FACTURACION	CATEGORIA
925	01.01.06.243.0300.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 421	24.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
926	01.01.06.243.0325.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 415	23.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
927	01.01.06.243.0350.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- PSJ LA PUERTA Nro. 407	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
928	01.01.06.243.0375.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 406	6.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
929	01.01.06.243.0400.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 414	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
930	01.01.06.243.0425.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 422	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
931	01.01.06.243.0450.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 428	28.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
932	01.01.06.243.0475.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 434	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
933	01.01.06.243.0500.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 440	23.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
934	01.01.06.243.0525.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 446	5.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
935	01.01.06.243.0550.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 454	18.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
936	01.01.06.243.0575.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 462	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
937	01.01.06.243.0600.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 470	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
938	01.01.06.243.0625.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 476	13.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
939	01.01.06.243.0650.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 482	5.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
940	01.01.06.243.0700.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 496	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
941	01.01.06.243.0725.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 449	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
942	01.01.06.243.0750.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 441	13.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
943	01.01.06.243.0775.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 433	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
944	01.01.06.243.0800.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 425	16.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
945	01.01.06.243.0825.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 417	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
946	01.01.06.243.0850.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 409	12.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
947	01.01.06.245.0025.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 497	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
948	01.01.06.245.0050.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 483	29.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
949	01.01.06.245.0060.0000	URB REMIGIO SILVA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 477	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
950	01.01.06.245.0075.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 469	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
951	01.01.06.245.0100.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 463	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
952	01.01.06.245.0125.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 455	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
953	01.01.06.245.0150.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 447	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
954	01.01.06.245.0175.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 441	4.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
955	01.01.06.245.0200.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 435	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
956	01.01.06.245.0225.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 427	20.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
957	01.01.06.245.0250.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL REMIGIO MORALES BERMUDEZ Nro. 421	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
958	01.01.06.245.0325.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 406	10.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
959	01.01.06.245.0350.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 414	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
960	01.01.06.245.0375.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 422	7.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
961	01.01.06.245.0400.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 428	20.00	ASIGNACION DE CONSUMO	DOMESTICA
962	01.01.06.245.0425.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 434	8.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
963	01.01.06.245.0475.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 446	11.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
964	01.01.06.245.0500.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 454	15.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
965	01.01.06.245.0525.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 462	21.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
966	01.01.06.245.0550.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 470	11.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
967	01.01.06.245.0575.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 476	9.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
968	01.01.06.245.0600.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 482	12.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
969	01.01.06.245.0625.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 490	17.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
970	01.01.06.245.0650.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE Nro. 496	17.00	PROMEDIO DE CONSUMO	DOMESTICA
971	01.01.06.245.0675.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 497	2.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
972	01.01.06.245.0700.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 489	10.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
973	01.01.06.245.0725.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 481	15.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
974	01.01.06.245.0750.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 473	8.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
975	01.01.06.245.0775.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 465	25.00	DIFENCIA DE LECTURAS	COMERCIAL
976	01.01.06.245.0800.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- AV ZARUMILLA Nro. 457	6.00	DIFENCIA DE LECTURAS	DOMESTICA
977	01.01.06.249.0025.0000	URB REMIGIO SILVA V ETAPA- CAL ECHENIQUE CDRA 4	562.00	PROMEDIO DE CONSUMO	INDUSTRIAL



INEI



PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

Instituto Nacional de
Estadística e Informática

"Año del Diálogo y de la Reconciliación Nacional"

OFICIO N° 148-2018-INEI/ODEI-LAMB
Chiclayo, 16 de Noviembre de 2018

Señor
GERARDO ANDRE ALARCON MORALES
DNI N°70676694
Ciudad.-

Asunto : Remite Información Solicitada

Referencia : Carta del 14.11.18

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, para saludarlo cordialmente, a la vez doy respuesta a la carta de la referencia, con el cual solicita se le brinde información de Población y Vivienda, de la Urbanización Remigio Silva de la ciudad de Chiclayo.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para renovarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

Instituto Nacional de Estadística
e Informática

.....
Ing. Daniel I. Cancino Castañeda
Director Departamental
LAMBAYEQUE

Av. José Balta N° 658
Chiclayo – Perú
Teléfono : 074-206826
E-mail: odei-lambayeque@inei.gob.pe
Web : <http://www.inei.gob.pe>

Departamento Lambayeque: Población Nominalmente Censada y Vivienda, del Distrito de Chiclayo y de la Urbanización Remigio Silva, según Censo 1972, 1993, 2007 y 2017

Variable	1972 a/	1993 b/	2007 c/	2017 d/
Población distrito Chiclayo (habitantes)	154722	239887	260948	270496
Población de la Urbanización Remigio Silva (habitantes)	435	4610	5376	...
Viviendas Particulares 1/	73	1084	1277	...

a/ Censos Nacionales 1972: VII de Población II de Vivienda

b/ Censos Nacionales 1993: IX de Población IV de Vivienda

c/ Censos Nacionales 2007: XI de Población VI de Vivienda

d/ Censos Nacionales 2017: XII de Población VII de Vivienda

1/ Incluye las viviendas ocupadas y desocupadas de Urbanización Remigio Silva

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática Lambayeque



"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

**SOLICITO: POBLCIÓN DE LA URB.
REMIGIO SILVA DEL CENSO 1981,1993 y 2017**

Chiclayo, 14 de Noviembre del 2018

Señor: Daniel Cancino Castañeda

Director Departamental del Instituto Nacional de Estadística e informática -
Lambayeque

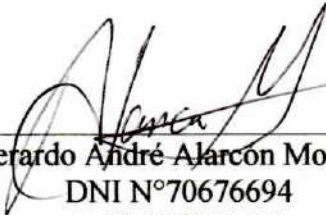
Presente. -

GERARDO ANDRÉ ALARCÓN MORALES, identificado con DNI N°70676694, domiciliado en el pasaje M. Vivanco N°249 Urb. Remigio Silva" con código universitario N°2122814172 de la Escuela profesional de Ingeniería Civil; de la Universidad Señor de Sipán ante usted con el debido respeto me presento y expongo.

Que, siendo necesario contar con la información de la población actual de la Urb. Remigio Silva del distrito de Chiclayo según el censo realizado en año 1981,1993 y 2017 para mi Proyecto de Tesis cuya denominación es "**ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CHÍCLAYO _ DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUB - 2017**" cuyo objetivo es el cálculo de la población futura con referencia a la Urb. Remigio Silva; por lo que solicito a Ud.; como Director Departamental del Instituto Nacional de Estadística e Informática - Lambayeque, tenga a bien proporcionarme dicha información solicitada

Agradeciendo anticipadamente la atención a la presente, quedo de usted.

Atentamente


Gerardo André Alarcón Morales
DNI N°70676694
Telf: 978961471



14 NOV 2018

**MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CHICLAYO**

“AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL”

Chiclayo, 02 de Marzo del 2018

Municipalidad Provincial de Chiclayo

SEÑOR:

ING. DAVID CORNEJO CHINGUEL

ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO

CON PARTICIPACIÓN A SUBGERENCIA ESTUDIOS Y PROYECTOS

AGENTE MUNICIPAL REMIGIO SILVA

Asunto.- Autorización para realización de calicatas.

En mi condición de Agente Municipal de Remigio Silva, pongo en conocimiento a su despacho que el Sr. **Gerardo André Alarcón Morales** viene solicitando que se le permita realizar calicatas para su proyecto de Tesis denominado "ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE - 2017", la cual a nosotros los moradores, nos convendría dicho procedimiento de calicatas para que un futuro inmediato pueda desarrollarse un gran trabajo en benéfico a la Urb. Remigio Silva concerniente a Redes de Agua Potable y Alcantarillado.

Por lo cual adjunto la solicitud que se le ha hecho hacia mi persona.

Atentamente.


AGENTE MUNICIPAL
CREDECENCIA. N° 93-2018/MPCH
Miguel Madrid Chuquillanqui
REMIGIO SILVA

MIGUEL MADRID CHUQUILLANQUI
Agente Municipal
Urbanización Remigio Silva - Chiclayo

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO	
TRÁMITE DOCUMENTARIO	
02 MAR. 2018	
Registro Documento:	356097
Registro Expediente:	196495
Firma:	 V-5

959

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Chiclayo, 09 de Marzo del 2018

Señor:

Gerardo André Alarcón Morales

DNI: N° 70676694

Ciudad. -

Asunto: Autorización para realización de Calicatas

Referencia: Carta de 20 Febrero del 2018

De mi especial consideración:

Tengo a bien dirigirme a Usted, saludándole cordialmente y al mismo tiempo manifestarle lo siguiente:

En mi condición de Agente Municipal de la Urbanización Remigio Silva y habiéndose efectuado las coordinaciones con la Subgerencia Estudios y Proyectos de la Municipalidad Provincial de Chiclayo, conforme a lo solicitado, es que se le autoriza para que efectúe el trabajo de **CALICATAS** en los puntos señalados en el plano de la carta de referencia, a fin de que culmine el **ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**, que se encuentra realizando como estudiante de la Universidad Señor de Sipán.

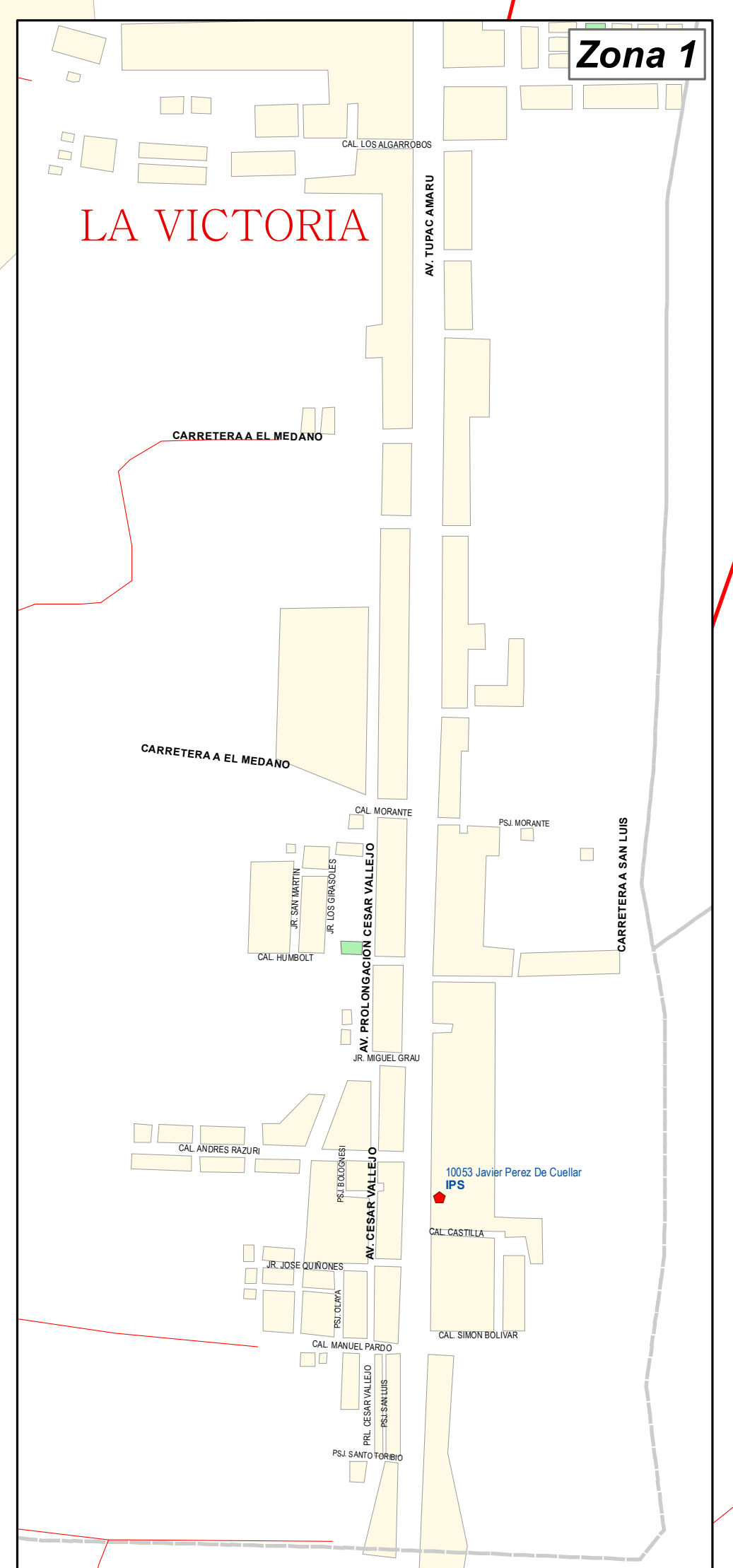
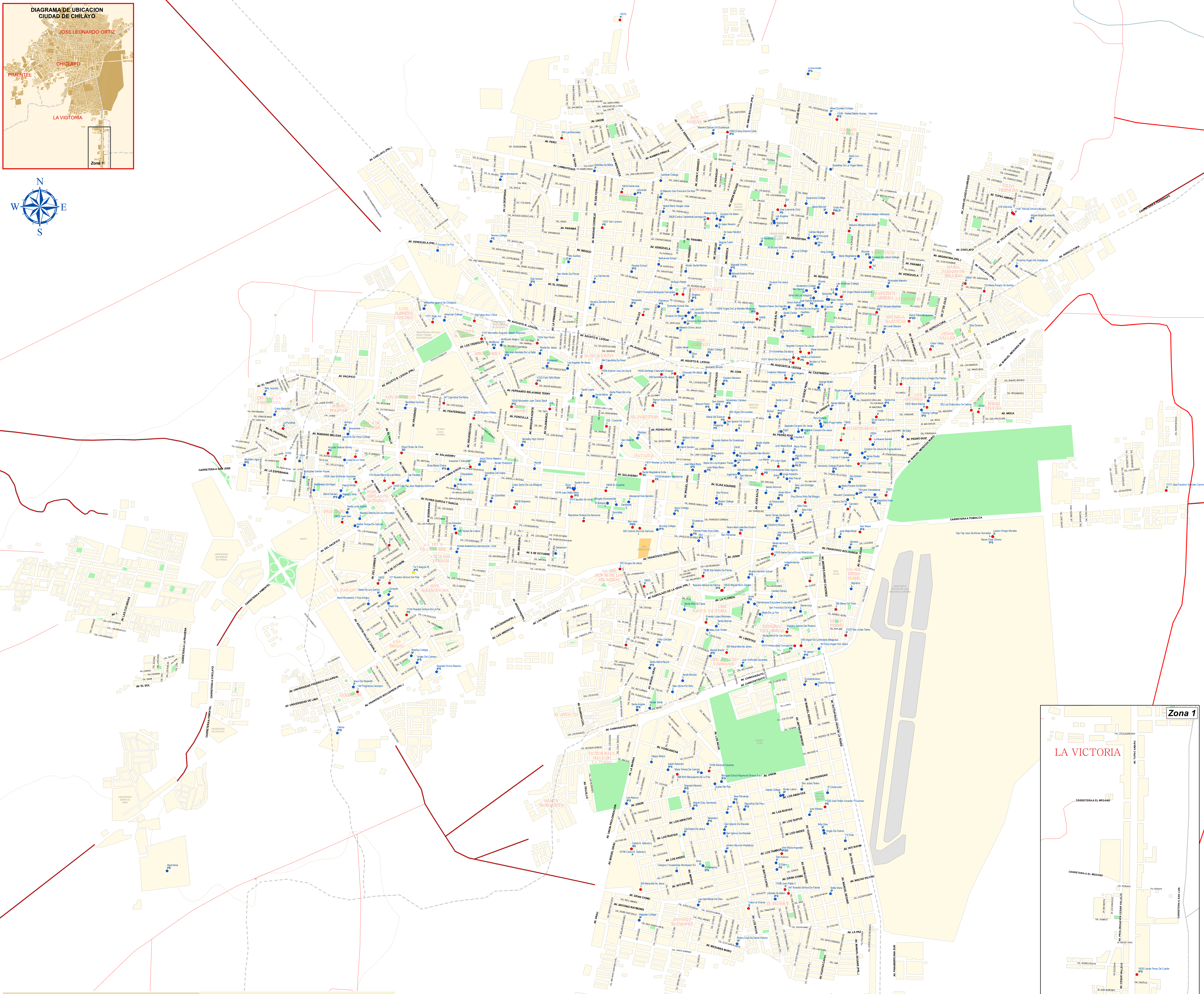
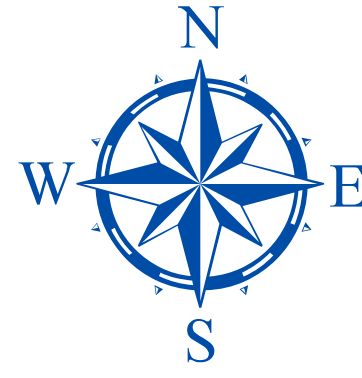
Lo que hago de su conocimiento para los fines convenientes.

Atentamente,

Mora
6621330
3:15
07

AGENTE MUNICIPAL
CREDENCIAL N° 93-2018 MPCH
Agente Municipal Remigio Silva
Remigio Silva

MINEDU



UGEL CHICLAYO
CIUDAD DE CHICLAYO
 PLANO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS

LEYENDA:

NIVELES	GESTION
G Pronoi	● Pública
I Inicial	● Privada
P Primaria	● En Convenio
S Secundaria	
K Superior	
L Ocupacional	
E Especial o Artística	
D Básica Alternativa	

Escala 1: 10,000

MINISTERIO DE EDUCACION
 Sistema de Información Geográfica - SPE / UEE 2013
 ELABORACION SIGEN COORDINADO POR:
 - Plano de la Ciudad MED 2010
 - Centro Educativo MED 2011
 - Centro Politécnico MED 2011
 - Centro Público Administrativo - INEI 2010
 - Red Vial MTC - IGN - MED 2009
 - Red Hidráulica MED 2002 en base a CN del IGN
 - Relieve y Aerial MED 2002 en base a CN del IGN
 LA CIUDAD DE CHICLAYO: Comprende la zona urbana de los distritos de Chiclayo, La Victoria, José Leonardo Ortiz y Pimentel.

MINSA

FORMULARIO

I. FUNCIONARIO RESPONSABLE DE ENTREGAR LA INFORMACIÓN

SUAREZ OGNIO LUIS ANTONIO NICOLAS

II. DATOS DEL SOLICITANTE

APELLIDOS Y NOMBRES / RAZÓN SOCIAL	ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRE	*
TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD	<input checked="" type="radio"/> D.N.I. <input type="radio"/> L.M. <input type="radio"/> R.U.C. <input type="radio"/> C.E. <input type="radio"/> OTRO	*
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	70676694	*
DOMICILIO Av / Calle / Jr / Psj	PSJ MANUEL VIVANCO	*
N° / DPTO. / INT. URBANIZACIÓN	N°249 URB. REMIGIO SILVA	*
DEPARTAMENTO	LAMBAYEQUE ▼	*
PROVINCIA	CHICLAYO ▼	*
DISTRITO	CHICLAYO ▼	*
CORREO ELECTRÓNICO	alarconmoralesgerardoandre@gmail.com	
TELÉFONO	978961471	

III. INFORMACIÓN SOLICITADA

PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE PRESENTA EN URBANIZACIÓN REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO A LA ACTUALIDAD.	400	*
---	-----	---

IV. DEPENDENCIA DE LA CUAL SE REQUIERE LA INFORMACIÓN

 MINSA OTROS

CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDAD ▼

V. FORMA DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN

 COPIA SIMPLE DISKETTE CD CORREO ELECTRÓNICO OTRO

VI. OBSERVACIONES

ES PARA UN PROYECTO DE TESIS, SI ES POSIBLE EN DATOS HISTÓRICOS DE LAS ENFERMEDADES QUE SE HAYAN PRESENTADO EN DICHA URBANIZACIÓN.	200	
--	-----	--

Nueva Solic.

Imprimir

Cancelar



PERÚ

Ministerio
de Salud

Oficina General de
Tecnologías de la Información

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

Señor:

GERARDO ANDRES ALARCÓN MORALES

Distrito Chiclayo

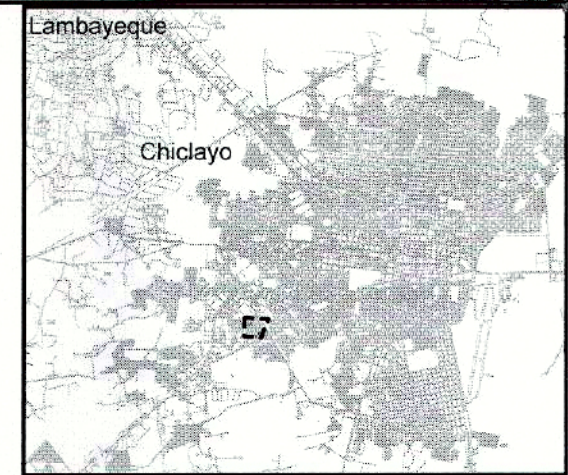
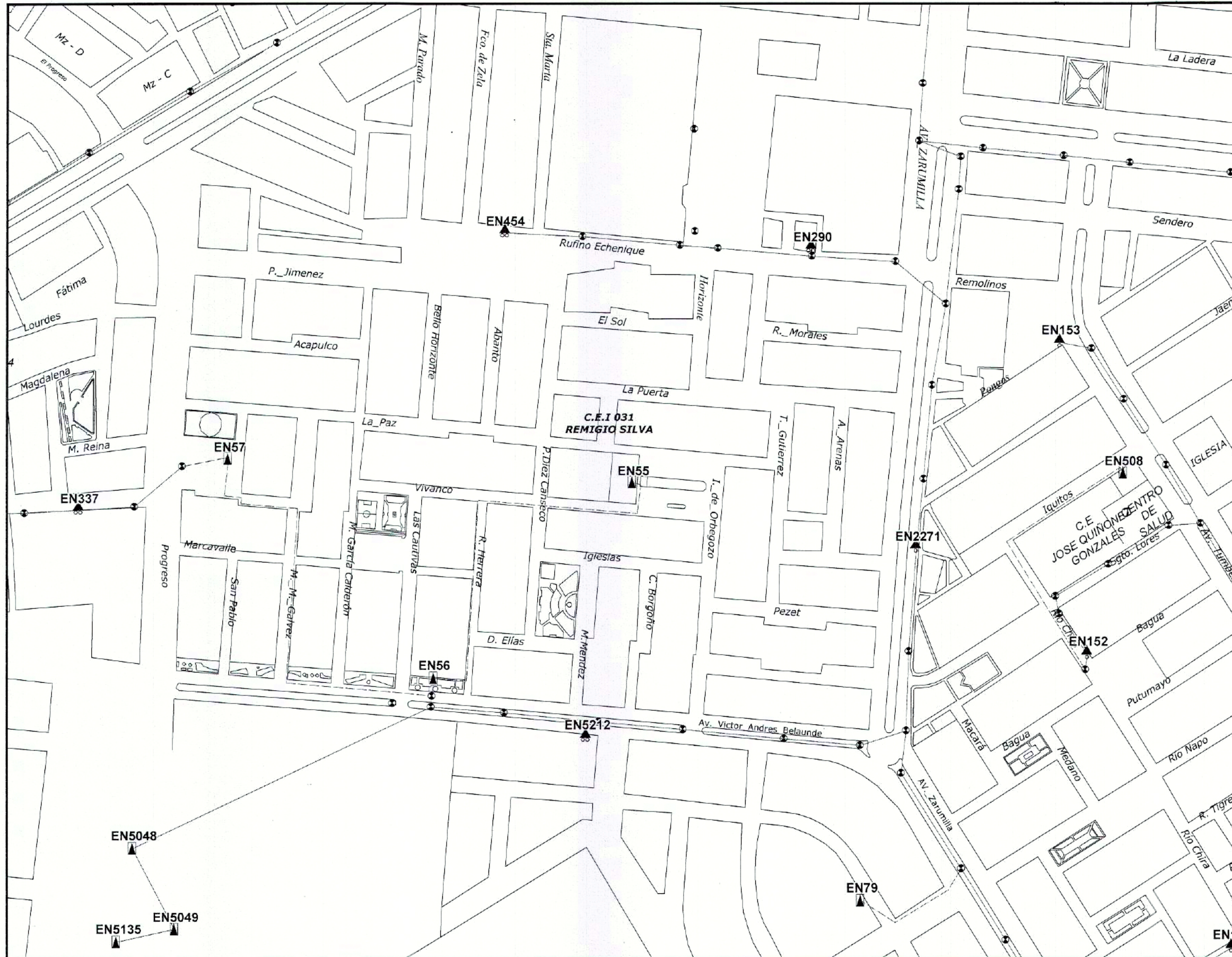
En atención a su solicitud recibida a través del Sistema de Atención de Solicitudes de Acceso a la Información Pública, le hacemos saber que el Ministerio de Salud no cuenta con información a nivel de urbanización, motivo por el cual, no es posible atender su requerimiento de principales enfermedades que se presentan en la Urbanización Remigio Silva de Chiclayo.

Cordiales saludos

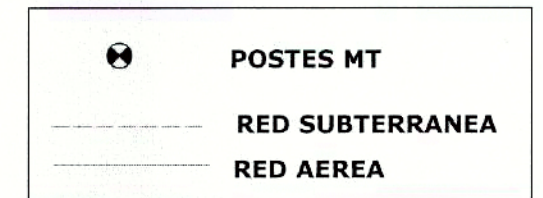
Marco P. Bardales Espinoza

Oficina General de Tecnologías de la Información

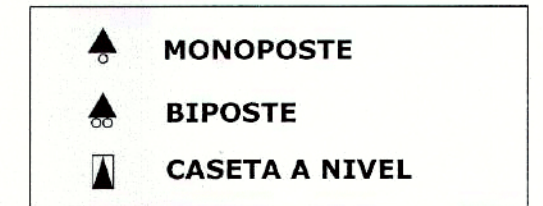
ENSA



TIPO DE REDES



TIPO DE SUBESTACION



Electronorte S.A.
Gerencia de Distribución

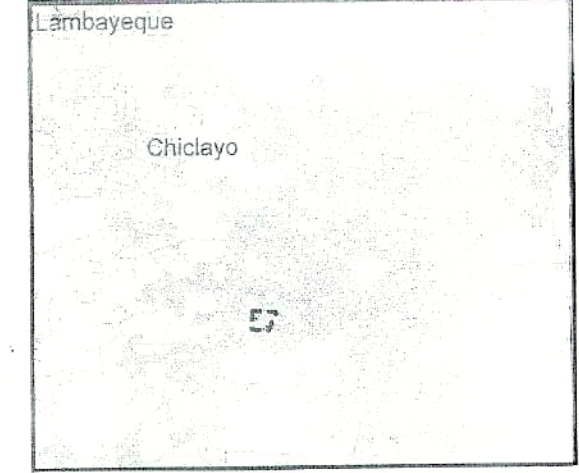
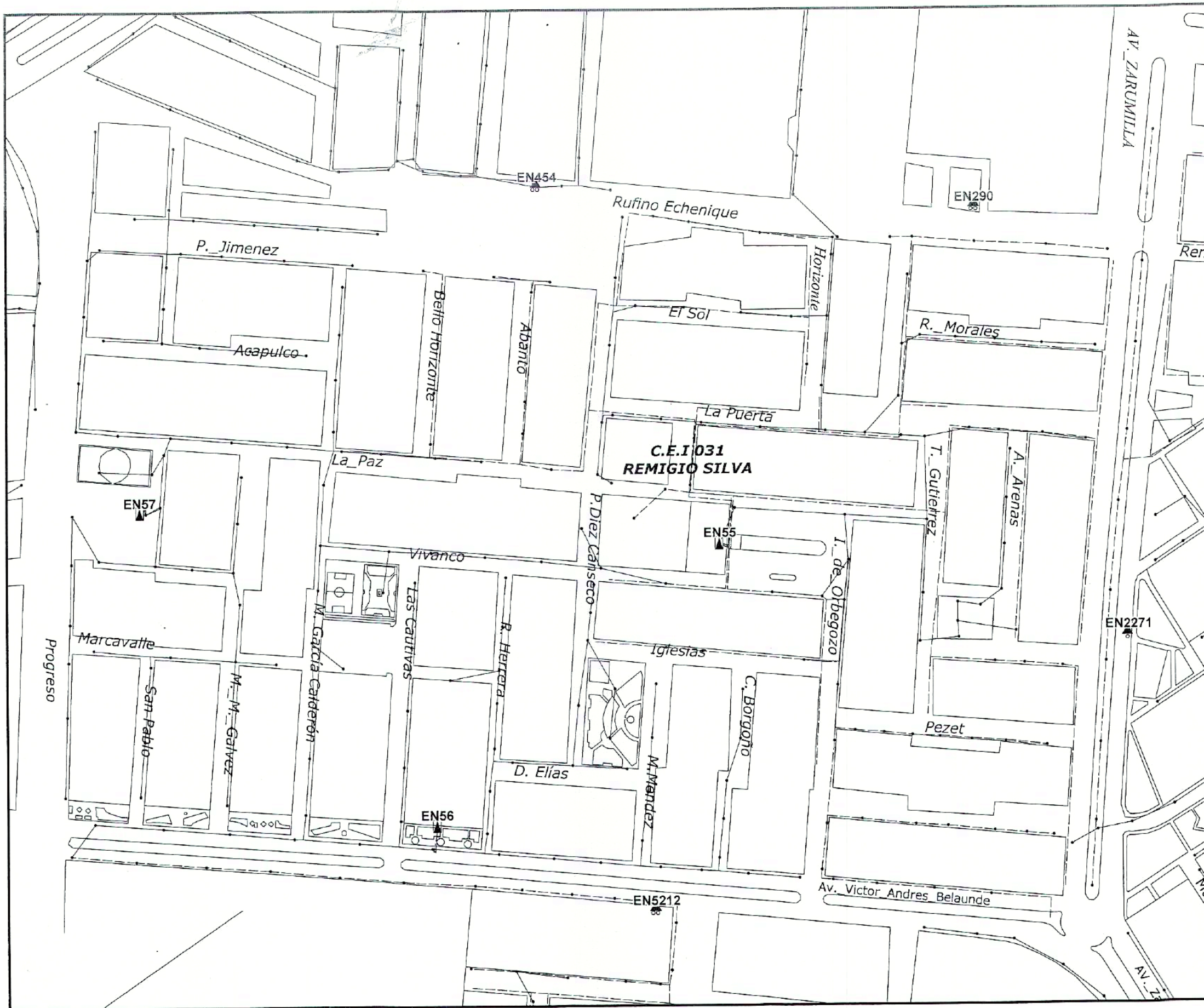
DISTRIBUCION PRIMARIA

Ref :

Dpto : Lambayeque
Prov : Chiclayo
Dist : Pimentel

Escala : S / E
Fecha : Julio del 2018

Plano :
RP-01



TIPO DE REDES

- POSTES MT
- RED SUBTERRANEA
- RED AEREA

TIPO DE SUBESTACION

- MONOPOSTE
- BIPOSTE
- CASETA A NIVEL

Electronorte S.A.
Gerencia de Distribución

DISTRIBUCION SECUNDARIA

Ref :

Dpto : Lambayeque	Escala : S/E	Plano : RS-02
Prov : Chiclayo	Fecha : Julio del 2018	
Dist : Pimentel		

AMERICA MOVIL PERU

S.A

CARGO

“AÑO DEL DIALOGO Y RECONCILIACION NACIONAL”

Chiclayo, 06 de septiembre del 2018

Señores:
América Móvil Perú S.A.C
Av. Salaverry N°690
Chiclayo.-


SOLICITO: Información de Infraestructura Existente

GERARDO ANDRÉ ALARCÓN MORALES, identificado DNI: N°70676694, domiciliado en el pasaje Manuel Vivanco N° 249 Urb. Remigio Silva, con código universitario N° 2122814172 de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil; de la Universidad Señor de Sipán, ante usted con el debido respeto me presento para manifestarle lo siguiente:


Que, siendo necesaria información con respecto a la existencia de Instalaciones Subterráneas de su propiedad en la zona de estudio para mi Proyecto de Tesis cuya denominación es “**ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2017**”, cuyo objetivo es la elaboración de un Expediente Técnico, es que solicito a Ud., tenga a bien proporcionarme dicha información.

Agradeciendo anticipadamente la atención a la presente, quedo de usted.

Atentamente


Gerardo André Alarcón Morales
DNI N° 70676694
Telf: 978961471

Adjunto:
1. Plano de ubicación de la Urb. Remigio Silva
2. Lista de calles, pasajes y Avenidas de la zona de estudio


José Carlos Ramirez S.
DNI: 40791714
16:34 06/09/2018.

LISTA DE CALLES, PASAJE, AVENIDA

Av. El Progreso
Av. Zarumilla
Av. Víctor Andrés Belaunde

Calle Manuel Polo Jiménez
Calle Rufino Echenique
Calle Acapulco
Calle Fanny Abanto
Calle T. Gutiérrez
Calle La Paz
Calle Antonio Arenales
Calle Luis de Orbegoso
Calle La Sierra
Calle Marcavalle
Calle Francisco García calderón
Calle Las Cautivas
Calle Ramón Herrera

Pasaje Francisco García
Pasaje Horizonte
Pasaje Pedro Diez Canseco
Pasaje Sol
Pasaje Remigio Morales
Pasaje Luis La Puerta
Pasaje San Pablo
Pasaje Manuel María Gálvez
Pasaje Domingo Elías
Pasaje Manuel Méndez
Pasaje Manuel Iglesias
Pasaje Manuel Vivanco
Pasaje José Antonio Pezet
Pasaje Domingo Elías



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

LEYENDA:

- MANZANAS
- AREA DE INFLUENCIA
- PARQUES
- ENUMERACIÓN DE MANZANA

PLANO CLAVE:



TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE - 2017

PLANO:

PLANOS DE AMBITO DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

PLANTA

ESTUDIANTE :

ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMAYEQUE

ESCALA:

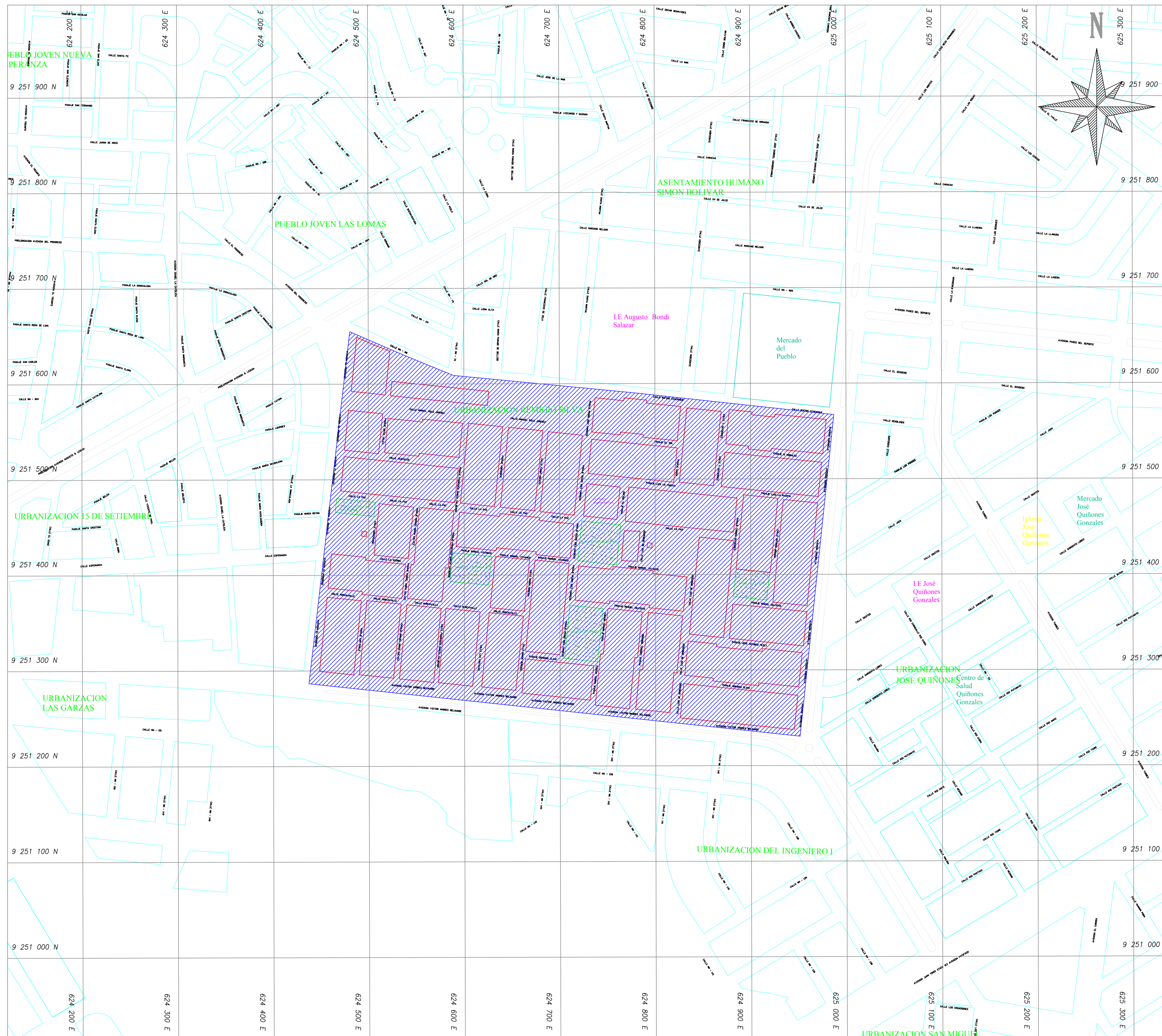
1/2000

FECHA:

SEPTIEMBRE 2018

LAMINA :

PI- 01





Señor: **ALARCÓN MORALES, GERARDO ANDRÉ**

Buenas tardes,

Se remite la información solicitada de nuestra planta externa debido a que se encontraron interferencias en la zona mencionada.

Las medidas internas de nuestras cámaras de telecomunicaciones son:

- **Tipo DB** (2.50x1.30x1.70m),
- **Tipo DC**(1.90x1.10x1.60m),
- **Tipo XA**(1.50x1.00x1.20m);

Los muros y techos son de concreto armado y tienen espesor de 0.20m.

Las tapas de las cámaras son de fierro y tienen los siguientes logos **REDSETEL – FIRST COM – AT&T – TELMEX – CLARO.**

Las canalizaciones (subterráneas) están a una profundidad de 1.00 m y son de ductos de PVC pesado telefónico.

Las redes aéreas están apoyadas en postes propios y de las empresas eléctricas correspondientes a la zona.

Teniendo en cuenta que hay interferencias en su proyecto, sírvanse coordinar con el Área Fibra Óptica Redes Dorsales:

- **Ing. Domingo Nonato** al teléfono 613-1000 anexo 7506 / móvil 997109081

Nota : Tomar en cuenta que la información adjunta está al 95% debido a los constantes proyectos nuevos en ejecución y al continuo crecimiento de la red , por lo que se copia a las personas responsables para su validación y confirmación si es que existiese información adicional a la adjunta.

Sírvase confirmar mediante correo electrónico, la recepción del presente documento.

Saludos,

Jill Acosta Santos

Analista Tráfico y Eval. Desempeño

Sede Tecnológica - Piso 2. Av. Nicolás Arriola 480,

Santa Catalina. La Victoria - Lima 13

T + 51 (1) 613 1000 anexo 8453

C +51 993889402

jill.acosta@claro.com.pe



INTITUTO GEOGRAFICÓ NACIONAL



INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

CENTRO DE PROCESAMIENTO GEODÉSICO



FORMULARIO DE INFORMACIÓN DE LA ESTACIÓN GNSS PERMANENTE

0. FORMULARIO



Preparado por	Centro de Procesamiento Geodésico
Creado	12 de octubre de 2010
Actualizado	24 de febrero de 2016

1. INFORMACIÓN DE LA ESTACIÓN GNSS



Nombre de la estación	Chiclayo
Código de identificación	LB01
Código internacional	42212M001
Inscripción del monumento	Sin inscripción
Área a cargo del mantenimiento	Centro de Procesamiento Geodésico
Orden de la estación	0
Información adicional	Esta estación forma parte de la Red Geodésica Geocéntrica Nacional (REGGEN), a cargo del Centro de Procesamiento Geodésico, Dirección de Geodesia, Dirección General de Cartografía del Instituto Geográfico Nacional.



2. INFORMACIÓN SOBRE LA LOCALIZACIÓN



Distrito	Chiclayo
Provincia	Chiclayo
Departamento	Lambayeque
Información sobre el monumento	La antena del receptor está instalada en un monumento de concreto de 2.00 m de alto y 30 cm x 30 cm de ancho, de color blanco. Se encuentra en el techo del primer piso de la Sede del Gobierno Regional de Lambayeque.
Información del receptor	El receptor se encuentra en la Oficina de Servicio Mecánico de la mencionada institución.





INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL CENTRO DE PROCESAMIENTO GEODÉSICO



3. COORDENADAS DE LA ESTACIÓN

Sistema de referencia: GRS80/ WGS84	Marco de referencia: ITRF2000
--	--------------------------------------

3.1. GEODÉSICAS



Latitud (S)	Longitud (O)
06° 46' 44.16349"	79° 52' 16.36427"
Altura Elipsoidal (m)	Factor de escala combinado
42.53443	0.999792557

3.2. CARTESIANAS



X (m)	Y (m)	Z (m)
1113885.6018	-6235170.9658	-747868.0678

3.3. UTM



Norte (m)	Este (m)
9250544.0104	624741.4113
Zona: 17 Sur	

4. DIAGRAMA DE UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN

CROQUIS	VISTA DEL MONUMENTO
<p>GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE</p> <p>AV. PACIFICO</p> <p>TREBOL</p> <p>TRINIDAD</p> <p>LOS ANGELES</p> <p>OLIMPO</p> <p>AV. AGUSTIN VALLE LOS ZAVALA</p> <p>PIMERTEL</p> <p>JUAN POMIS</p> <p>LB01</p> <p>EL EDON</p>	





INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL CENTRO DE PROCESAMIENTO GEODÉSICO



5. INFORMACIÓN SOBRE EL EQUIPO GNSS

5.1. RECEPTOR

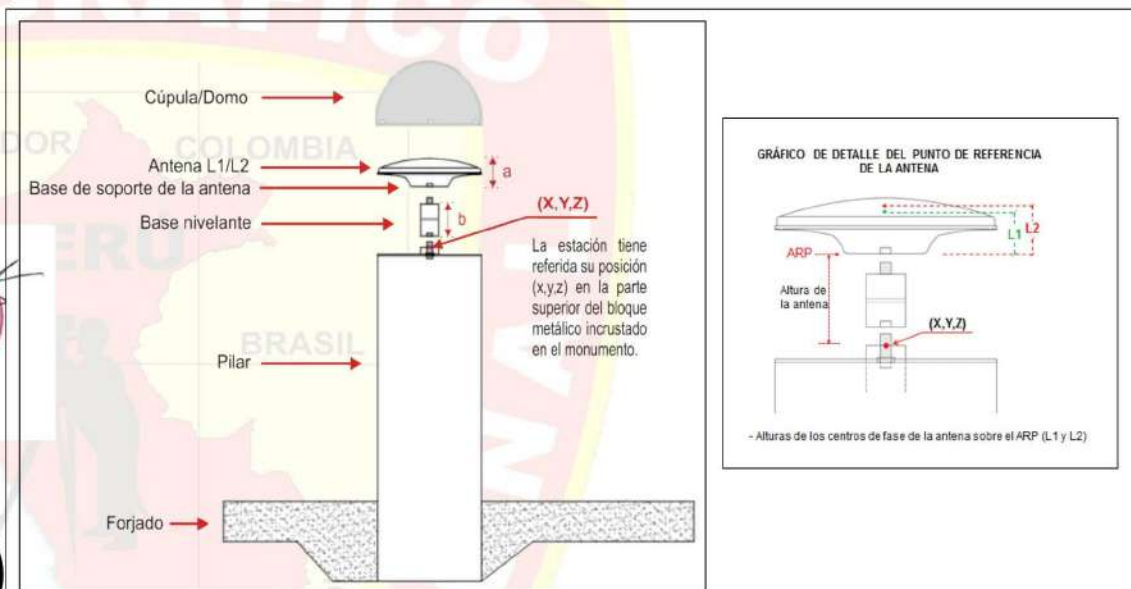
Tipo	Trimble NET R8
N° de serie	4906K34401
Versión del firmware	4.41
Fecha de instalación	Noviembre de 2009

5.2. ANTENA

Tipo	Antena Zephyr Geodetic 2
N° de serie	1440925400
Cubierta protectora	Con domo (TZGD)
Altura (m)	0.0750
Medición de la antena	Base de soporte de la antena (Punto de referencia de la antena - ARP)
Fecha de instalación	Noviembre de 2009

6. ESQUEMA DE LA ANTENA

6.1. ESQUEMA DE ALTURA DE LA ANTENA



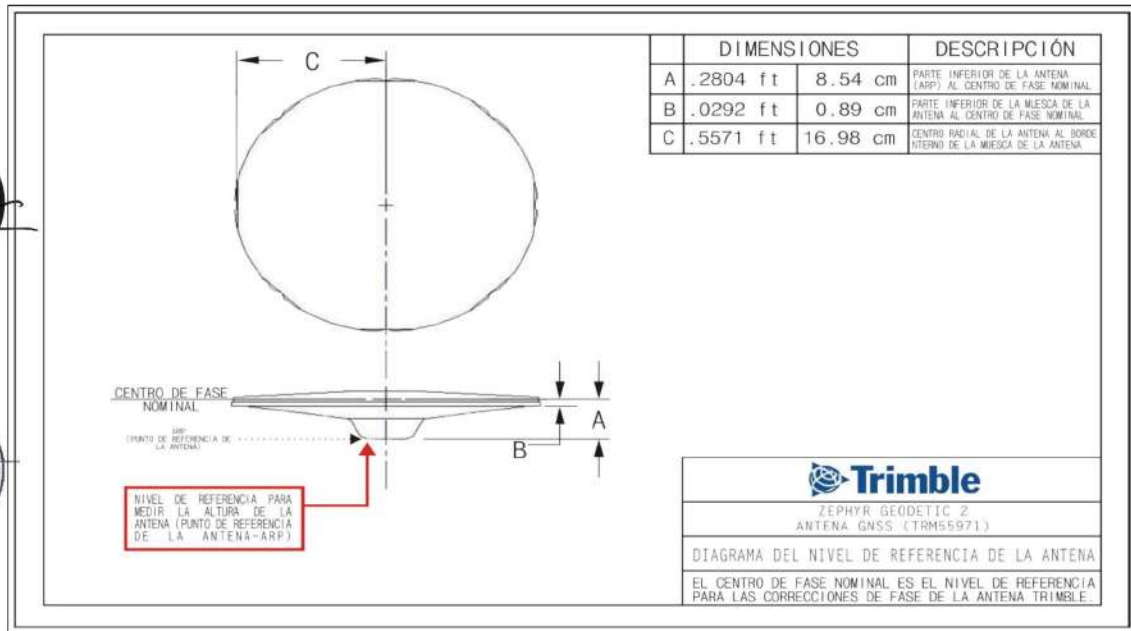
a = 8.54 cm	Distancia de compensación del centro de fase. (Phase Center Offset)
b = 7.50 cm	Distancia entre la base de soporte de la antena y el límite superior del bloque metálico incrustado en el monumento.



INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL CENTRO DE PROCESAMIENTO GEODÉSICO



6.2. ESQUEMA DE LA ANTENA



INFORMACIÓN SOBRE EL PROCESAMIENTO

Observables	L1, L2, C1, P2
Intervalo de registro	5 seg.
Mascara de elevación	5°
Archivo diario	Sí
Formato de archivo nativo	*.T01, *.dat
Periodo de toma de datos para el procesamiento	07 al 20 de julio de 2015
Tipo de orbita (Efemérides)	Efemérides precisas
Formato de archivo procesado	Rinex V2.11
Software utilizado	Gamit/Globk V 10.6
Autor	Fís. Mario César Mendoza del Aguila
Revisado por	Cap. José Ramón Chire Chira

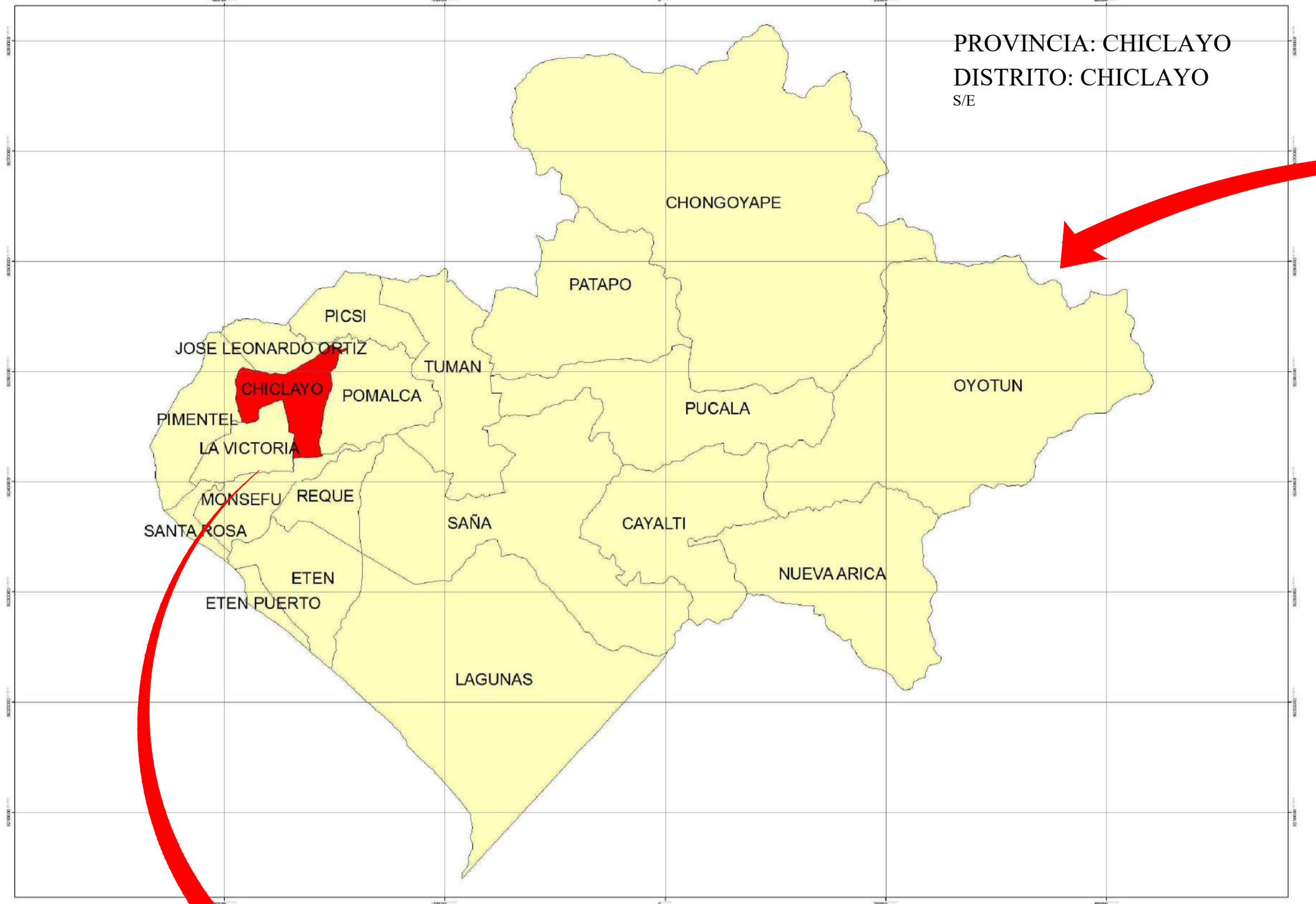
8. CONTACTOS

Oficina	Centro de Procesamiento Geodésico
Dirección	Av. Aramburú 1190 Surquillo, Lima 34, Perú
Teléfono	4753030 / 4759960
Correo	cpg@ign.gob.pe

13. PLANOS

INDICE DE PLANOS		
ITEM	COMPONENTE	COD
	PLANO DE UBICACIÓN	U-01
1	PLANO DE UBICACIÓN	
	PLANO DE AREA DE INFLUENCIA	AI-01
2	PLANO DE AREA DE INFLUENCIA	
	PLANO DE CANTERA Y BOTADERO	
3	PLANO DE CANTERA	PC-01
4	PLANO DE BOTADERO	PB-01
	SISTEMA DE ALCANTARILLADO	AL
5	DETALLE DE BUZON TIPO A	DT-AL-01
6	DETALLE DE BUZON TIPO B	DT-AL-02
7	DETALLE DE CANALETA	DT-AL-03
8	DETALLE DE CONEXIÓN DOMICILIARIA	DT-AL-04
9	DETALLE DE ZANJAS	DT-AL-05
10	RED ALCANTARILLADO EXISTENTE (PLANTA)	AL-P-01
11	RED PROYECTADA DE ALCANTARILLADO (PLANTA)	AL-P-02
12	DIAGRAMA DE FLUJO DE REDES DE ALCANTARILLADO	AL-P-03
13	CONEXIONES DOMICILIARIAS	AL-P-04
14	PAVIMENTO CORTE DE SECCION DE VIA	SVC 1- 2
15	SECCIONES DE VIA	SVP-01
16	PLANOS DE PERFILES LONGITUDINALES	AL-PL-1-7
	TOPOGRAFICO	
18	PLANO DE MANZANE0	PT-01
19	PLANO DE LOTES	PT-02
20	PLANO TOPOGRAFICO (PLANIMETRIA)	PT-03
21	PLANO DE CURVAS DE NIVEL (PLANTA)	PT-04
22	PLANO DE PUNTOS BM'S Y BUZONES (PLANTA)	PT-05
	CALICATAS	
24	PLANO DE CALICATAS	C-1
	INTERFERECIAS	
25	PLANO DE INTERFERECIAS	PI-01
	SEÑALIZACION Y DESVIO	
26	PLANO DE SEÑALIZACION Y DESVIO	PDT-01

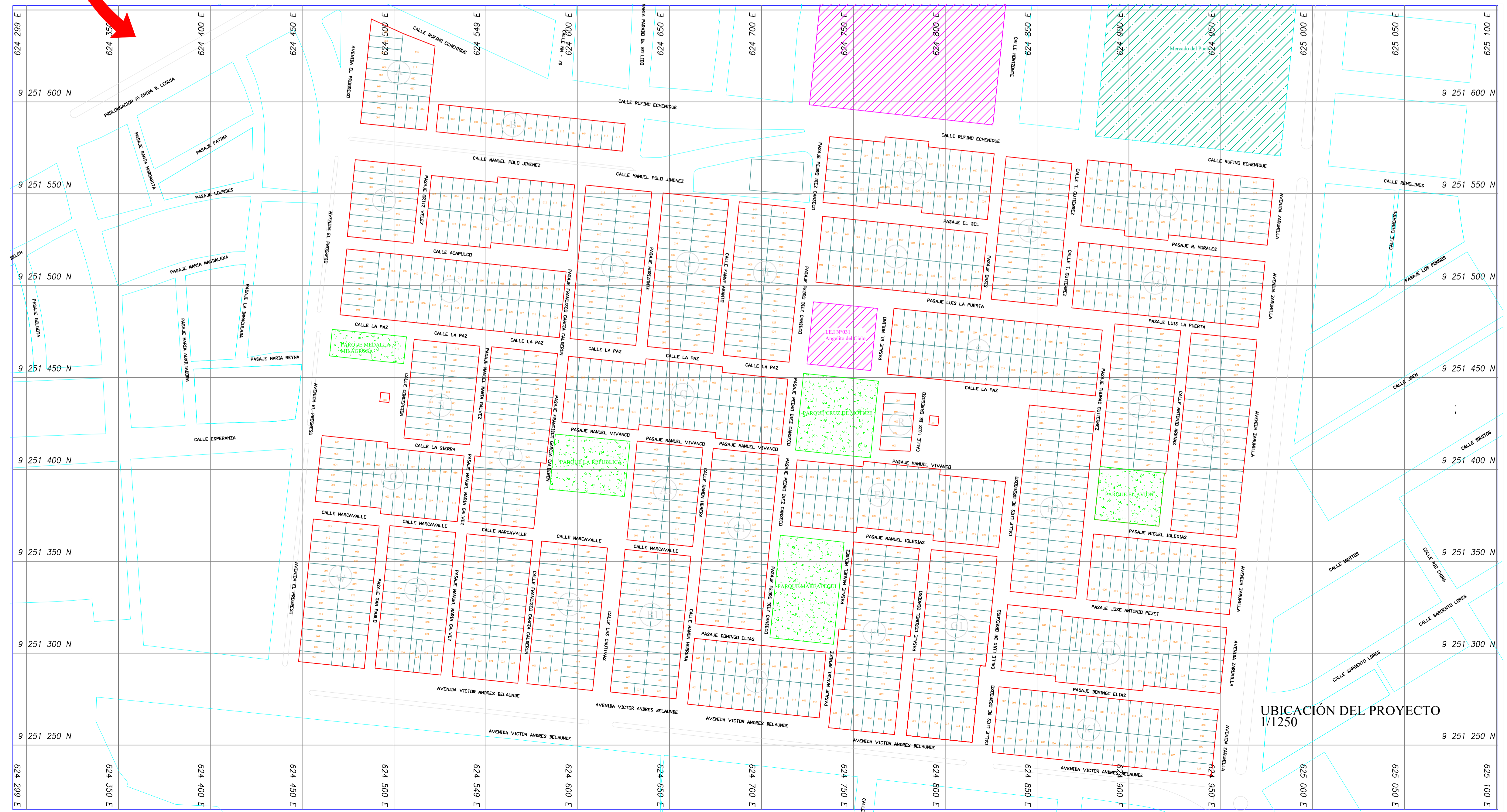
PROVINCIA: CHICLAYO
 DISTRITO: CHICLAYO
 S/E




DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE
 S/E

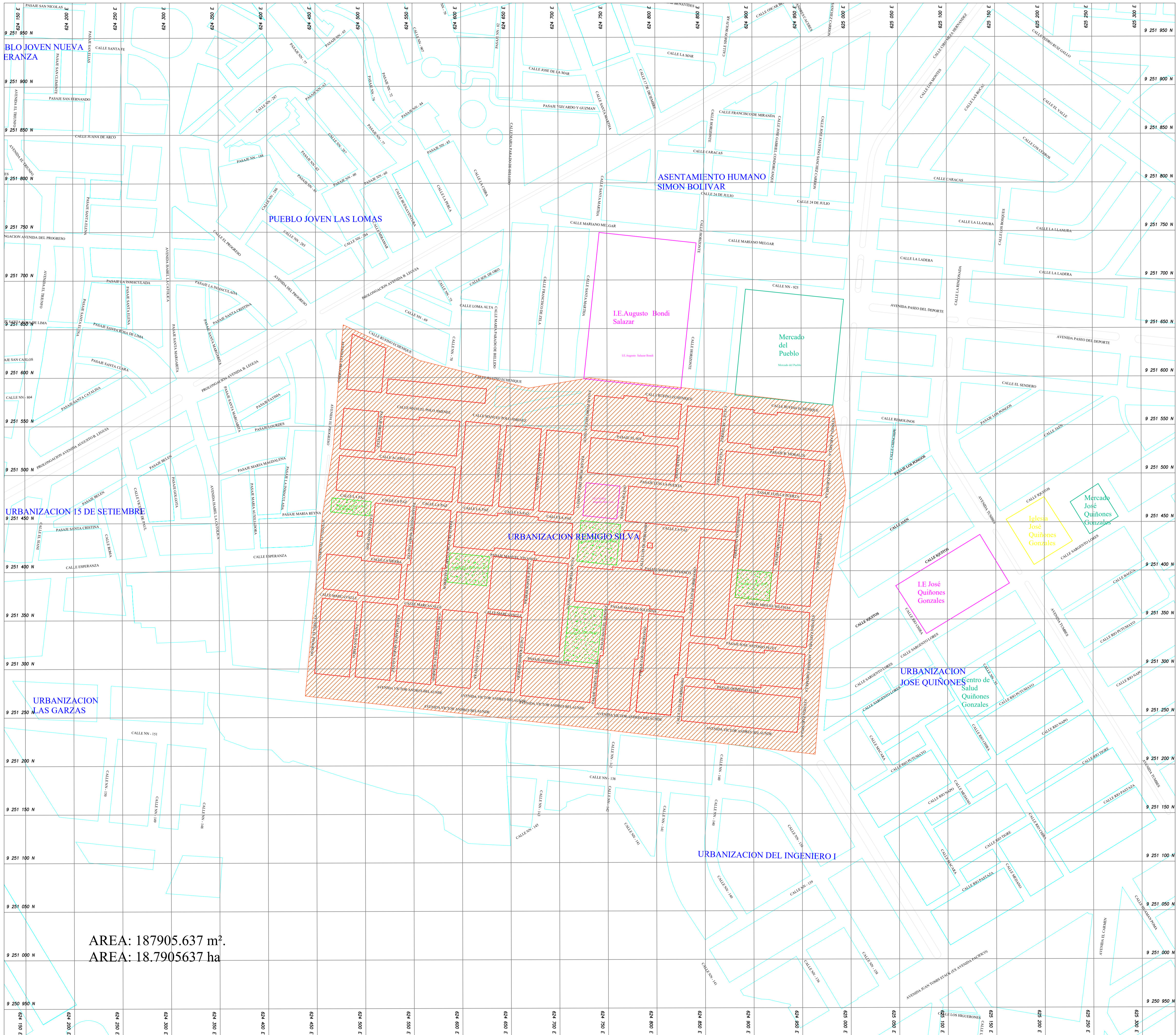


UBICACIÓN PERÚ DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE








UBICACIÓN DEL PROYECTO
 1/1250

 FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	
TESIS:	
ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE	
PLANO:	
PLANO DE UBICACIÓN	
TESISTA:	
BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ	
UBICACIÓN:	
DISTRITO: CHICLAYO PROVINCIA: CHICLAYO DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	
ESCALA:	LAMINA:
1/1250	U - 01
FECHA:	
JULIO 2020	



AREA: 187905.637 m².
 AREA: 18.7905637 ha

LEYENDA

	MANZANAS		MERCADO
	PARQUES		COLEGIOS
	ENUMERACIÓN DE MANZANA		

USS
 FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
 ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

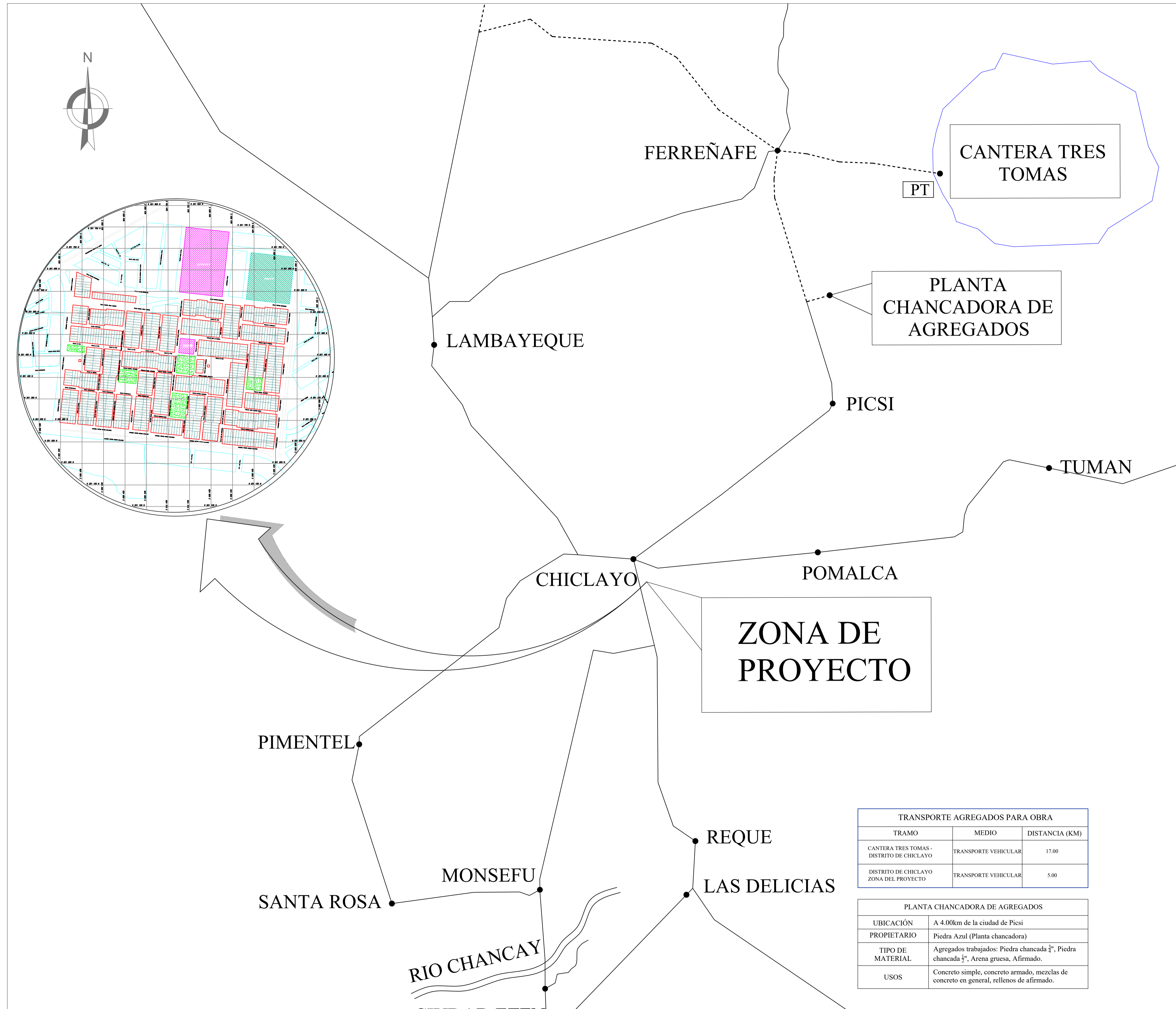
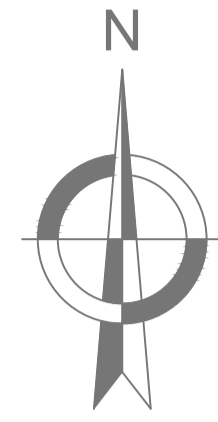
TESIS:
 ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
 ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA
 DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
 LAMBAYEQUE

PLANO:
 ÁREA DE INFLUENCIA

TESISTA :
 BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:
 DISTRITO: CHICLAYO
 PROVINCIA: CHICLAYO
 DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA: 1/2000	LAMINA : AI - 01
FECHA: JULIO 2020	



TRANSPORTE AGREGADOS PARA OBRA		
TRAMO	MEDIO	DISTANCIA (KM)
CANTERA TRES TOMAS - DISTRITO DE CHICLAYO	TRANSPORTE VEHICULAR	17.00
DISTRITO DE CHICLAYO ZONA DEL PROYECTO	TRANSPORTE VEHICULAR	5.00

PLANTA CHANCADORA DE AGREGADOS	
UBICACIÓN	A 4.00km de la ciudad de Pícsi
PROPIETARIO	Piedra Azul (Planta chancadora)
TIPO DE MATERIAL	Agregados trabajados: Piedra chancada 3/4", Piedra chancada 1/2", Arena gruesa, Afirmado.
USOS	Concreto simple, concreto armado, mezclas de concreto en general, rellenos de afirmado.

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA
DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE

PLANO:

CANTERA

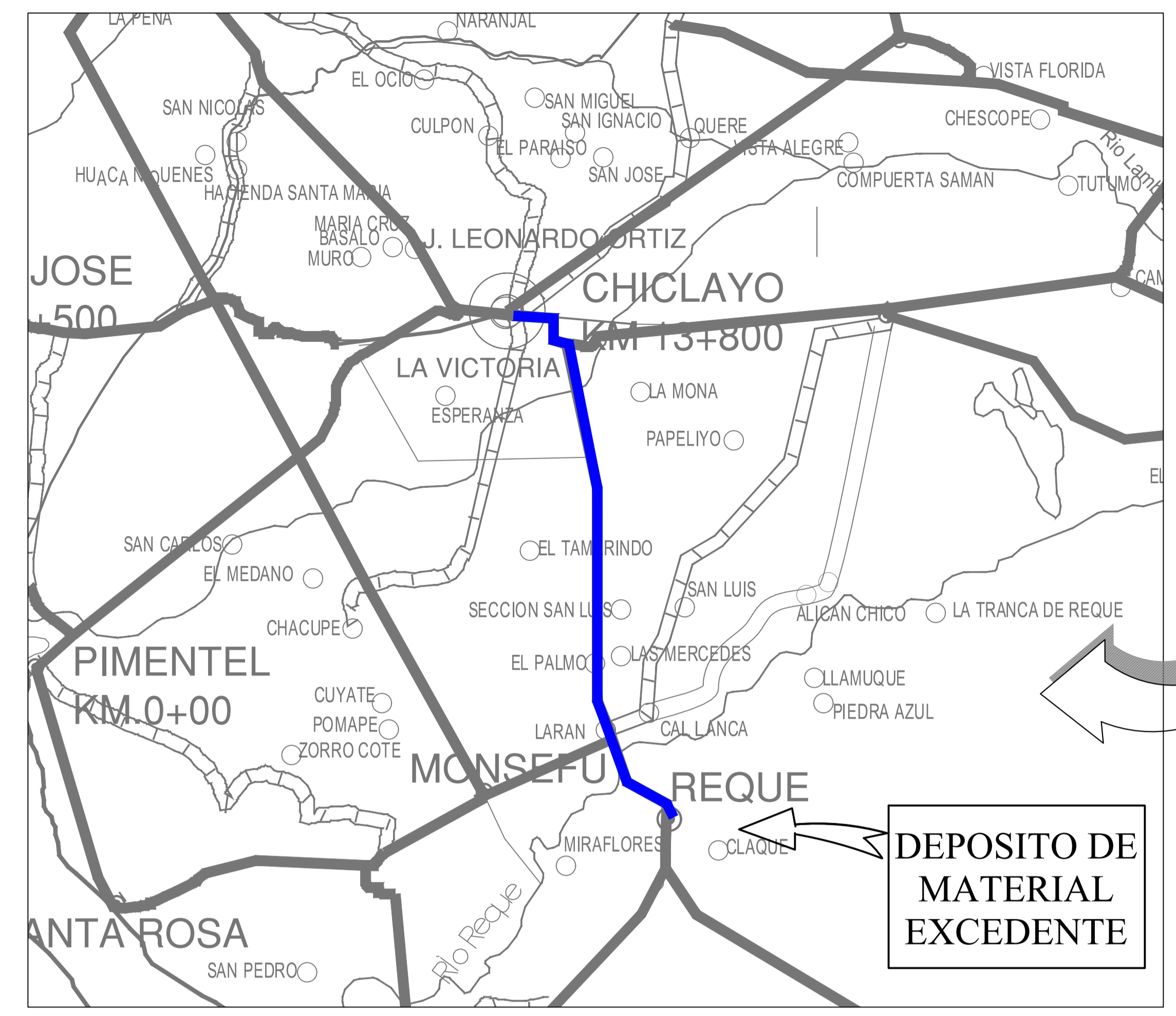
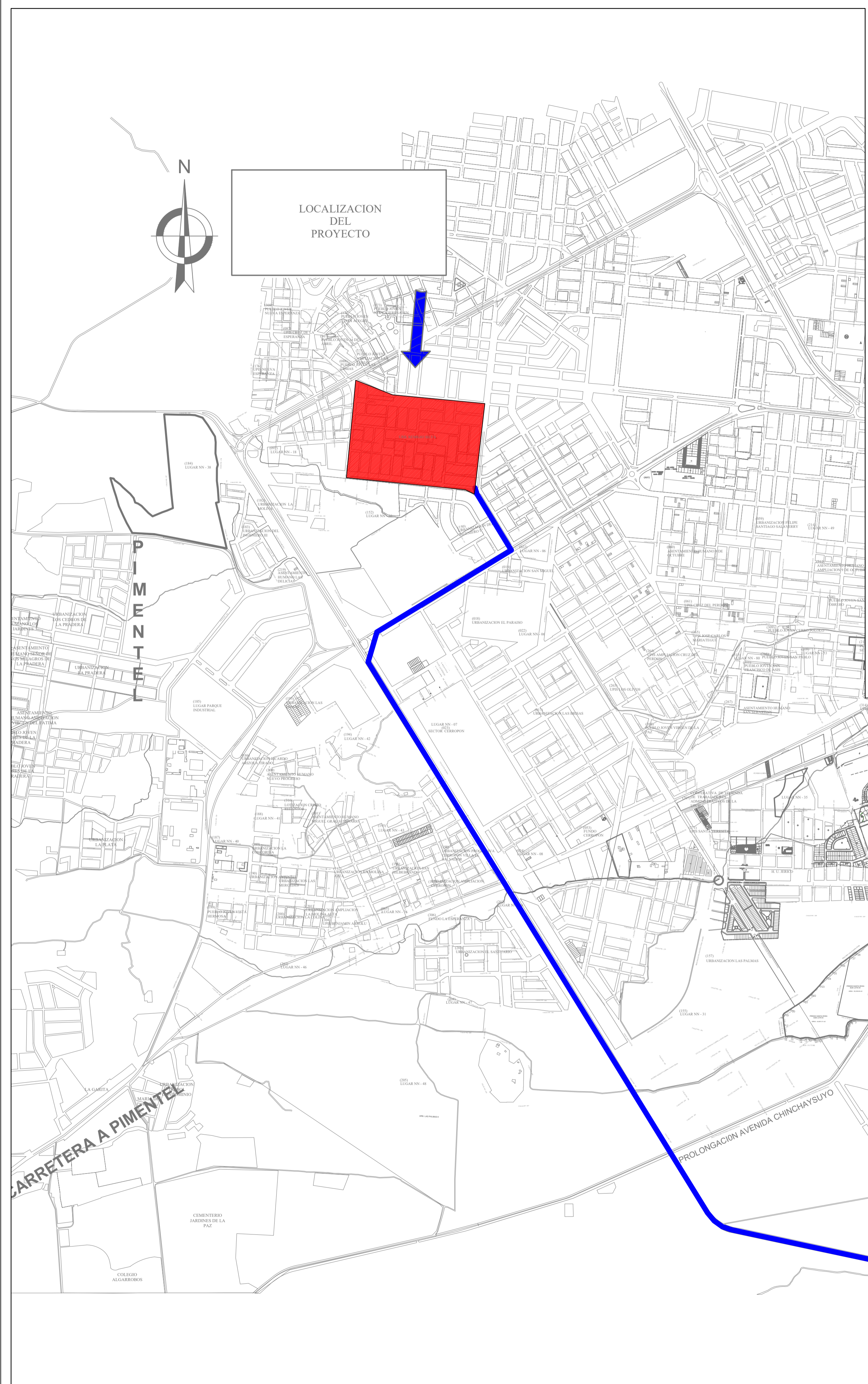
TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA:	LAMINA :
1/10000	PC - 01
FECHA:	
JULIO 2020	



TRAYECTO PANAMERICANA SUR (CHICLAYO) - REQUE (DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE)

UBICACION

ACCESO AL DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE					
SIMBOLO	DE - A	DISTANCIA (KM)	TIEMPO	TIPO DE VIA	MEDIO DE TRANSPORTE
L1	ZONA DEL PROYECTO - PANAMERICANA SUR	7.8	45 MINUTOS	ASFALTADA	CAMION VOLQUETE
L2	PANAMERICANA SUR - CHICLAYO - REQUE	12.3	20 MINUTOS	ASFALTADA	CAMION VOLQUETE
TOTAL		20.1	61 MINUTOS		

PLANO DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE-DE ZONA DE PROYECTO A PANAMERICANA SUR
ESC: 1/10000

USS
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

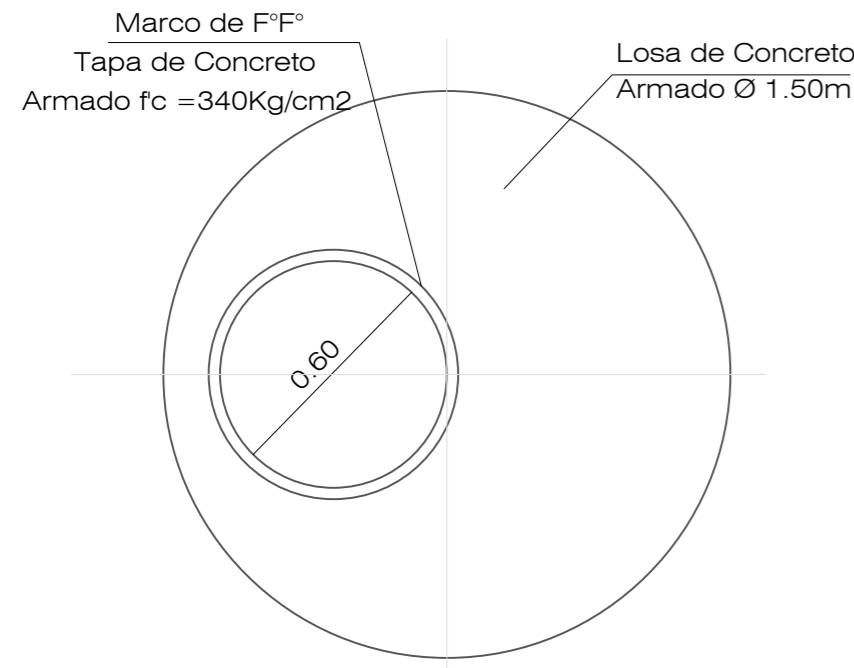
TESIS:
ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:
BOTADERO

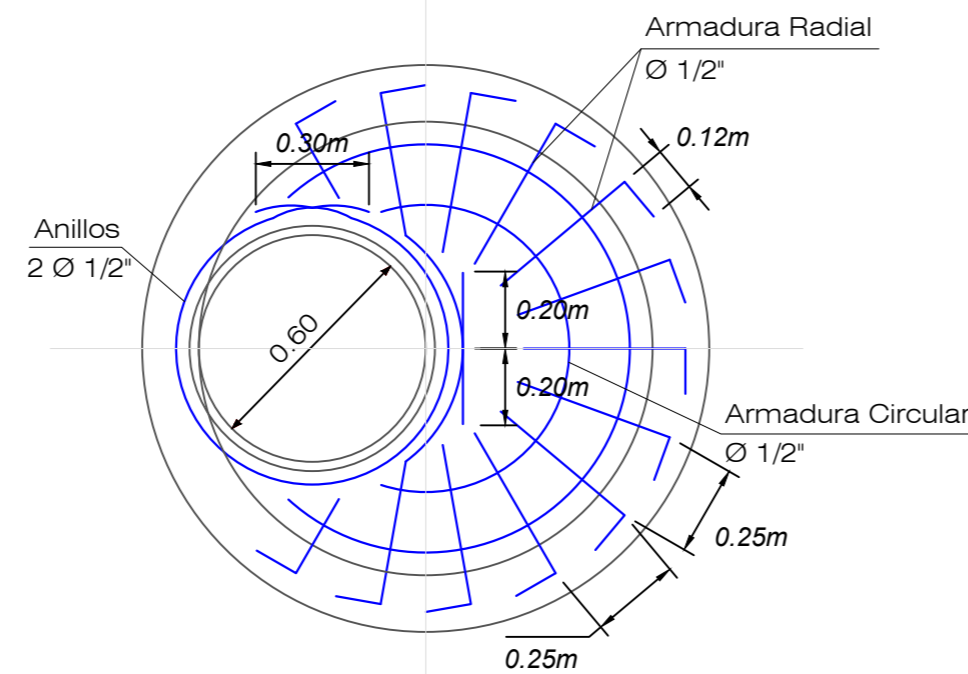
TESISTA :
BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:
DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

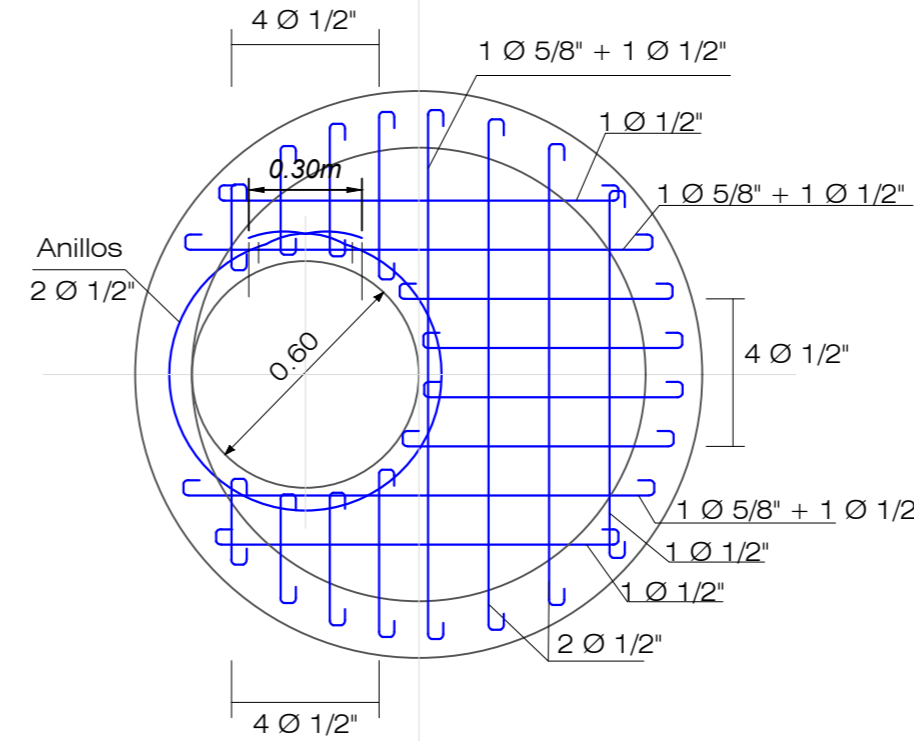
ESCALA: 1/10000	LAMINA : PB - 01
FECHA: JULIO 2020	



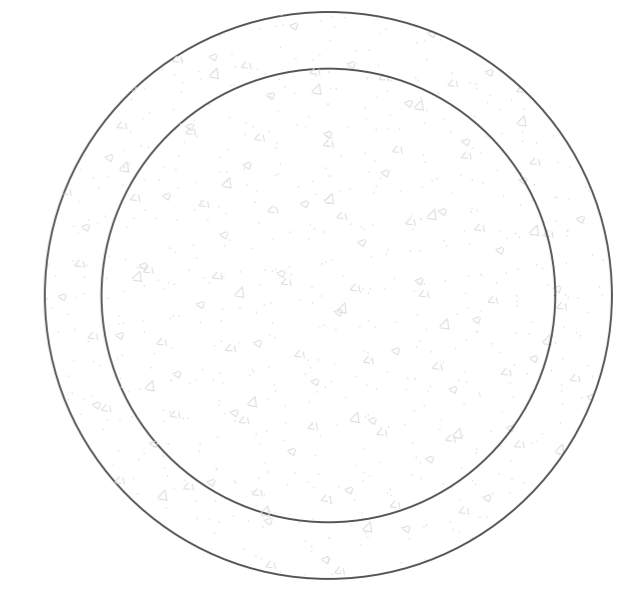
PLANTA BUZON TIPO A
Esc:1/20



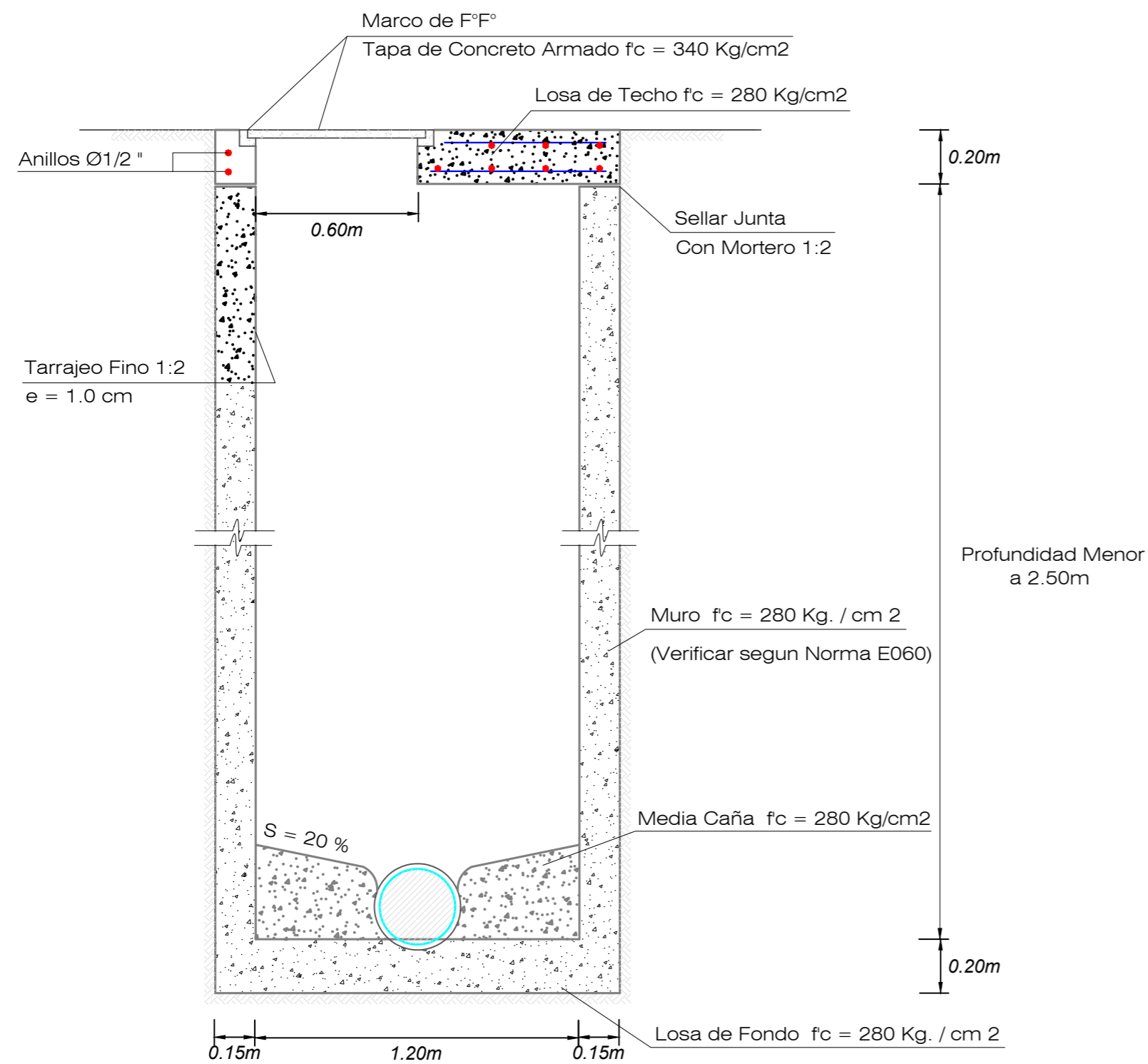
ARMADURA SUPERIOR
LOSA DE TECHO
Esc:1/20



ARMADURA INFERIOR
LOSA DE TECHO
Esc:1/20



LOSA DE FONDO
Esc:1/20



ELEVACION CORTE VERTICAL
Esc:1/20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.- CONCRETO:

- TIPO DE CEMENTO A USAR = V
- TARRAJEO = 1:2 (CEMENTO - ARENA)
- MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO = 0.50
- RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (fc) = 280kg/cm² (Verificar segun Norma E060)
- RECUBRIMIENTOS MINIMOS 0.05m

2.- ARMADURA:

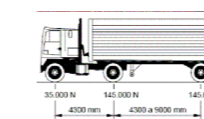
- BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON RESALTES GRADO 60 ASTM A615 : fy = 4200kg/cm²
- MARCO DE FIERRO FUNDIDO (ÁNGULOS NTP 399.111 EN TAPAS DE BUZONES)
- LONGITUDES DE DESARROLLO EN LOSA DE FONDO DEL BUZÓN = 0.20m
- GANCHOS EN LOSA DE TECHO (SUPERIOR E INFERIOR) = 0.05m

3.- SUELO:

- PROFUNDIDAD DE DESPLANTE = BUZONES 3.00m DE PROFUNDIDAD
- CAPACIDAD PORTANTE = 1.07 Kg/cm² (EMS; VERIFICAR EN OBRA)
- PROFUNDIDAD DE DESPLANTE = BUZONES 8.00m DE PROFUNDIDAD
- CAPACIDAD PORTANTE = 1.27 Kg/cm² (EMS; VERIFICAR EN OBRA)

4.- SOBRE CARGA EN LOSA DE TECHO:

- SOBRECARGA CAMION HL93



5.- PROFUNDIDAD DE BUZÓN:

- TIPO A : MENORES DE 2.50m
- TIPO B : MAYORES A 2.50m HASTA 5.00m
- TIPO C : MAYORES A 5.00m HASTA 8.00m (COLECTOR)

6.- DIÁMETRO DE BUZÓN:

- PARA TUBERÍAS DE HASTA Ø250mm = 1.20m
- PARA TUBERÍAS ENTRE Ø315mm Y Ø400mm = 1.50m

7.- DISTANCIA ENTRE BUZONES:

- PARA TUBERÍAS DE Ø100mm = 60.00m (MÁXIMO)
- PARA TUBERÍAS DE Ø150mm = 60.00m (MÁXIMO)
- PARA TUBERÍAS DE Ø200mm = 80.00m (MÁXIMO)
- PARA TUBERÍAS DE Ø250mm A Ø300mm = 100.00m (MÁXIMO)
- PARA TUBERÍAS MAYORES A Ø300mm = 150.00m (MÁXIMO)

8.- NORMAS APLICADAS:

- REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)
- NORMA PERUANA DE SUELOS Y CIMENTACIONES (NTE 050)
- NORMA PERUANA DE CONCRETO ARMADO (NTE 060)
- NORMA PERUANA DE ALBAÑILERÍA (NTE 070)

9.- ENCOFRADO:

- SE DEBE UTILIZAR CEMENTO TIPO -V EN TERRENOS AGRESIVOS
- UTILIZAR ENCOFRADOS METALICOS (INTERIORES Y EXTERIORES)

10.- OTRO:

- CONSTRUIR DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CONCRETO ARMADO DADAS POR EL AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI) Y EL RNE VIGENTES AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:

DETALLE BUZON TIPO A

TESISTA:

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA:

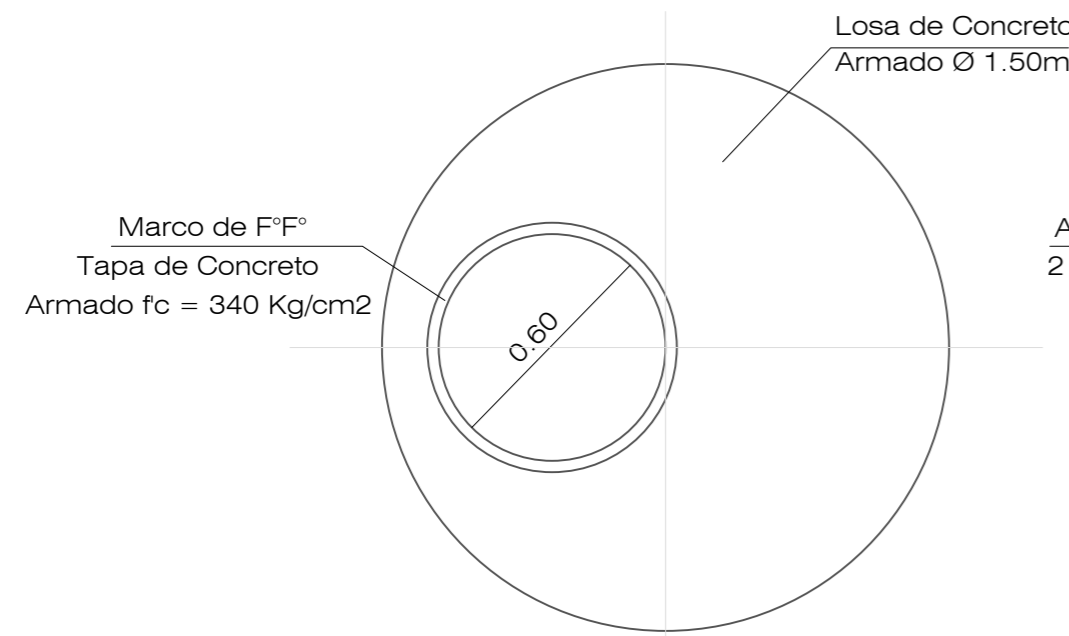
1/20

LAMINA:

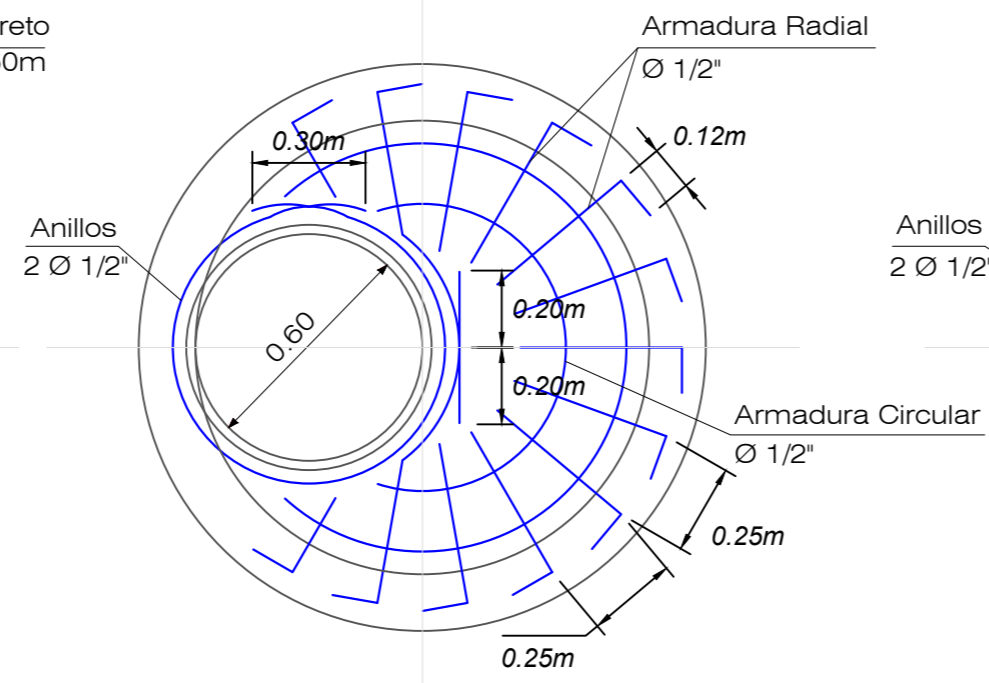
FECHA:

JULIO 2020

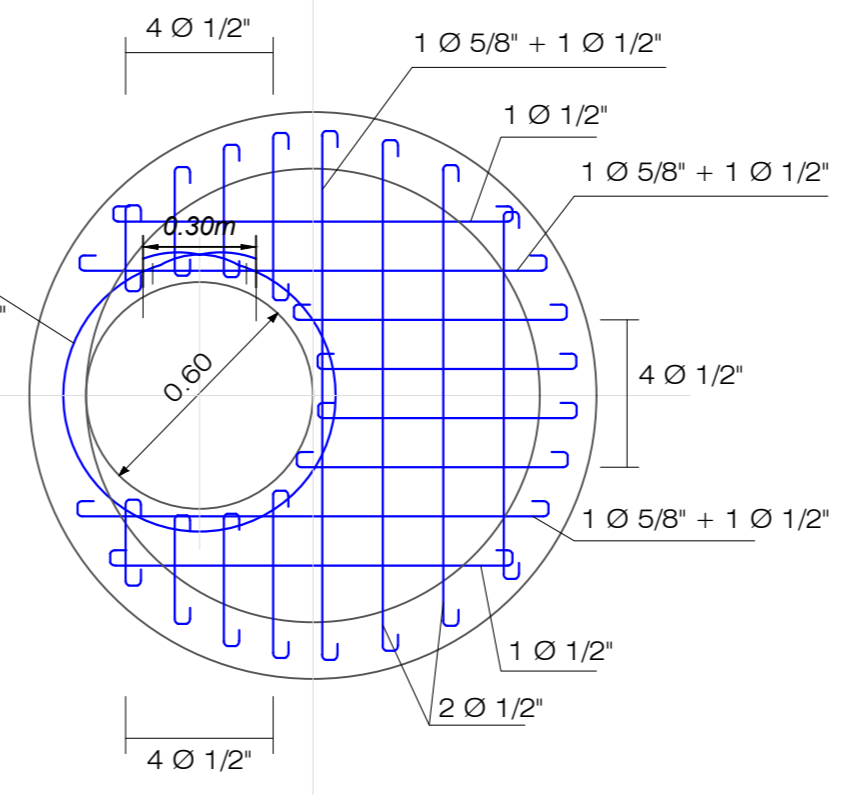
DT-AL-01



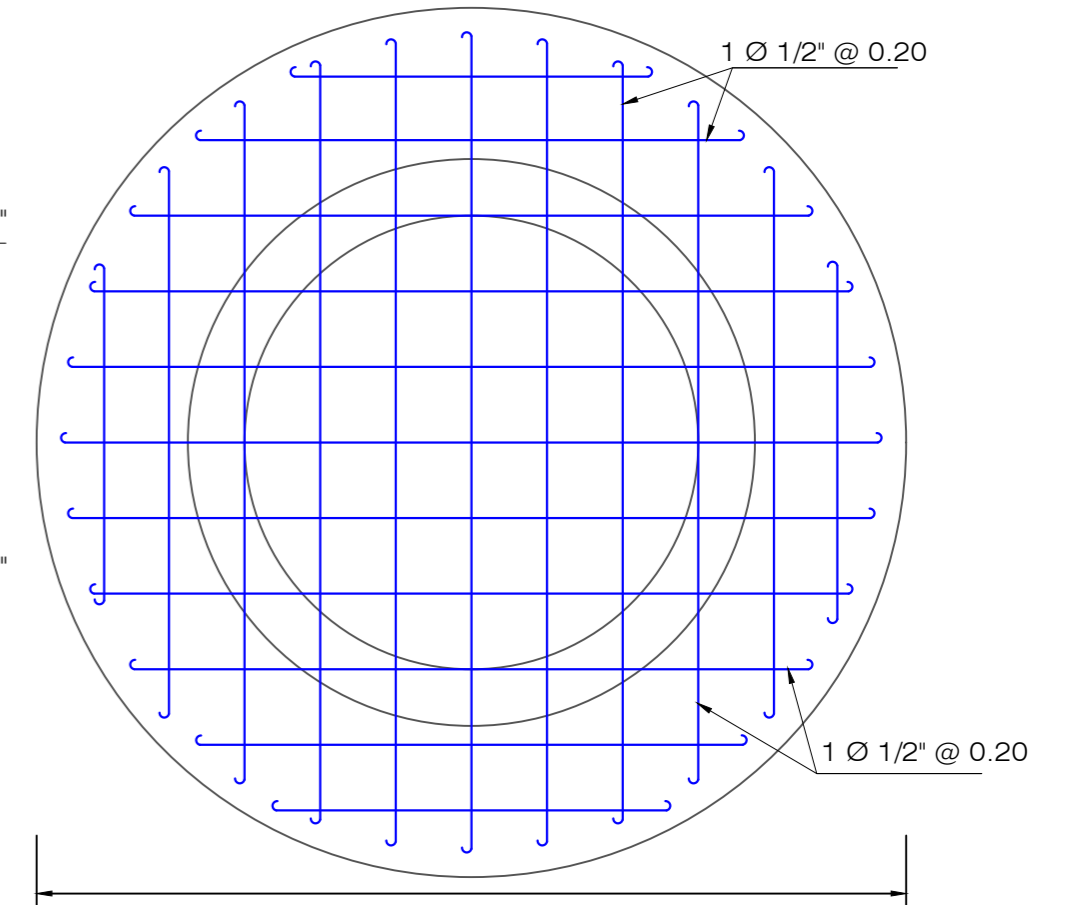
PLANTA BUZON TIPO B
Esc:1/20



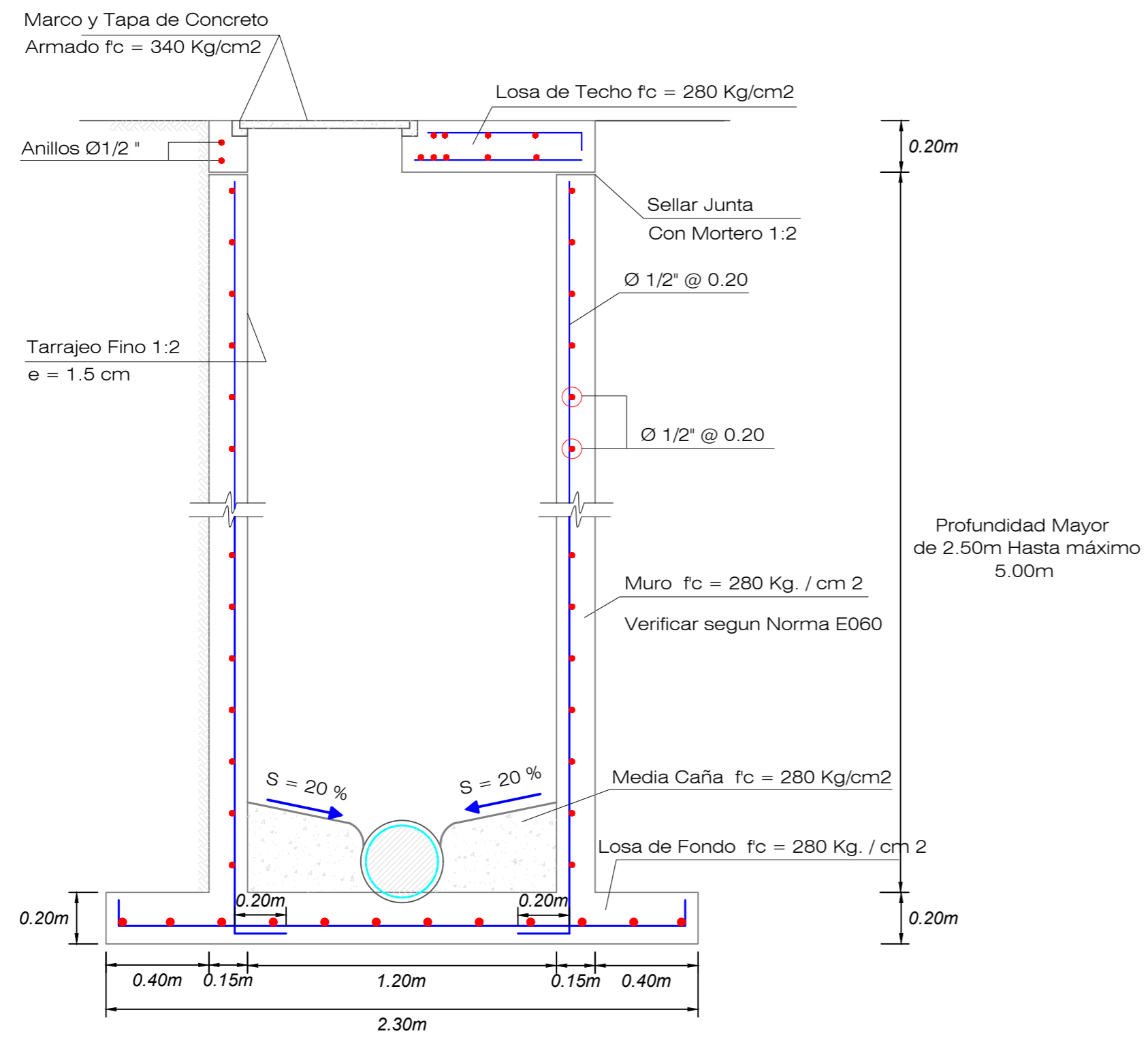
ARMADURA SUPERIOR
LOSA DE TECHO
Esc:1/20



ARMADURA INFERIOR
LOSA DE TECHO
Esc:1/20




ARMADURA BASE
LOSA DE BUZON
Esc:1/20



ELEVACION CORTE VERTICAL
Esc:1/20

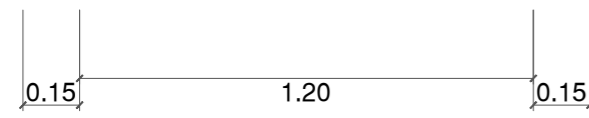
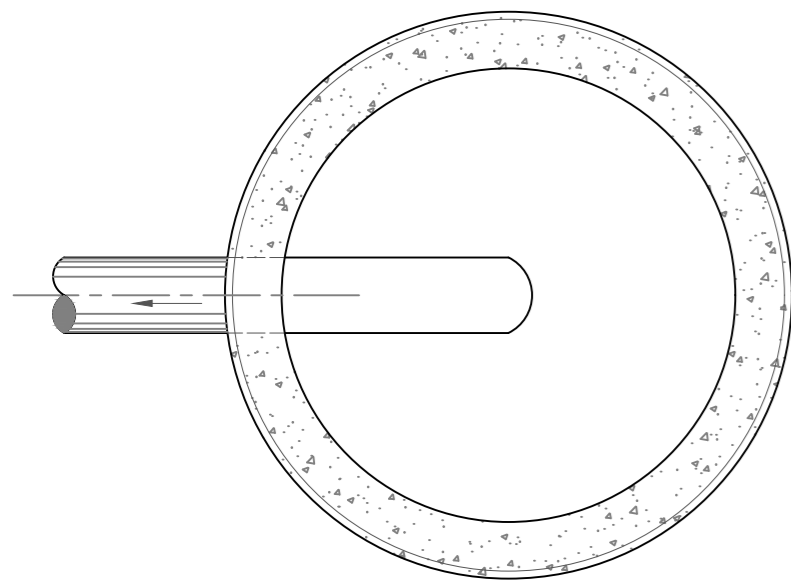
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 1.- CONCRETO:**
 - TIPO DE CEMENTO A USAR = V
 - TARRAJEO = 1:2 (CEMENTO - ARENA)
 - MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO = 0.50
 - RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (f_c) = 280kg/cm² (Verificar segun Norma E060)
 - RECUBRIMIENTOS MINIMOS 0.05m
- 2.- ARMADURA:**
 - BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON RESALTES GRADO 60 ASTM A615 : f_y = 4200kg/cm²
 - MARCO DE FIERRO FUNDIDO (ÁNGULOS NTP 399.111 EN TAPAS DE BUZONES)
 - LONGITUDES DE DESARROLLO EN LOSA DE FONDO DEL BUZÓN = 0.20m
 - GANCHOS EN LOSA DE TECHO (SUPERIOR E INFERIOR) = 0.05m
- 3.- SUELO:**
 - PROFUNDIDAD DE DESPLANTE = BUZONES 3.00m DE PROFUNDIDAD
 - CAPACIDAD PORTANTE = 1.07 Kg/cm² (EMS; VERIFICAR EN OBRA)
 - PROFUNDIDAD DE DESPLANTE = BUZONES 8.00m DE PROFUNDIDAD
 - CAPACIDAD PORTANTE = 1.27 Kg/cm² (EMS; VERIFICAR EN OBRA)
- 4.- SOBRE CARGA EN LOSA DE TECHO:**
 - SOBRECARGA CAMION HL93
- 5.- PROFUNDIDAD DE BUZÓN:**
 - TIPO A : MENORES DE 2.50m
 - TIPO B : MAYORES A 2.50m HASTA 5.00m
 - TIPO C : MAYORES A 5.00m HASTA 8.00m (COLECTOR)
- 6.- DIÁMETRO DE BUZÓN:**
 - PARA TUBERÍAS DE HASTA Ø250mm = 1.20m
 - PARA TUBERÍAS ENTRE Ø315mm Y Ø400mm = 1.50m
- 7.- DISTANCIA ENTRE BUZONES:**
 - PARA TUBERÍAS DE Ø100mm = 60.00m (MÁXIMO)
 - PARA TUBERÍAS DE Ø150mm = 60.00m (MÁXIMO)
 - PARA TUBERÍAS DE Ø200mm = 80.00m (MÁXIMO)
 - PARA TUBERÍAS DE Ø250mm A Ø300mm = 100.00m (MÁXIMO)
 - PARA TUBERÍAS MAYORES A Ø300mm = 150.00m (MÁXIMO)
- 8.- NORMAS APLICADAS:**
 - REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)
 - NORMA PERUANA DE SUELOS Y CIMENTACIONES (NTE 050)
 - NORMA PERUANA DE CONCRETO ARMADO (NTE 060)
 - NORMA PERUANA DE ALBAÑILERÍA (NTE 070)
- 9.- ENCOFRADO:**
 - SE DEBE UTILIZAR CEMENTO TIPO -V EN TERRENOS AGRESIVOS
 - UTILIZAR ENCOFRADOS METALICOS (INTERIORES Y EXTERIORES)
- 10.- OTRO:**
 - CONSTRUIR DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE CONCRETO ARMADO DADAS POR EL AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI) Y EL RNE VIGENTES AL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

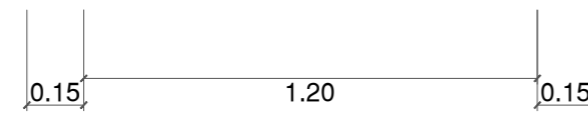
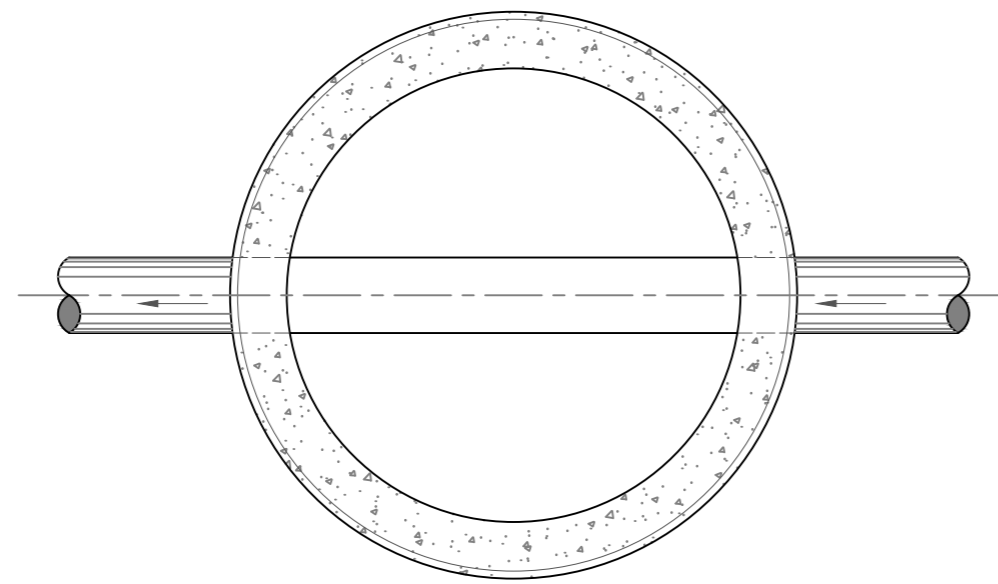


FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

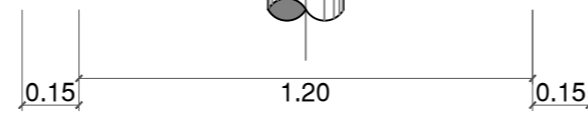
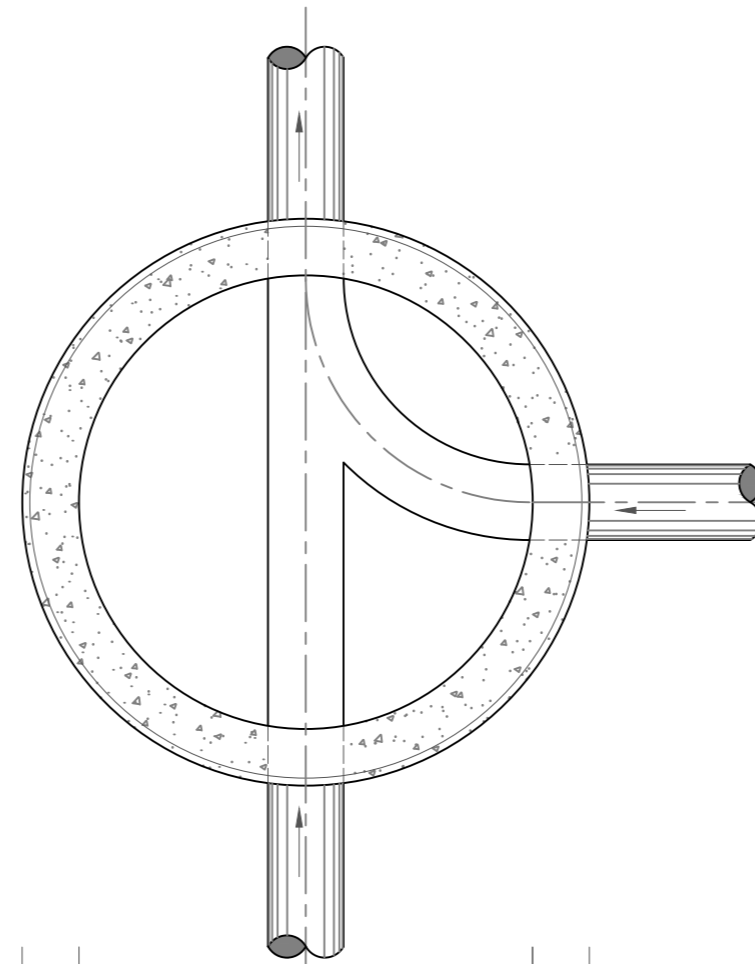
TESIS:	
ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE	
PLANO:	
DETALLE BUZON TIPO B	
TESISTA :	
BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ	
UBICACIÓN:	
DISTRITO: CHICLAYO PROVINCIA: CHICLAYO DEPARTAMENTO: LAMAYEQUE	
ESCALA:	LAMINA :
1/20	DT-AL-02
FECHA:	
JULIO 2020	



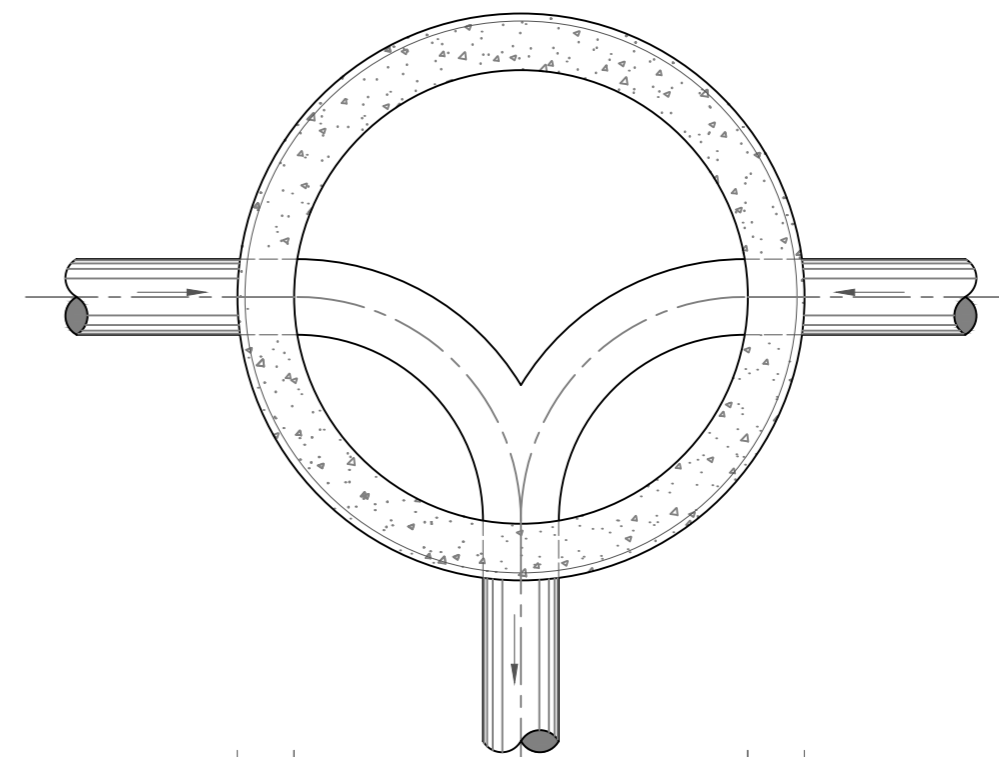
CANALETA N°01



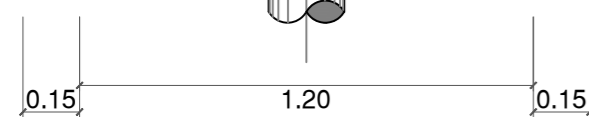
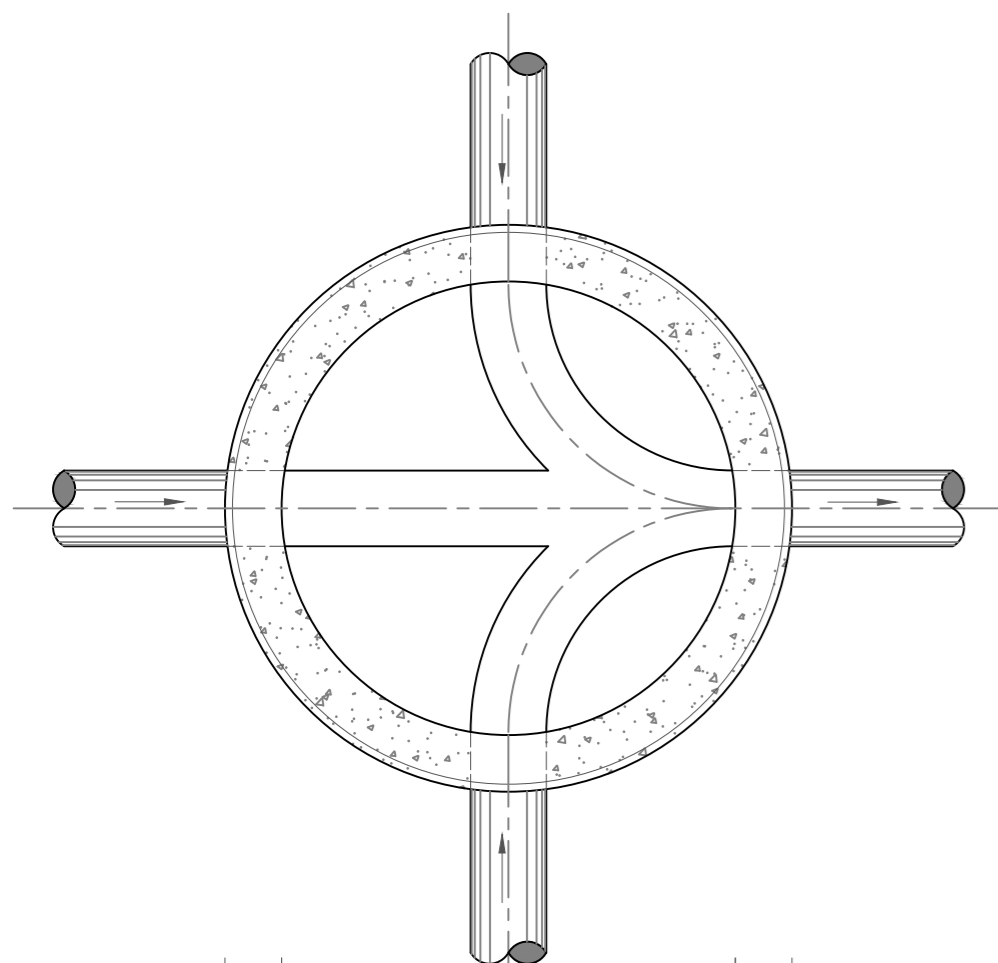
CANALETA N°02



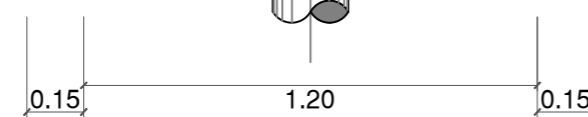
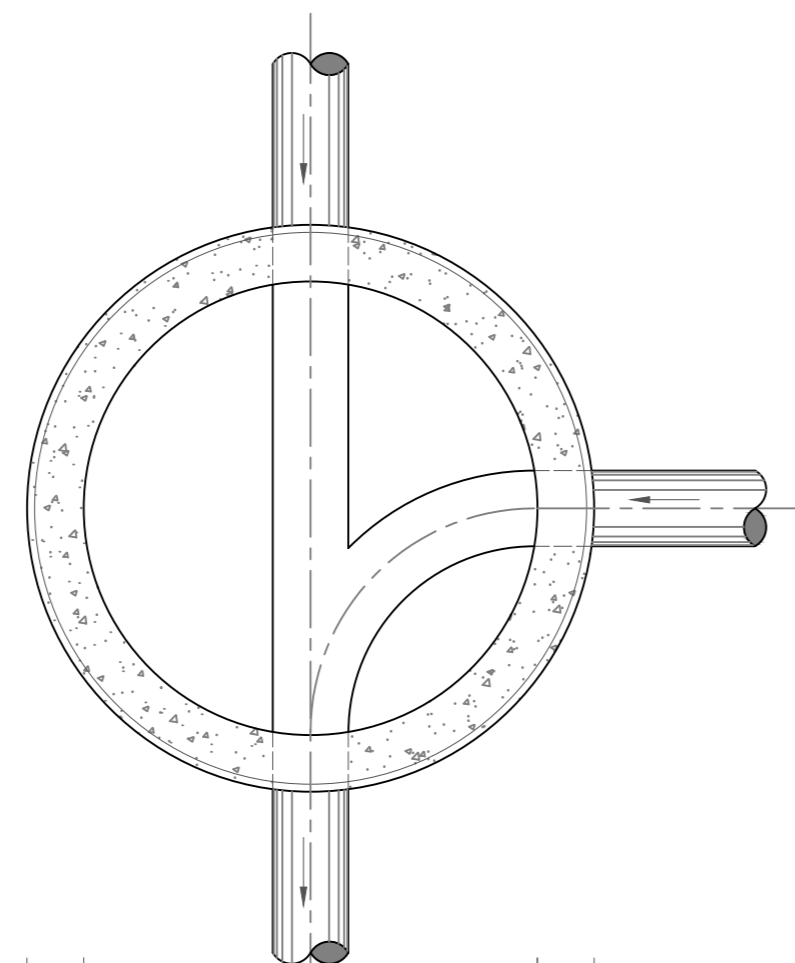
CANALETA N° 03



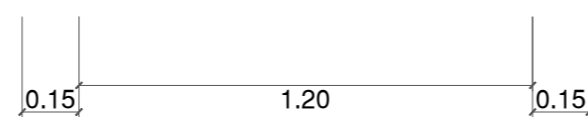
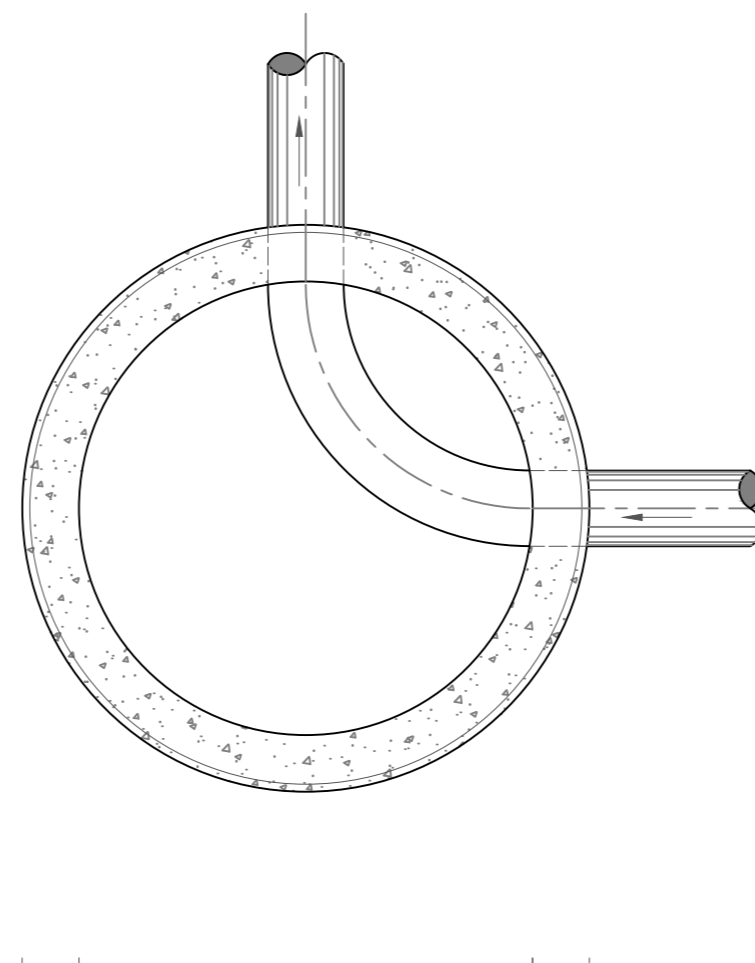
CANALETA N° 04



CANALETA N°05



CANALETA N°06



CANALETA N°07



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA
DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO
SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO -
DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:

DETALLE DE CANALETAS

TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMAYEQUE

ESCALA:

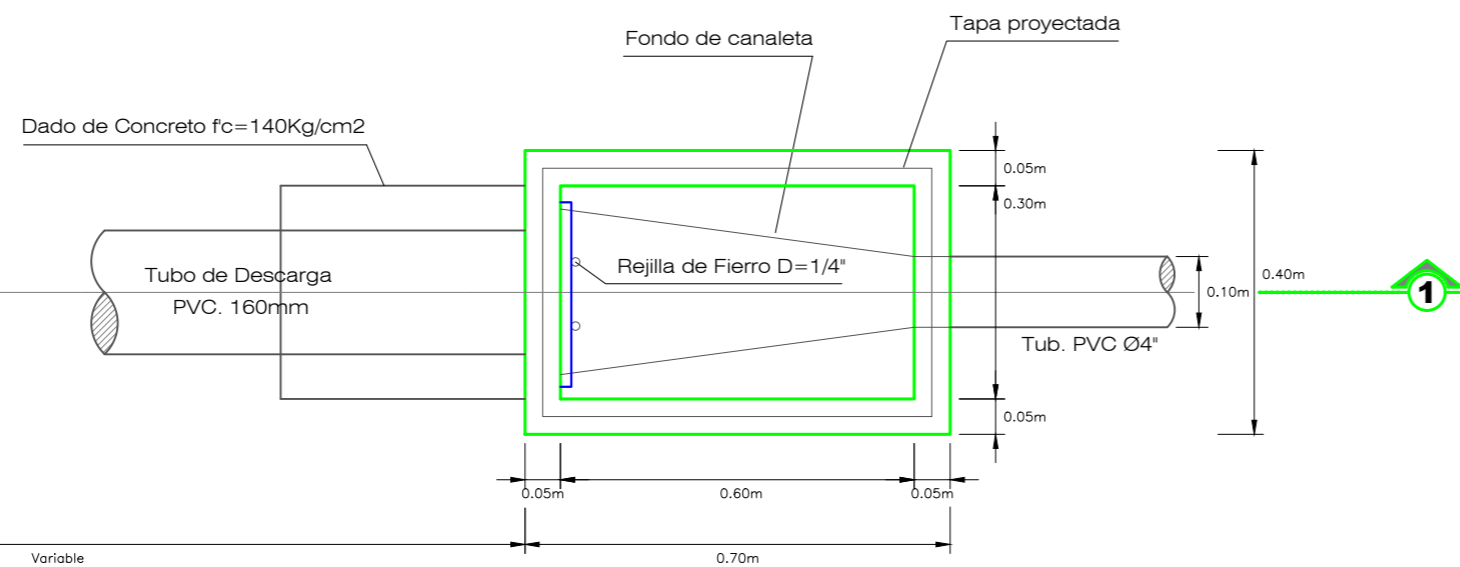
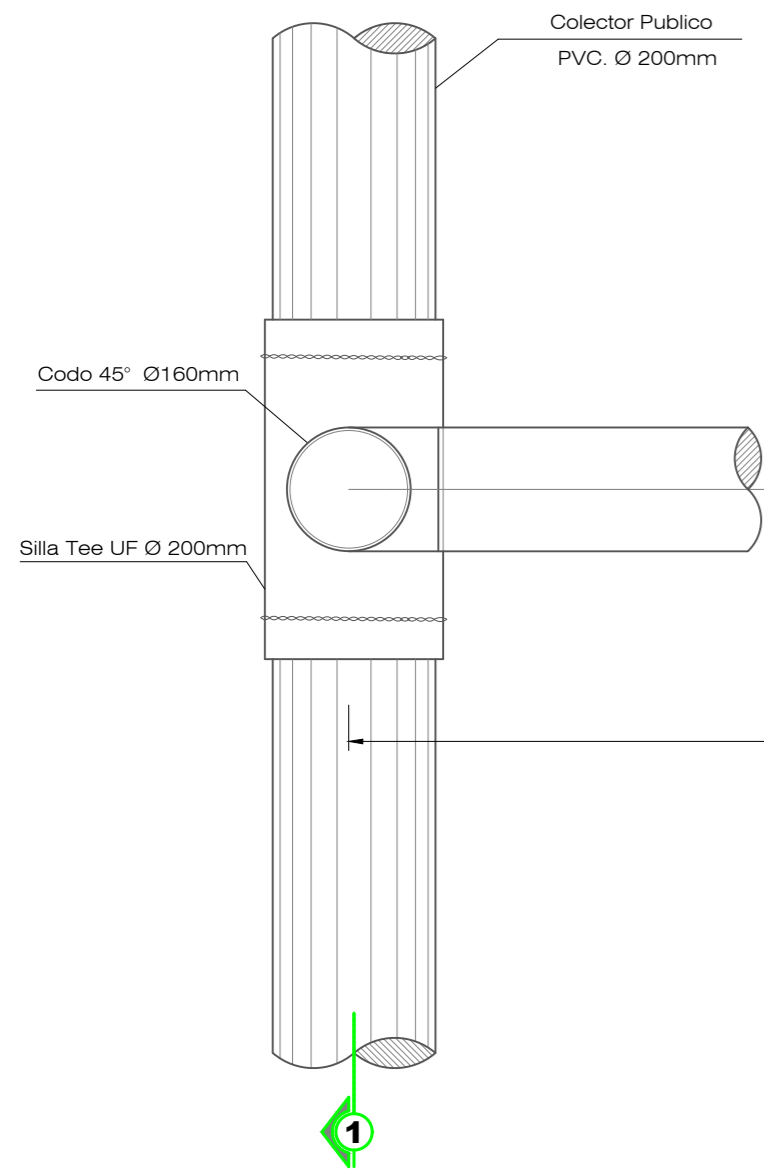
1/20

FECHA:

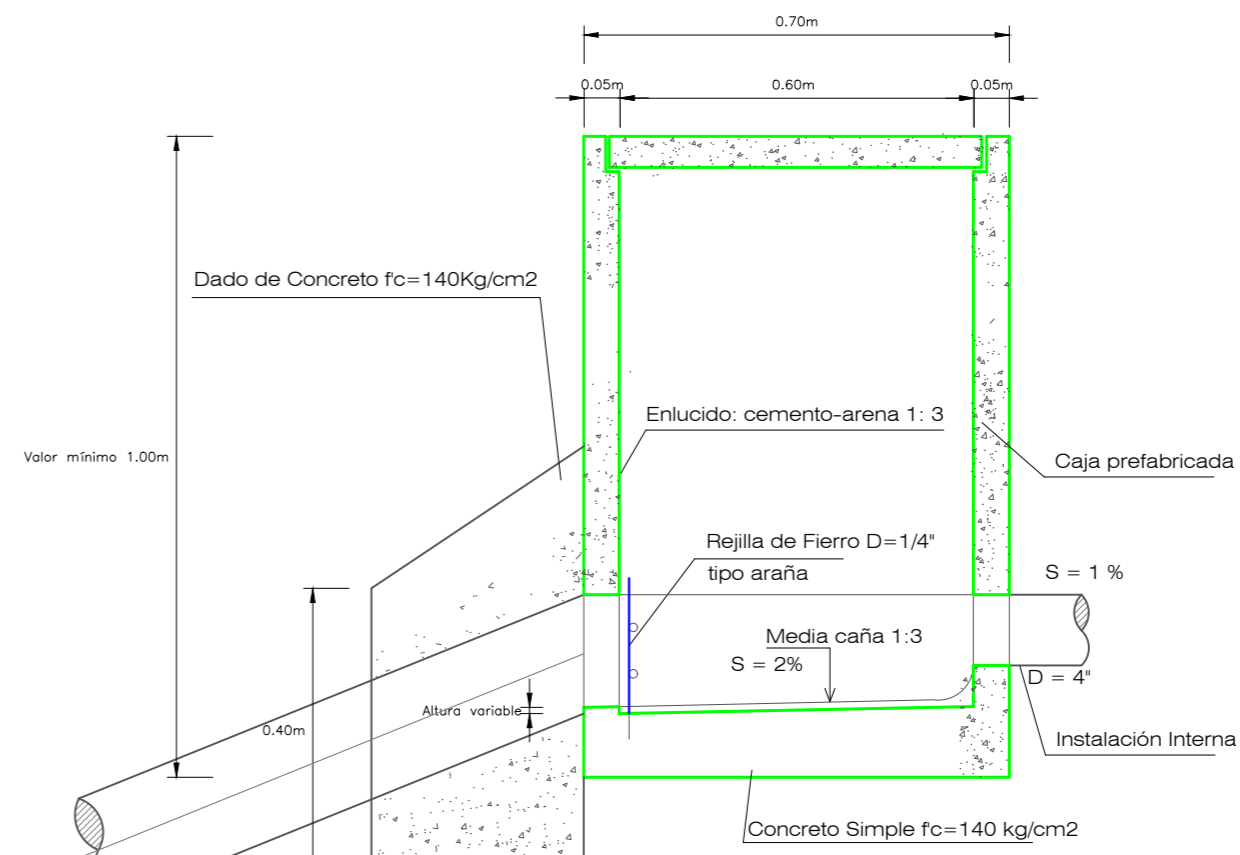
JULIO 2020

LAMINA :

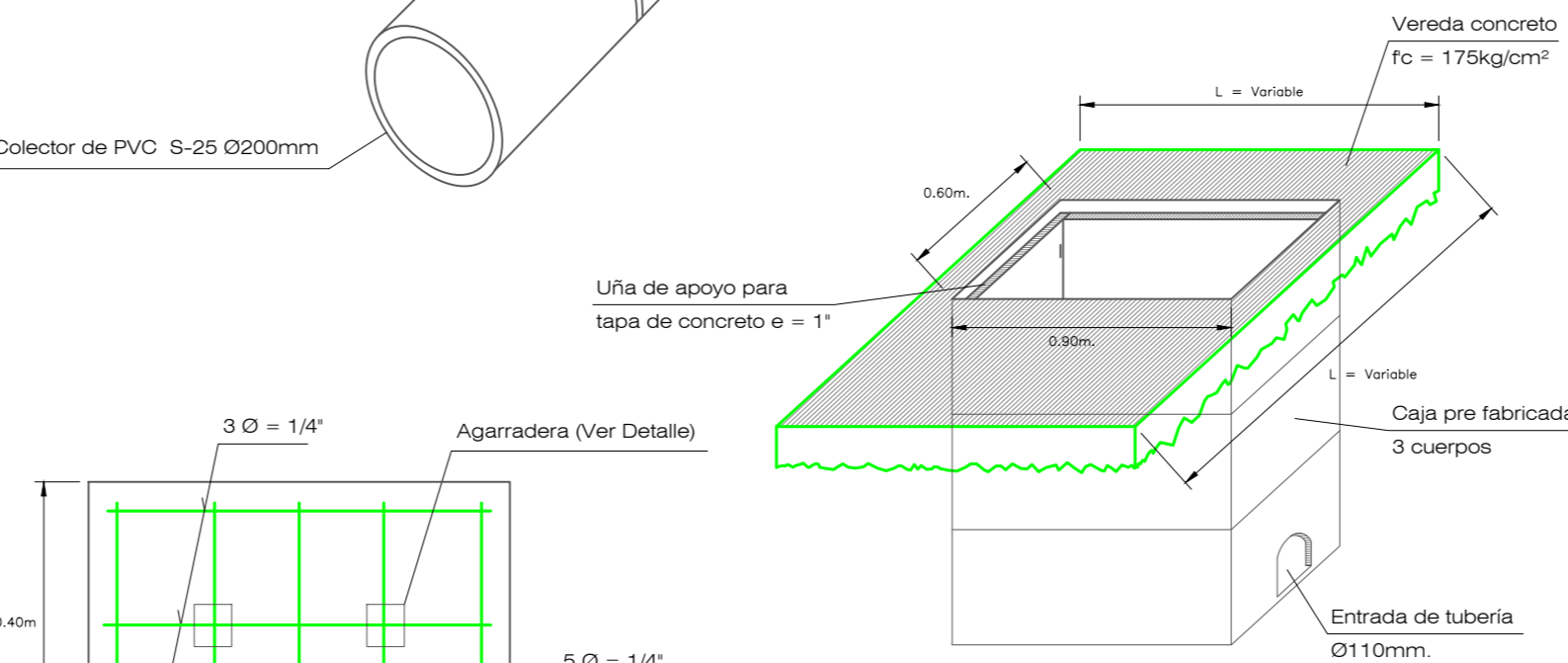
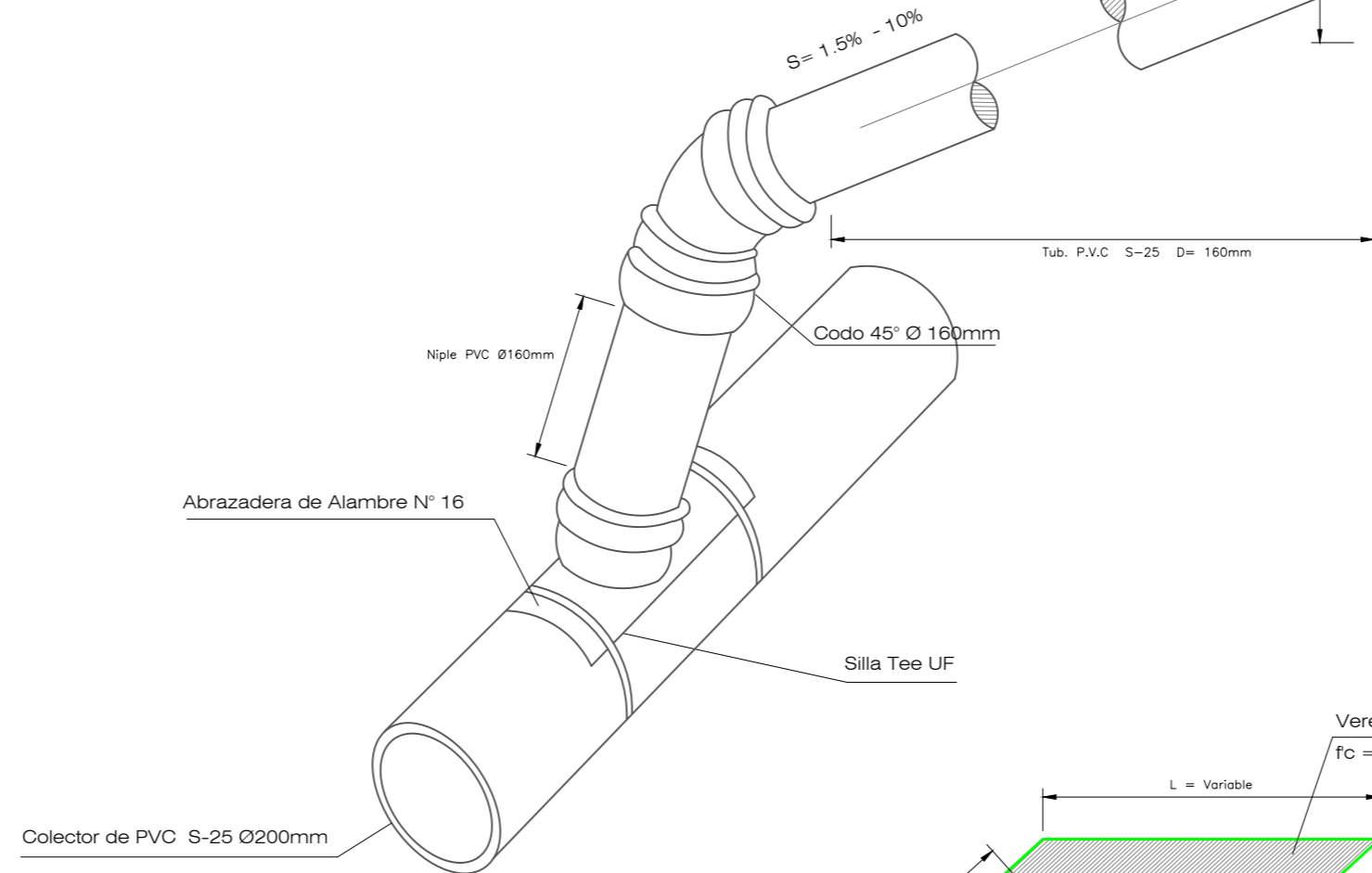
DT-AL-03



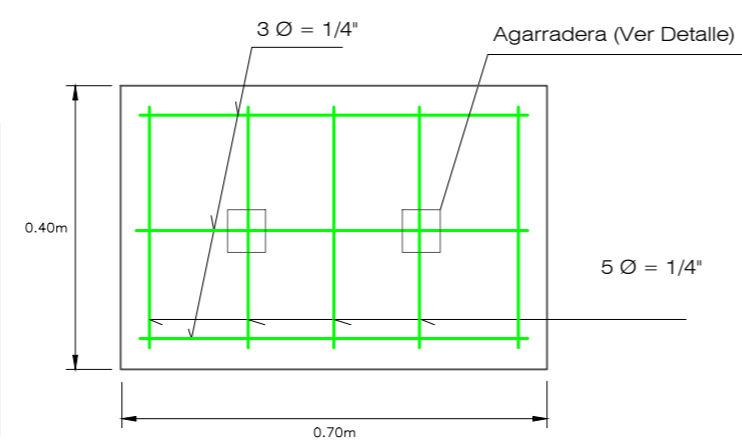
PLANTA
ESC 1:10



CORTE 1 - 1
ESC 1:10

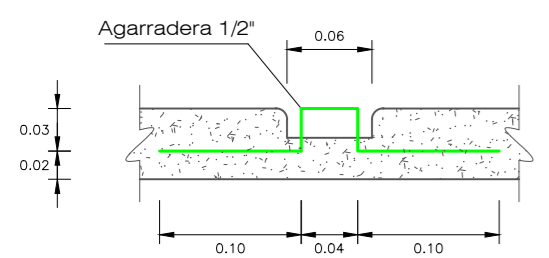


DETALLE DE VEREDA CAJA DE DESAGUE
S/E



DETALLE DE REFUERZO DE TAPA DE CAJA DE REGISTRO
ESC 1:10

NORMAS TÉCNICAS	
DESCRIPCIÓN	NORMA
1.- TUBERÍA DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO P.V.C. - U. - RIGIDEZ SN 2 (4 KN/m ²)	- NTP ISO 4435 - 1998 - PARA PROFUNDIDAD DE INSTALACIÓN ENTRE 0.90m. Y 2.50m. MÁXIMO SOBRE EL FONDO INFERIOR DE LA TUBERÍA.
2.- CAJA PREFABRICADA DE CONCRETO PARA REGISTRO.	- NTP 334,081 - 1999
3.- MARCO DE FIERRO FUNDIDO Y TAPA DE CONCRETO ARMADO PARA BUZONES.	- NTP 339,111 - 1997
4.- CODO CACHIMBA P.V.C. - U.	- NTP ISO 4435 - 1998
5.- ANILLOS DE CAUCHO NO REMOVIBLE REFORZADO CON ALMA DE ACERO.	- NTP ISO 4633 - 1999
6.- TAPA DE CONCRETO ARMADO PARA REGISTRO.	- NTP 350,085 - 1997
7.- CEMENTO PARA UNIÓN DE TUBERÍAS Y CONEXIONES P.V.C. - U. (PEGAMENTO).	- NTP 339,090 - 2002



DETALLE DE AGARRADERA
ESC 1: 5

ACCESORIOS DE UNA CONEXION	
01	SILLA TEE UF 90° PARA TUBERIA DE Ø200mm
02	ABRAZADERA DE ALAMBRE N°16 INOXIDABLE
01	NIPLA DE PVC. Ø160mm
01	CODO DE PVC. 45° x Ø160mm
01	TUB. PVC. Ø6" PARA LA CONEXION DOMICILIARIA
01	UTILIZAR PEGAMENTO PVC



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:

DETALLE DE CONEXIONES DOMICILIARIAS

TESISTA:

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA:

INDICADA

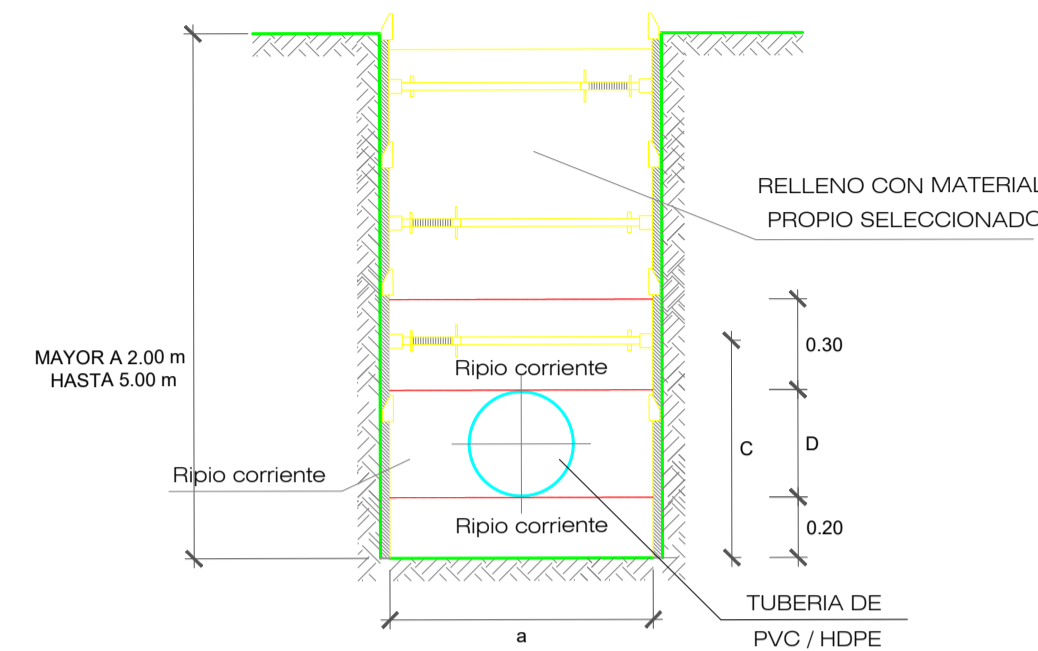
FECHA:

JULIO 2020

LAMINA :

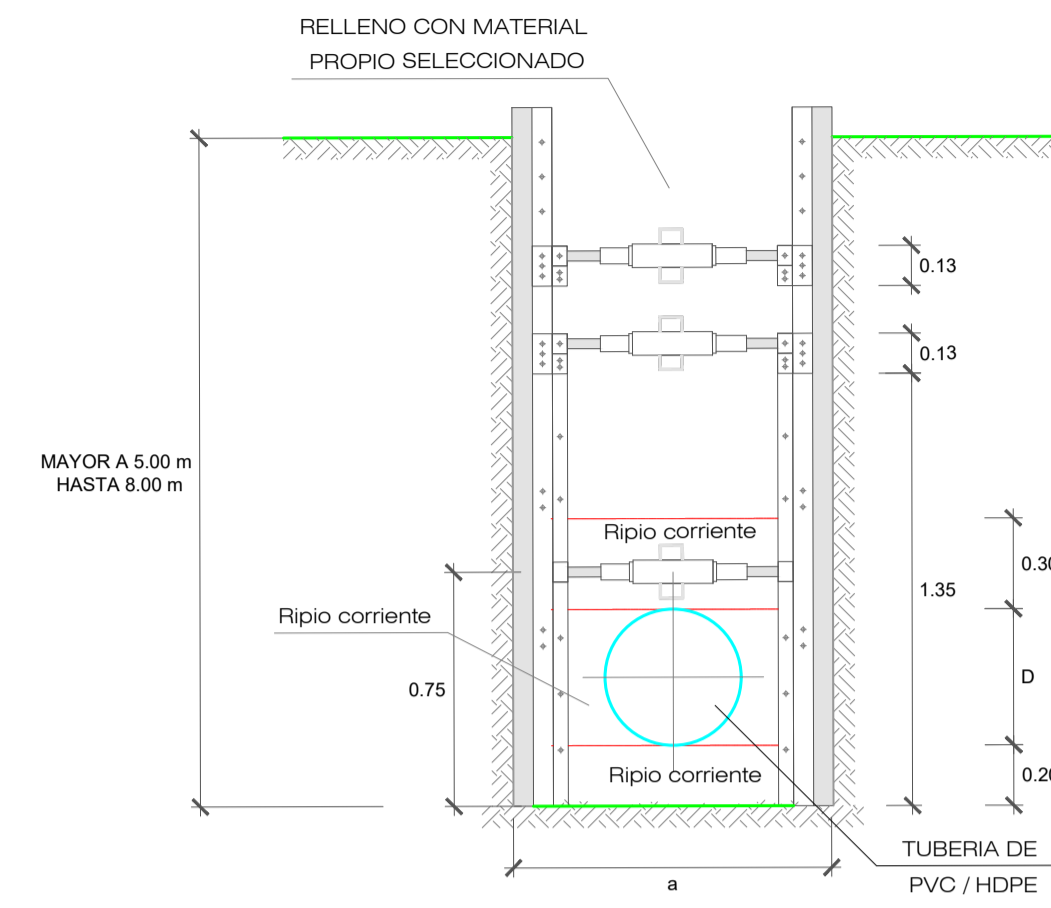
DT-AL-04

DETALLE DE ZANJAS PARA RED DE ALCANTARILLADO



El conjunto de blindaje con acodalado periférico ó central consiste en 2 paneles normalizados y 2 codales, es decir, sólo se trata de 2 componentes constructivos diferentes, la unión de los paneles para formar paredes de blindaje de gran superficie, es resistente a la torsión

Altura libre C	Profundidad Zanja H
1.80 m	3.00 m
1.50 m	4.00 m
1.10 m	6.00 m
1.10 m	8.00 m

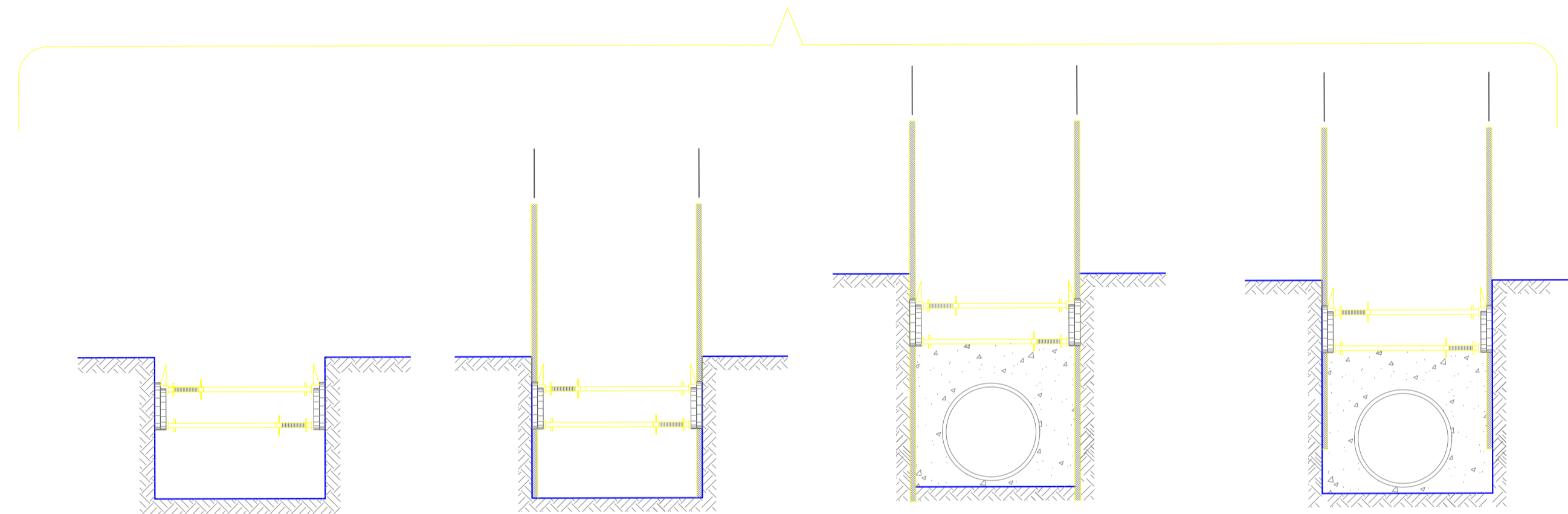


CARACTERISTICAS DE ZANJAS

D (mm)	a (m)	H (m)
200	0.80	≤ 2.00
200	1.00	2.00 - 5.50
250	1.00	4.00 - 6.50
315	1.00	4.00 - 5.50
355	1.00	5.50 - 8.00
400	1.00	6.50 - 7.00
450	1.00	6.50 - 7.50

D = DIAMETRO DE TUBERIA
a = ANCHO DE ZANJAS
H = PROFUNDIDAD DE EXCAVACION

MODO DE INSTALACION



Instalar el panel con cámara en la excavación previa y ajustarlo por husillo al ancho de la zanja

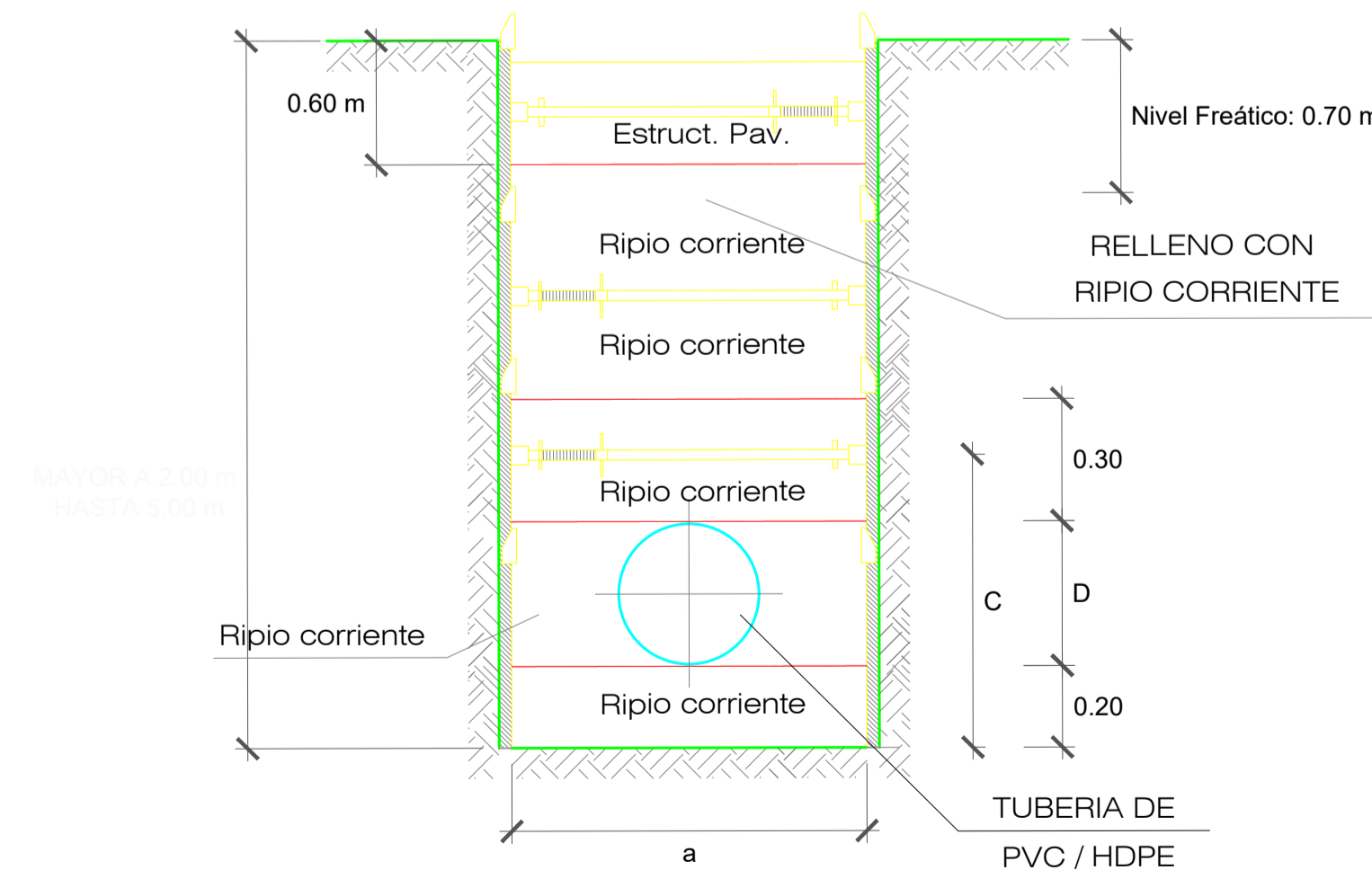
Introducir las Tablestacas y descenderlas por presión, vibración ó hincado

Entibación con cámara terminada, tablestacas apoyadas sobre paneles y en el suelo de la zanja

Extracción después del relleno y compactación; extracción por equipos de vibración

ENTIBADO ESPECIAL (EQUIPO DOBLE GUIA DESLIZANTE)

PARA EXCAVACIONES HASTA 8.00 m EN TERRENO SATURADO Y/O INESTABLE

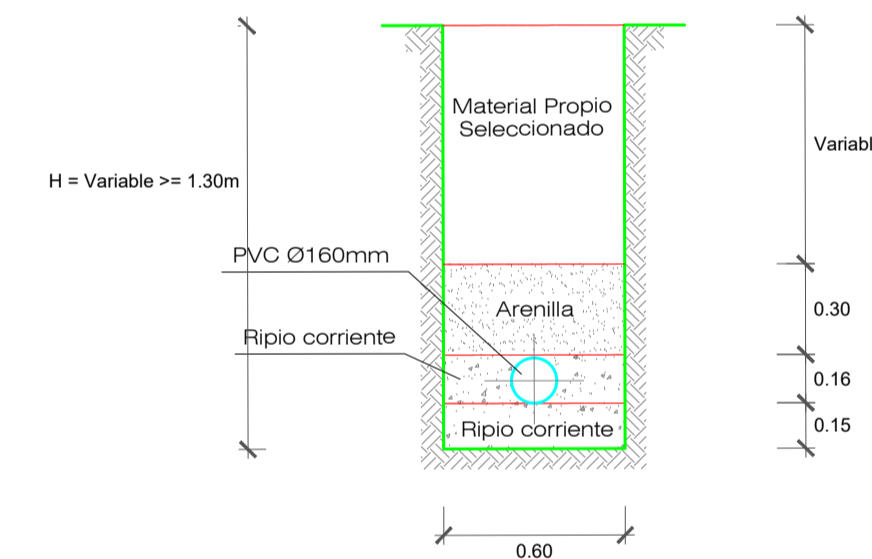


CARACTERISTICAS DE ZANJAS

D (mm)	a (m)	H (m)
200	0.80	≤ 2.00
200	1.00	2.00 - 5.50
250	1.00	4.00 - 6.50
315	1.00	4.00 - 5.50
355	1.00	5.50 - 8.00
400	1.00	6.50 - 7.00
450	1.00	6.50 - 7.50

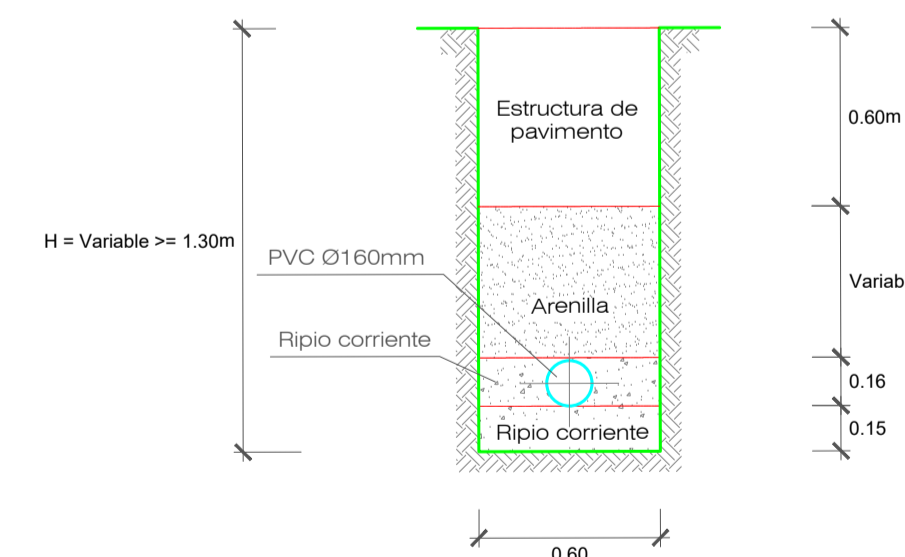
D = DIAMETRO DE TUBERIA
a = ANCHO DE ZANJAS
H = PROFUNDIDAD DE EXCAVACION

DETALLE DE ZANJA PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS



DETALLE DE ZANJA B = 0.60m
H = VARIABLE

ALCANTARILLADO



DETALLE DE ZANJA B = 0.60m
H VARIABLE - CON REPOSICION DE PAVIMENTO

ALCANTARILLADO



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:

DETALLE DE ZANJAS

TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMAYEQUE

ESCALA:

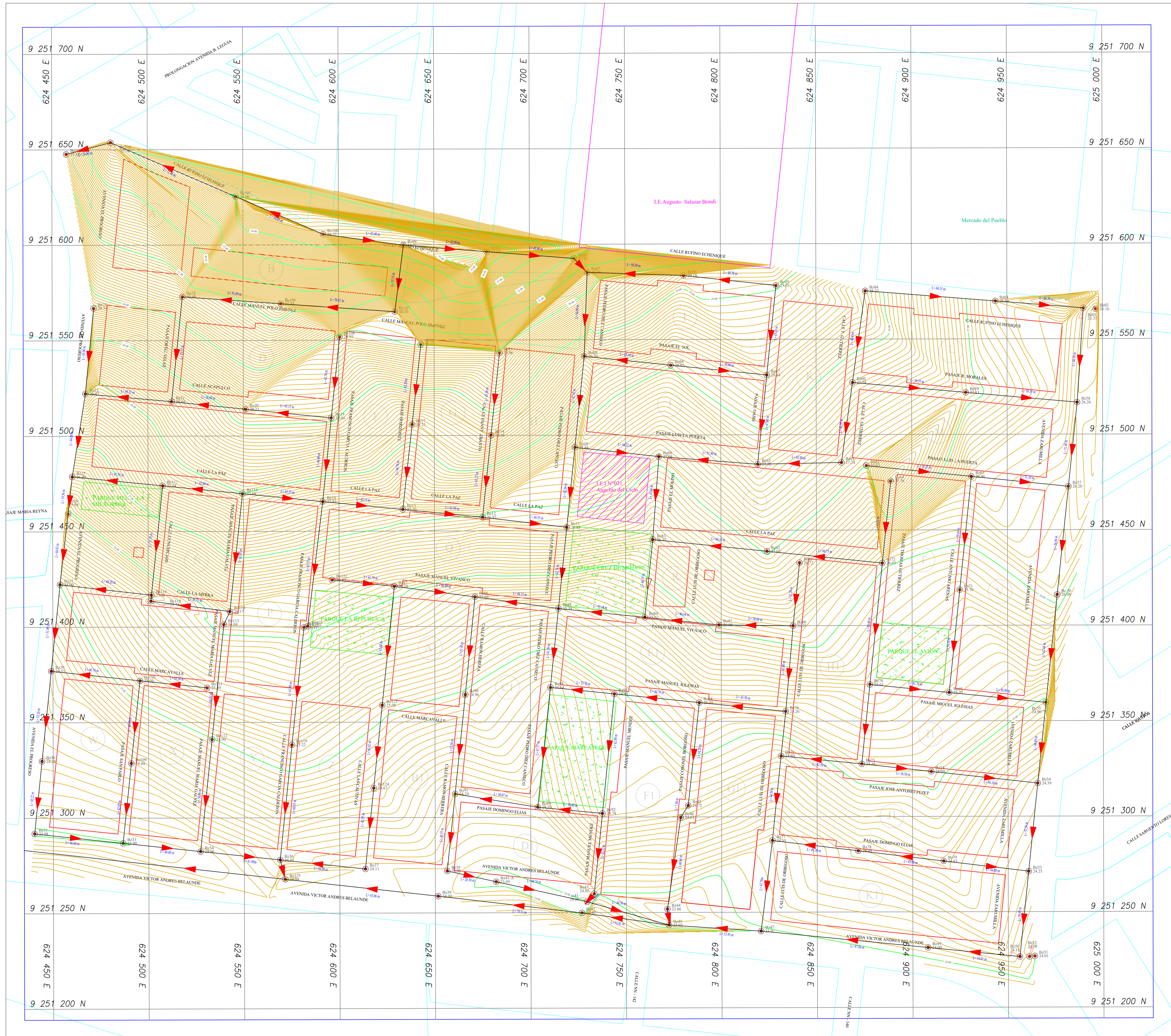
1/2000

FECHA:

JULIO 2020

LAMINA :

DT-AL- 05



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CÓDIGO DE BUZÓN, COTA DE TAPA, RASANTE, COTAS DE FONDO Y PROFUNDIDAD DE BUZÓN EXISTENTE
	MEDIA CAÑA EN BUZÓN Y FLUJO EN TUBERÍA EXISTENTE
	LONGITUD DE LA TUBERÍA DE RED EXISTENTE
	CURVAS DE NIVEL.



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
 ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
 ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA
 DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
 LAMBAYEQUE

PLANO:

PLANO DE RED EXISTENTE
 (PLANTA)

TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
 PROVINCIA: CHICLAYO
 DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA:

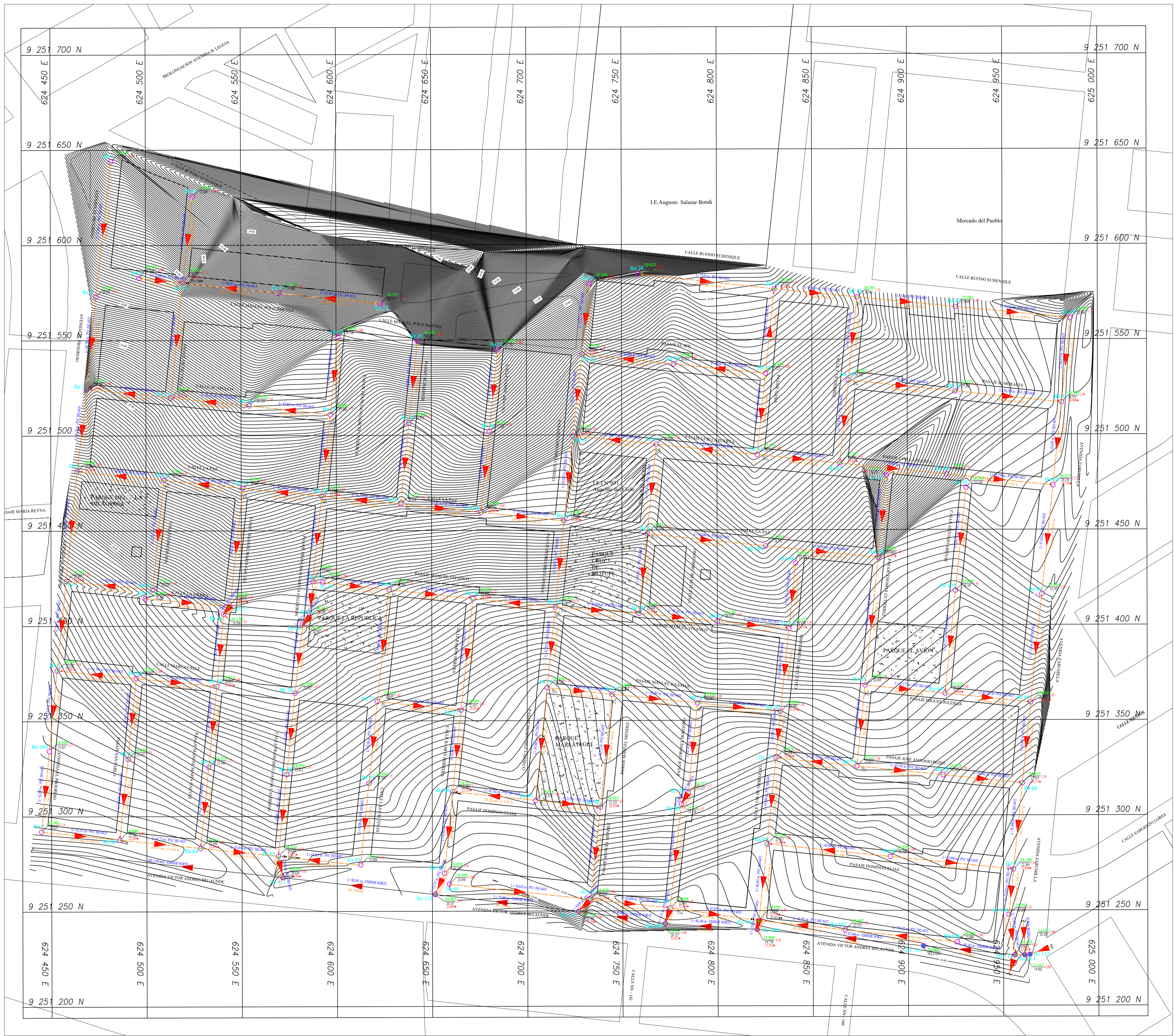
1/1000

FECHA:


JULIO 2020

LAMINA :

AL-P-01



LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CÓDIGO DE BUZÓN, COTA DE TAPA, RASANTE, COTAS DE FONDO Y PROFUNDIDAD DE BUZÓN EXISTENTE		LONGITUD, MATERIAL, DIÁMETRO Y PENDIENTE DE LA TUBERÍA DE RED EXISTENTE.
	MEDIA CAÑA EN BUZÓN Y FLUJO EN TUBERÍA PROYECTADA		LONGITUD, MATERIAL, DIÁMETRO Y PENDIENTE DE LA TUBERÍA DE RED PROYECTADA.
	ÍNDICE PARA COTA DE LLEGADA EN BUZÓN PROYECTADO.		CONEXION DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO PROYECTADA.
	ÍNDICE PARA COTA DE SALIDA EN BUZÓN PROYECTADA.		CURVAS DE NIVEL.
	BUZÓN EXISTENTE		BUZÓN PROYECTADO



USS

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
 ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:

RED PROYECTADA DE ALCANTARILLADO (PLANTA)

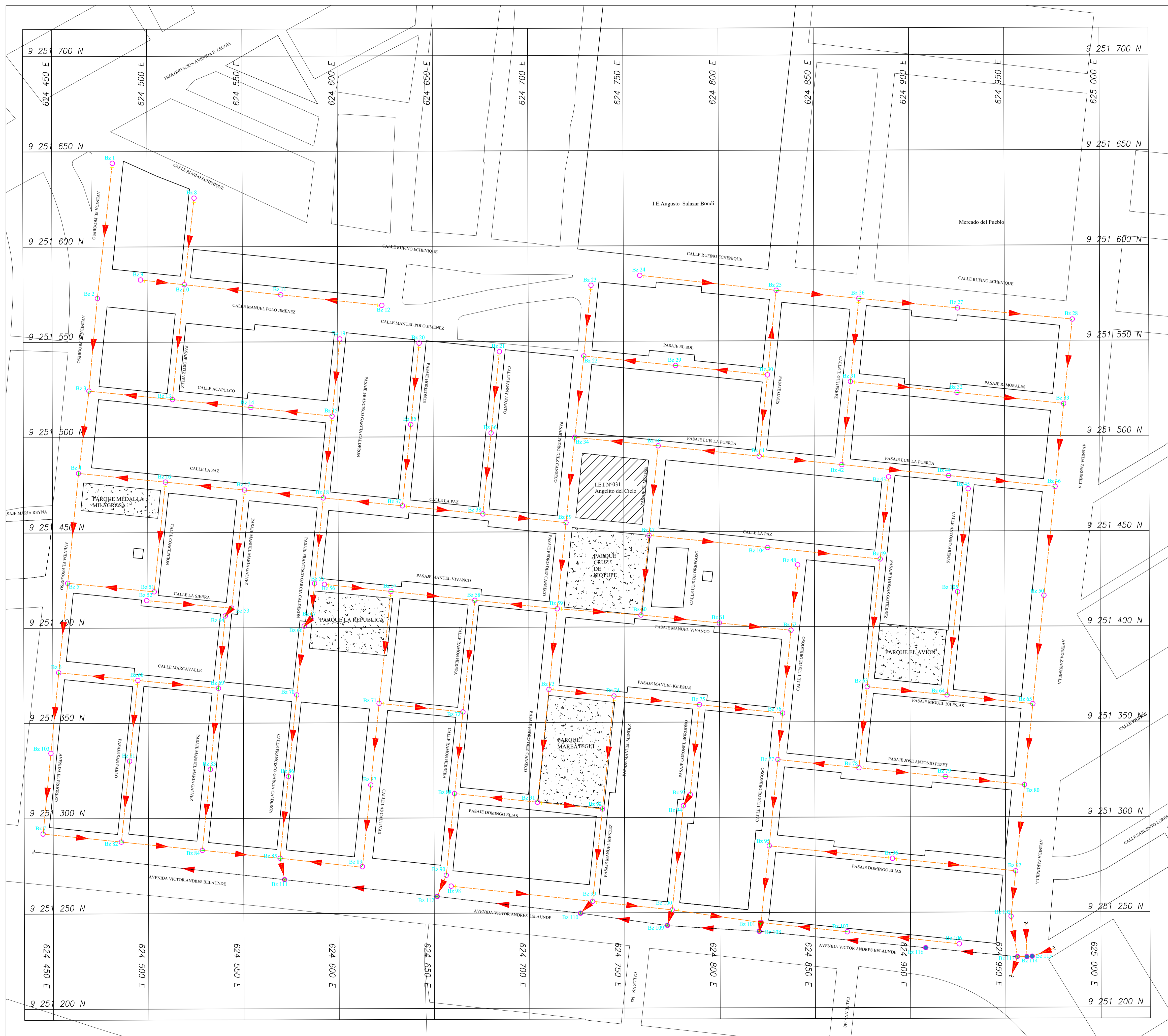
TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
 PROVINCIA: CHICLAYO
 DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA:	LAMINA :
1/1000	AL-P - 02
FECHA:	
JULIO 2020	



LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CÓDIGO DE BUZÓN, COTA DE TAPA, RASANTE, COTAS DE FONDO Y PROFUNDIDAD DE BUZÓN EXISTENTE		LONGITUD - MATERIAL DIÁMETRO - PENDIENTE LONGITUD, MATERIAL, DIÁMETRO Y PENDIENTE DE LA TUBERÍA DE RED EXISTENTE.
	MEDIA CAÑA EN BUZÓN Y FLUJO EN TUBERÍA PROYECTADA		LONGITUD - MATERIAL DIÁMETRO - PENDIENTE LONGITUD, MATERIAL, DIÁMETRO Y PENDIENTE DE LA TUBERÍA DE RED PROYECTADA.
	ÍNDICE PARA COTA DE LLEGADA EN BUZÓN PROYECTADO.		CONEXION DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO PROYECTADA.
	ÍNDICE PARA COTA DE SALIDA EN BUZÓN PROYECTADA.		CURVAS DE NIVEL.
	BUZÓN EXISTENTE		BUZON PROYECTADO

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:

DIAGRAMA DE FLUJO (ALCANTARILLADO)

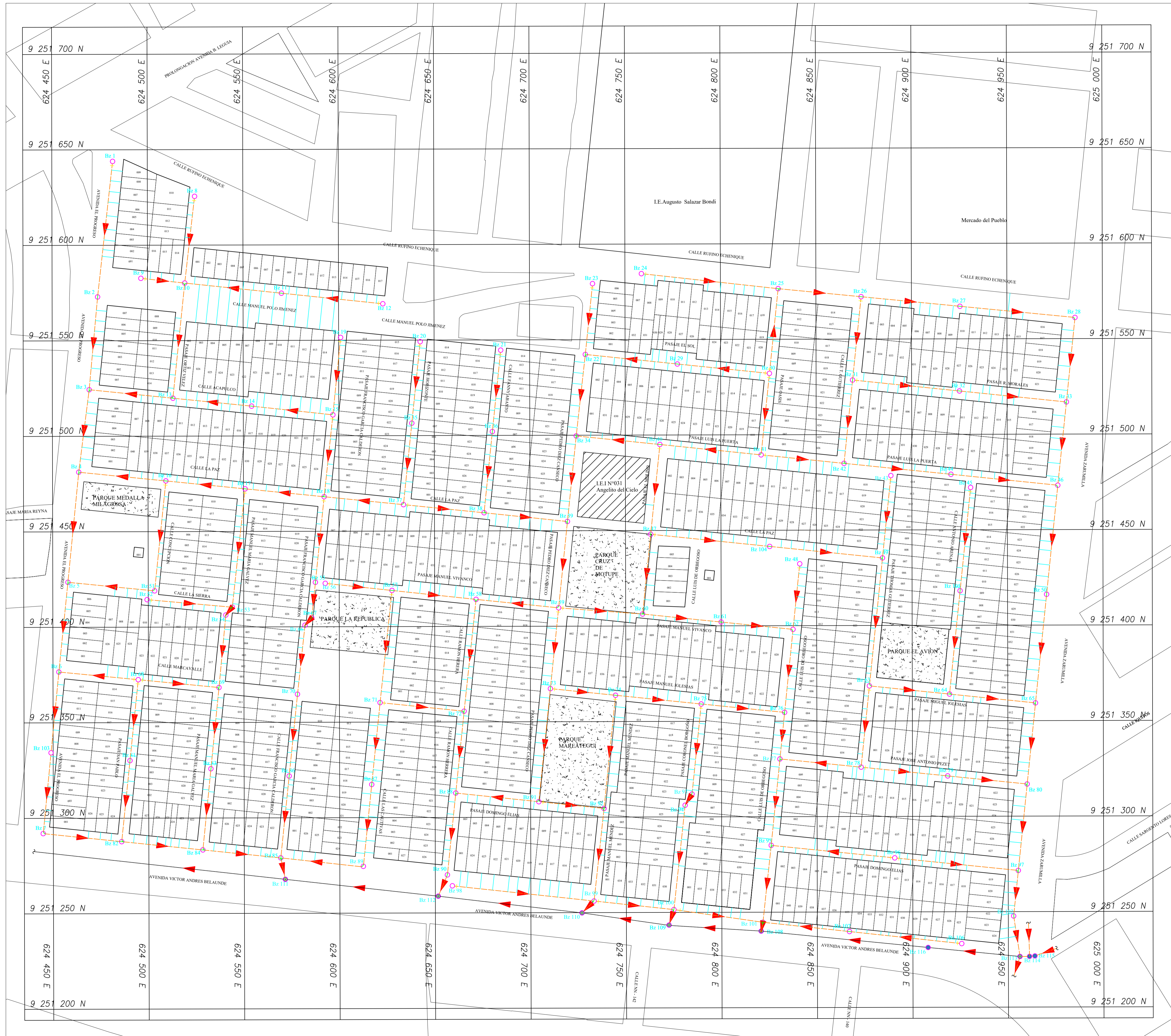
TESISTA:

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA:	LAMINA :
1/1000	AL-P - 03
FECHA:	
JULIO 2020	



LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CÓDIGO DE BUZÓN, COTA DE TAPA, RASANTE, COTAS DE FONDO Y PROFUNDIDAD DE BUZÓN EXISTENTE		LONGITUD - MATERIAL DIÁMETRO - PENDIENTE
	INDICE PARA COTA DE SALIDA EN BUZÓN PROYECTADA		LONGITUD - MATERIAL DIÁMETRO - PENDIENTE
	INDICE PARA COTA DE LLEGADA EN BUZÓN PROYECTADO		LONGITUD - MATERIAL DIÁMETRO - PENDIENTE
	INDICE PARA COTA DE SALIDA EN BUZÓN PROYECTADA		CONEXION DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO PROYECTADA
	BUZÓN EXISTENTE		CURVAS DE NIVEL
	BUZÓN PROYECTADO		BUZÓN PROYECTADO

USS

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO PROYECTADA (PLANTA)

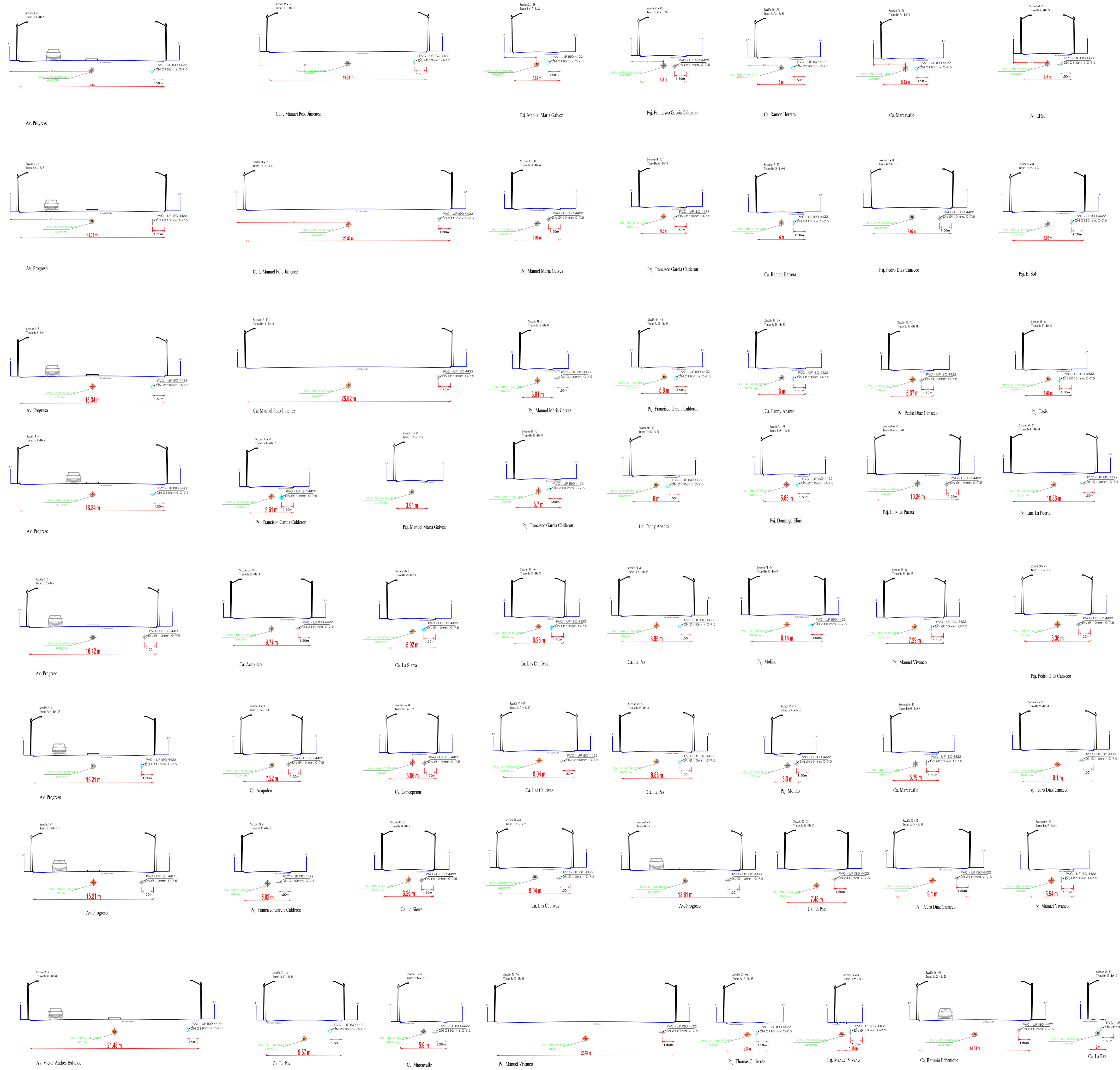
TESISTA:

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA:	LAMINA:
1/1000	AL-P - 04
FECHA:	
JULIO 2020	



LEYENDA:

DESCRIPCION	SIMBOLO
TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC	
PAVIMENTO	P
VEREDA	V
JARDIN	J
TERRENO NATURAL	TN
BERMA CENTRAL	B

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

- REDES DE ALCANTARILLADO.
- ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE LAS REDES SE DEBERÁ SOLICITAR A LAS EMPRESAS CONCESIONARIAS DE SERVICIOS, LOS PLANOS DE INTERFERENCIAS SUBTERRÁNEOS ACTUALIZADOS.
- EN CASO QUE LAS INTERFERENCIAS PASAN POR EL MISMO EJE DE LAS REDES PROYECTADAS, ESTAS SERÁN INSTALADAS A UNA DISTANCIA CONVENIENTE SEGÚN REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIÓN, PREVIA APROBACIÓN DE LA SUPERVISIÓN.



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

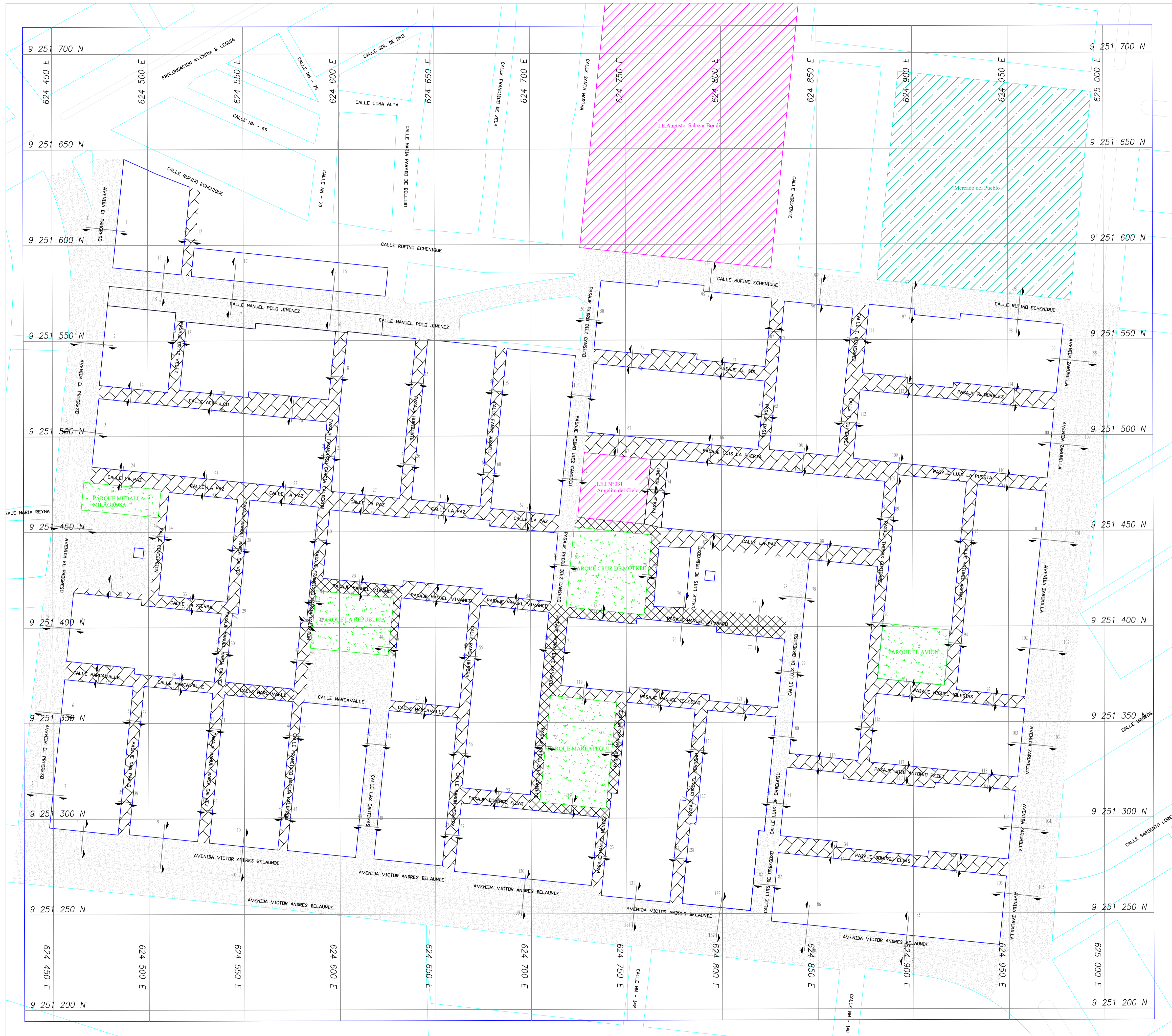
TESIS:
ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:
CORTE DE VIA

TESISTA:
BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:
DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMAYEQUE

ESCALA:	LAMINA :
1/250	SVC - 01
FECHA:	
JULIO 2020	



LEYENDA

DESCRIPCION	SIMBOLO
MANZANAS	[Empty box symbol]
CORTES	[Symbol with 'A' and arrows]
PAVIMENTO	[Stippled texture symbol]
EMPEDRADO	[Brick pattern symbol]
VEREDA	[Cross-hatch pattern symbol]



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
 ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
 ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
 ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA
 DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
 LAMBAYEQUE

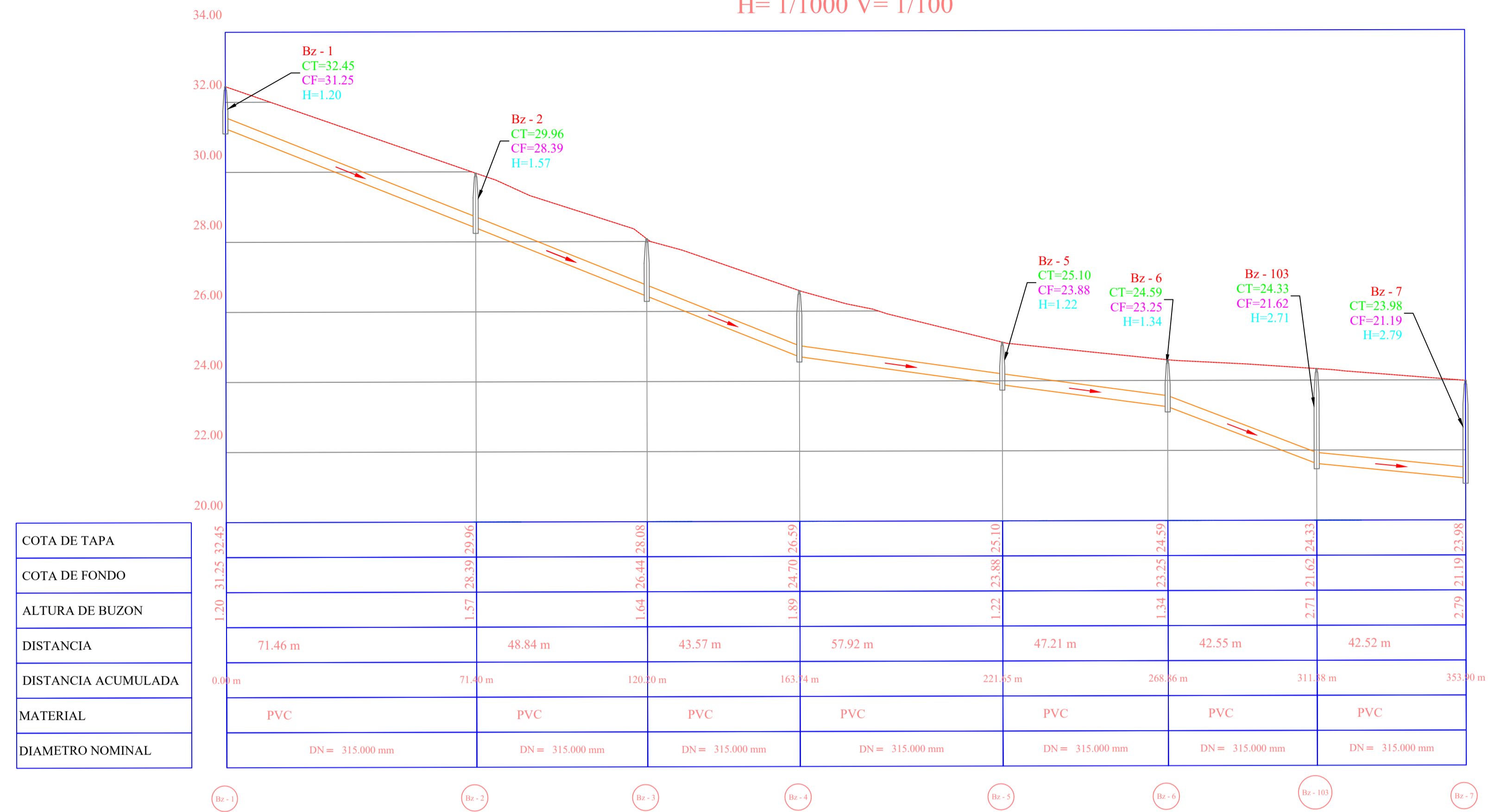
PLANO:
 PAVIMENTO - CORTE DE SECCION DE VIA
 (PLANTA)

TESISTA :
 BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

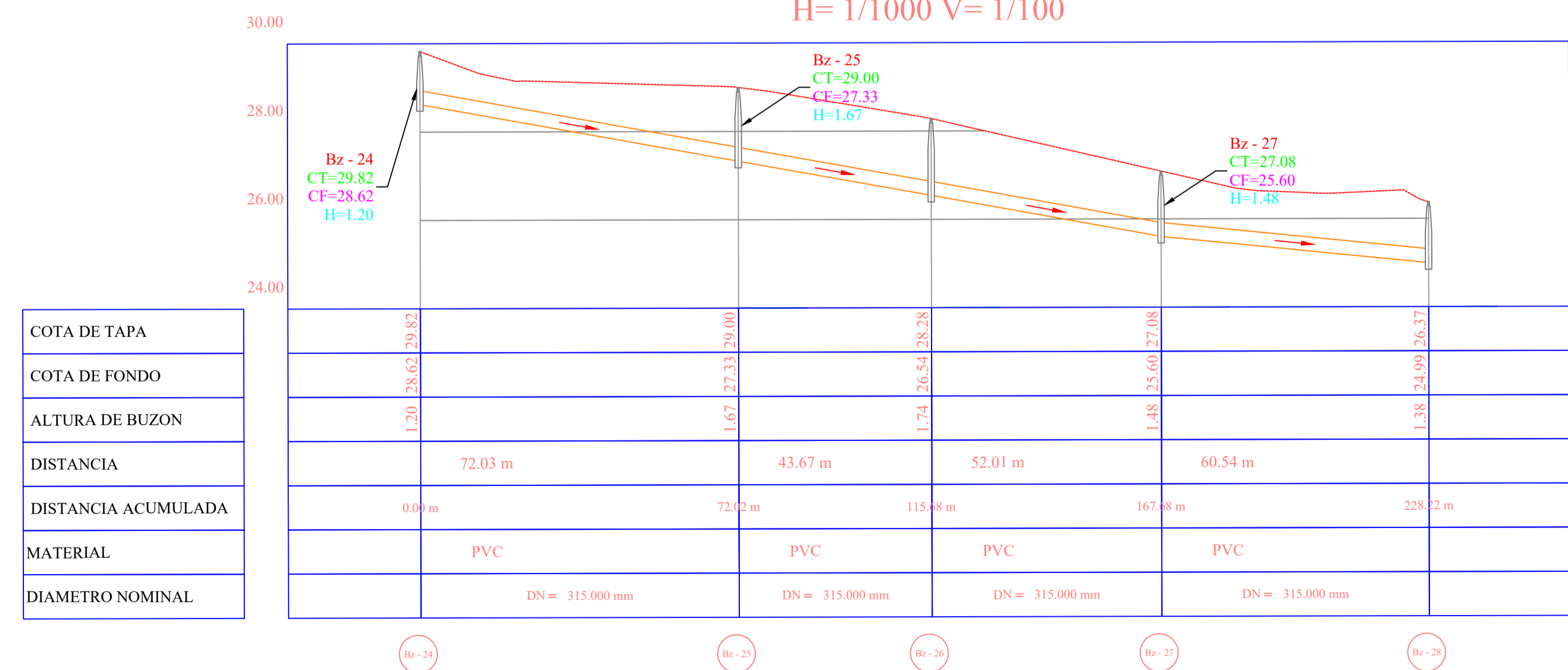
UBICACIÓN:
 DISTRITO: CHICLAYO
 PROVINCIA: CHICLAYO
 DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA:	LAMINA :
1/1000	SVP- 01
FECHA:	
JULIO 2020	

PERFIL LONGITUDINAL AV. PROGRESO
URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



PERFIL LONGITUDINAL CALLE REFUNIO ECHENIQUE
URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA
DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE

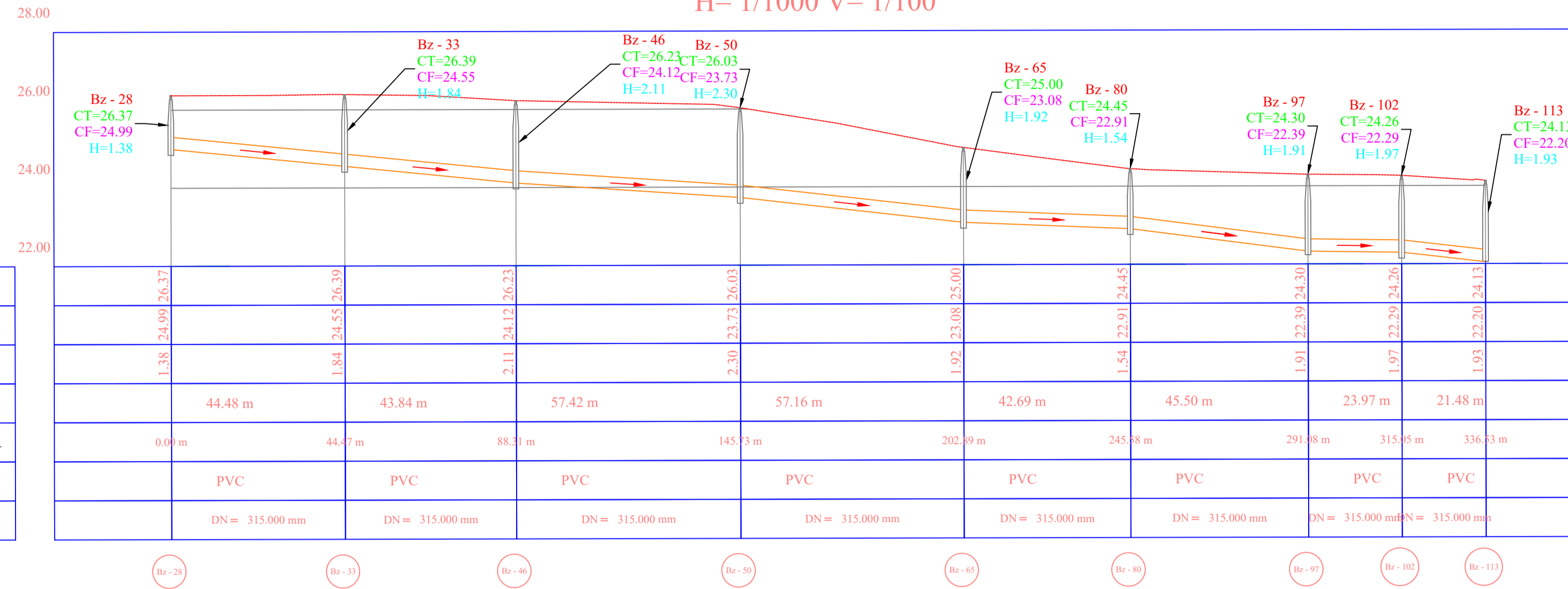
PLANO:
PERFIL LONGITUDINAL

TESISTA :
BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:
DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

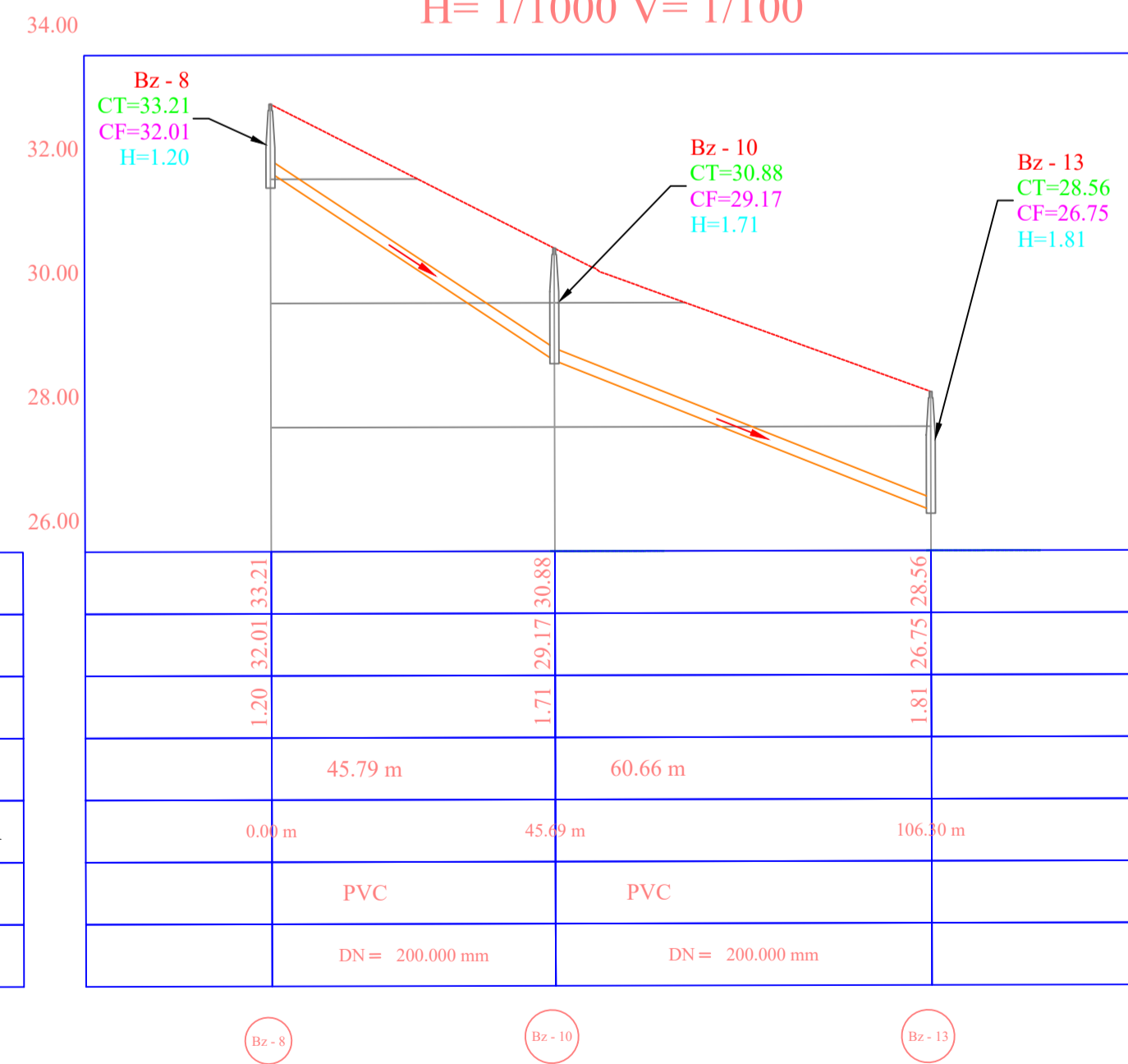
ESCALA:	LAMINA :
1/1250	AL-PL-01
FECHA:	
JULIO 2020	

PERFIL LONGITUDINAL AV. ZARUMILLA
URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



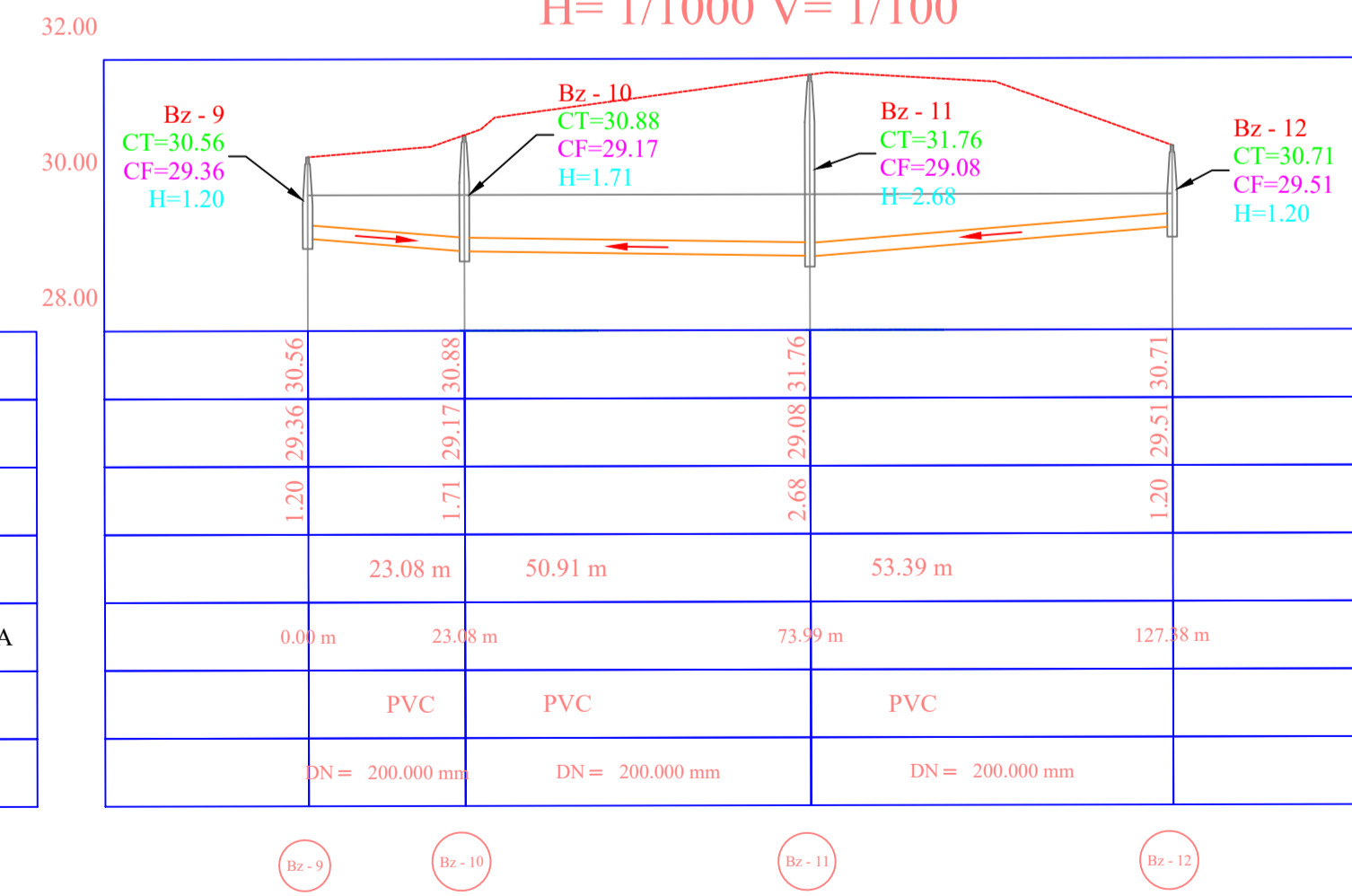
COTA DE TAPA	26.37
COTA DE FONDO	24.99
ALTURA DE BUZON	1.38
DISTANCIA	44.48 m
DISTANCIA ACUMULADA	0.00 m
MATERIAL	PVC
DIAMETRO NOMINAL	DN = 315.000 mm

PERFIL LONGITUDINAL PASAJE ORTIZ VELEZ
URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



COTA DE TAPA	33.21
COTA DE FONDO	32.01
ALTURA DE BUZON	1.20
DISTANCIA	45.79 m
DISTANCIA ACUMULADA	0.00 m
MATERIAL	PVC
DIAMETRO NOMINAL	DN = 200.000 mm

PERFIL LONGITUDINAL CALLE MANUEL POLO JIJMENEZ
URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



COTA DE TAPA	30.56
COTA DE FONDO	29.36
ALTURA DE BUZON	1.20
DISTANCIA	23.08 m
DISTANCIA ACUMULADA	0.00 m
MATERIAL	PVC
DIAMETRO NOMINAL	DN = 200.000 mm



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA
DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE

PLANO:

PERFIL LONGITUDINAL

TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA:

1/1250

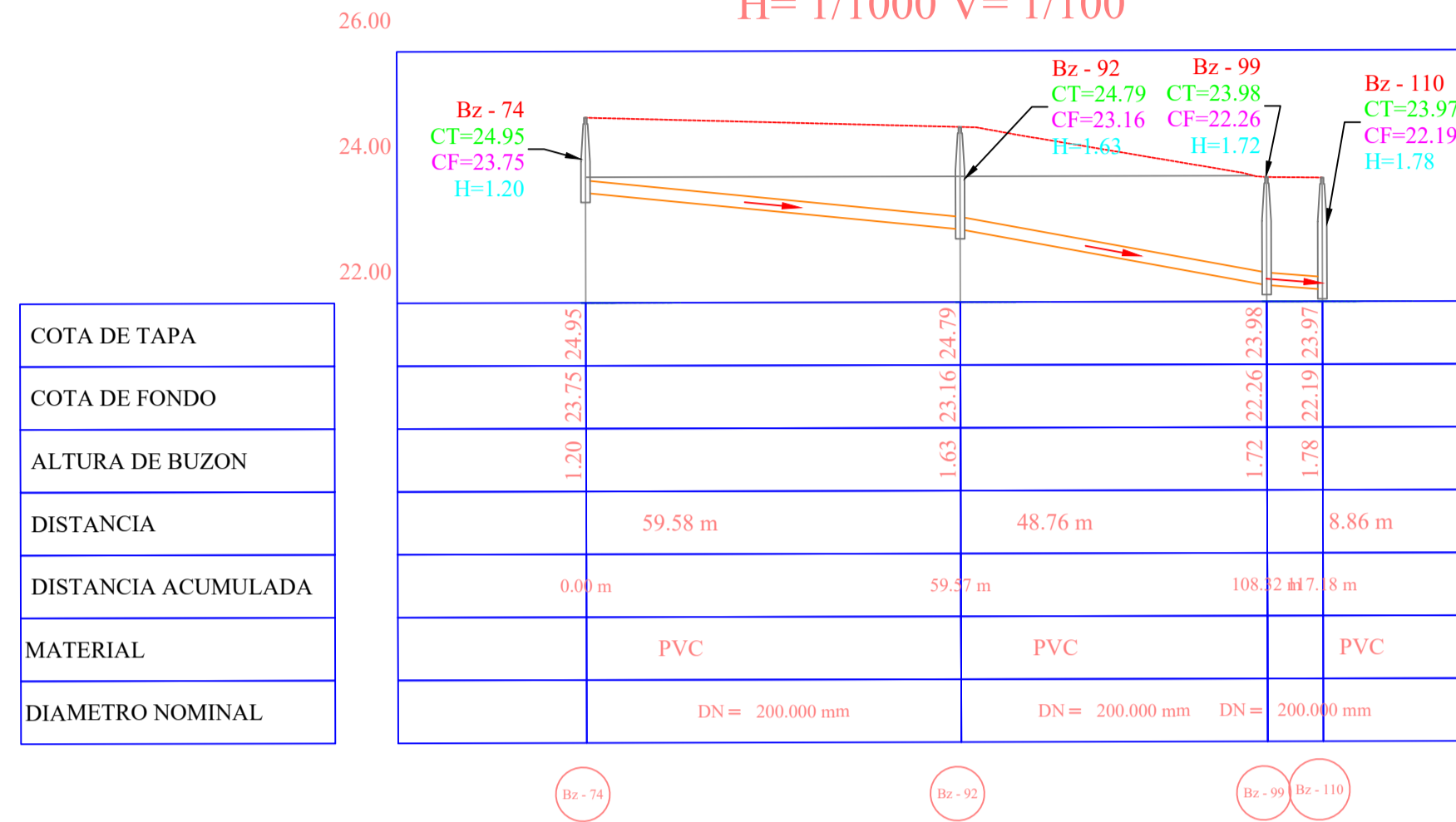
FECHA:

JULIO 2020

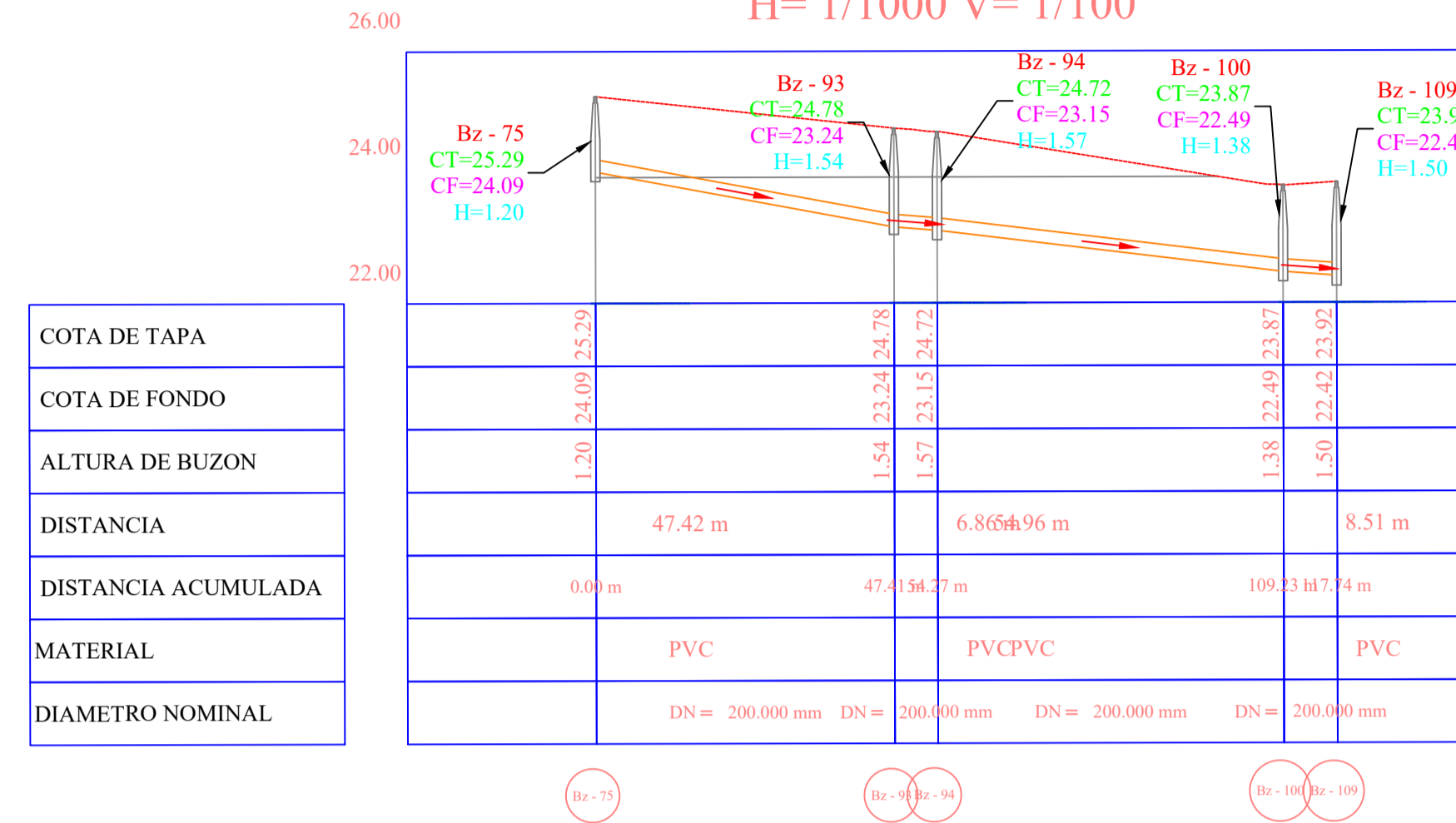
LAMINA :

AL-PL-02

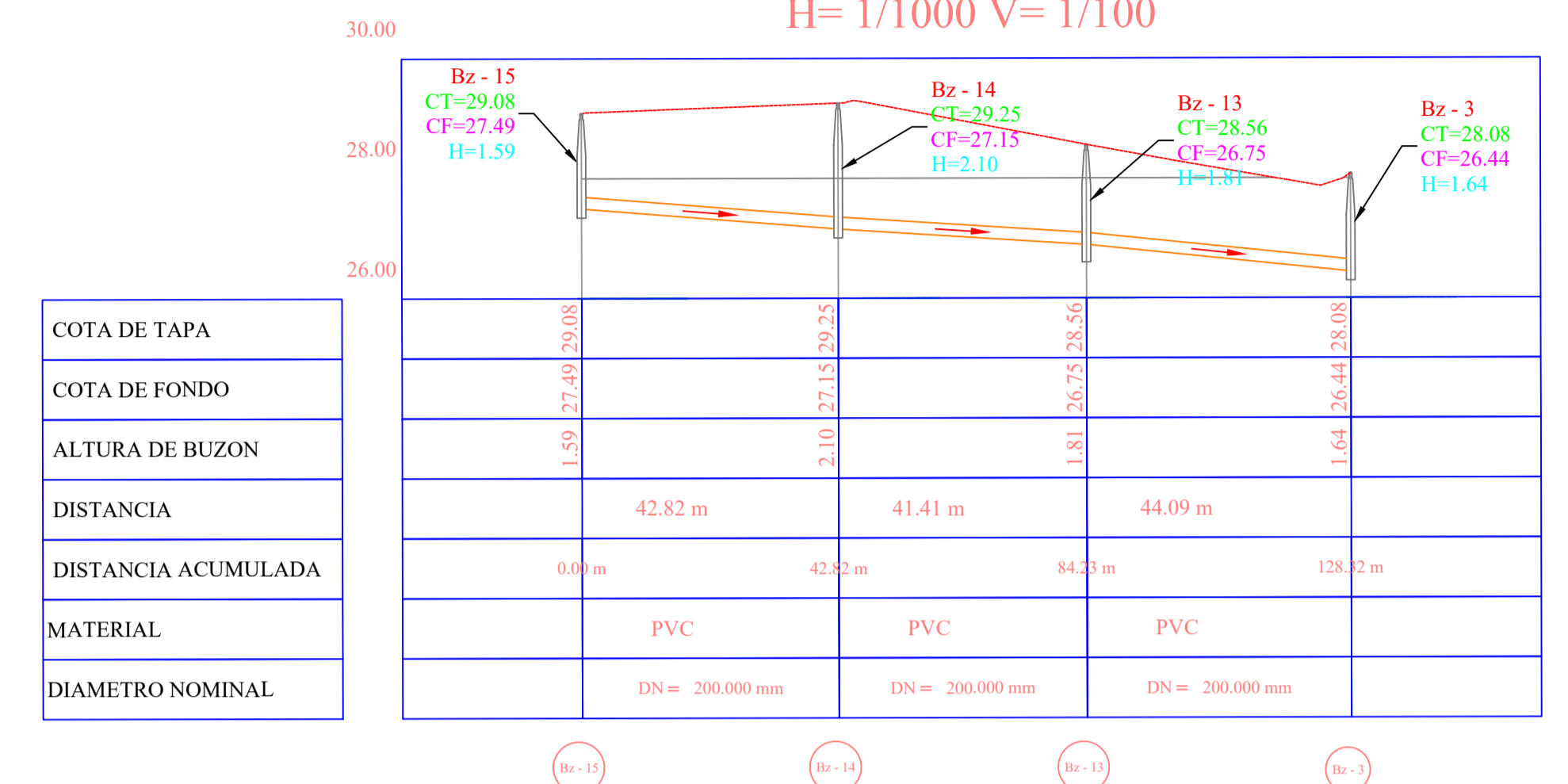
PERFIL LONGITUDINAL PASAJE MANUEL MENDEZ
URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



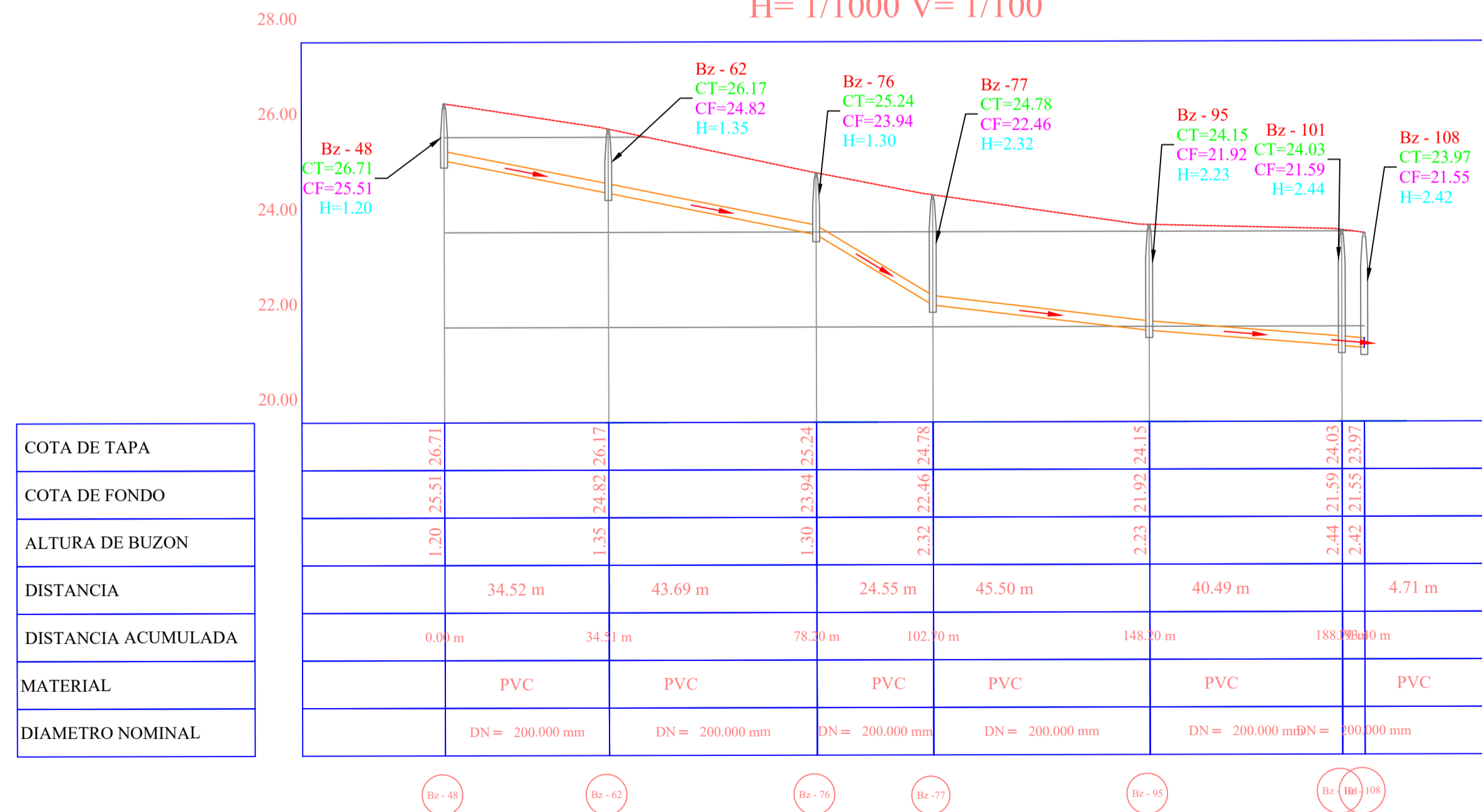
PERFIL LONGITUDINAL PASAJE CORONEL BORGÑO URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



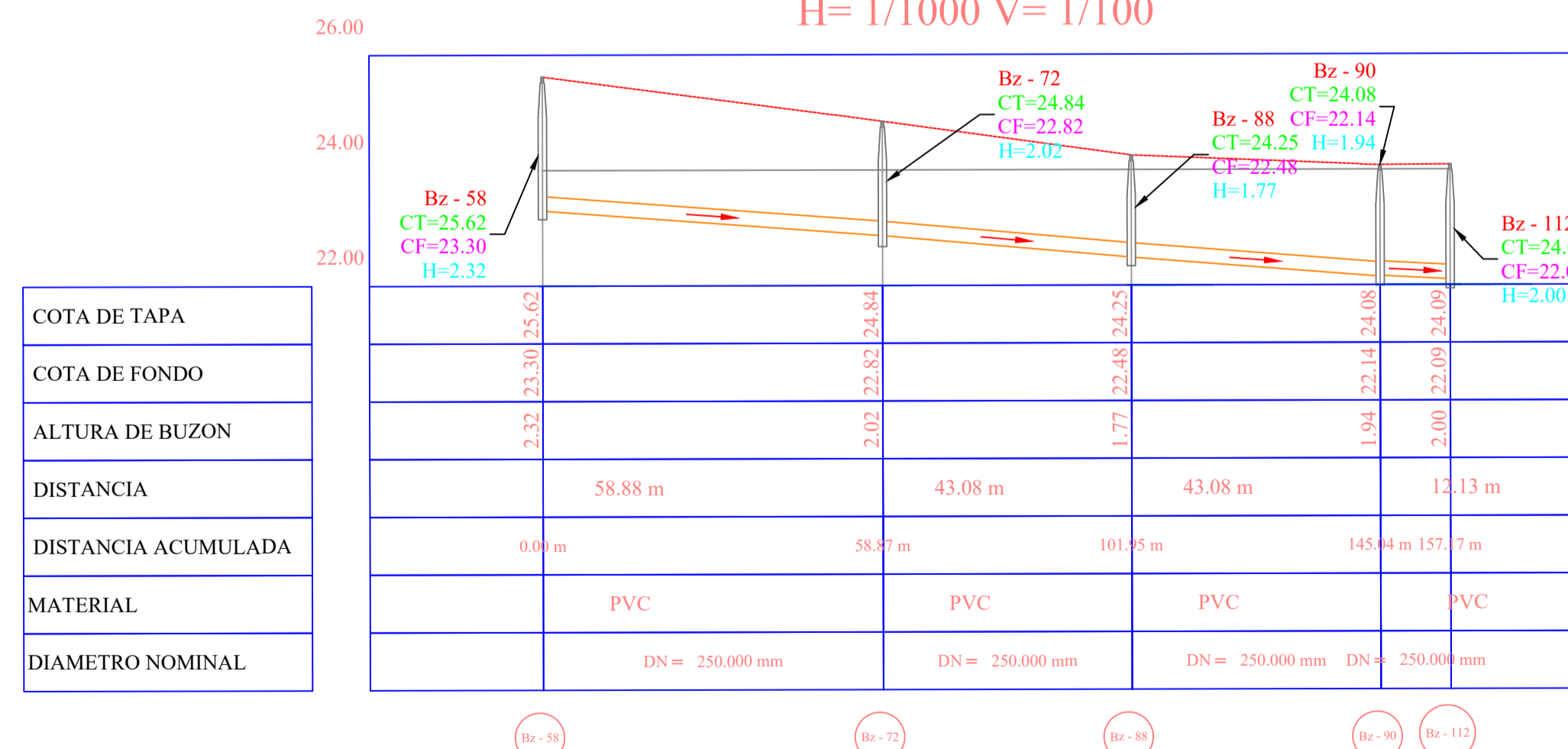
PERFIL LONGITUDINAL CALLE ACAPULCO URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100




PERFIL LONGITUDINAL CALLE LUIS DE ORBEGOSO URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



PERFIL LONGITUDINAL CALLE RAMON HERRERA URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100





FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA
DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
LAMAYEQUE

PLANO:

PERFIL LONGITUDINAL

TESISTA :

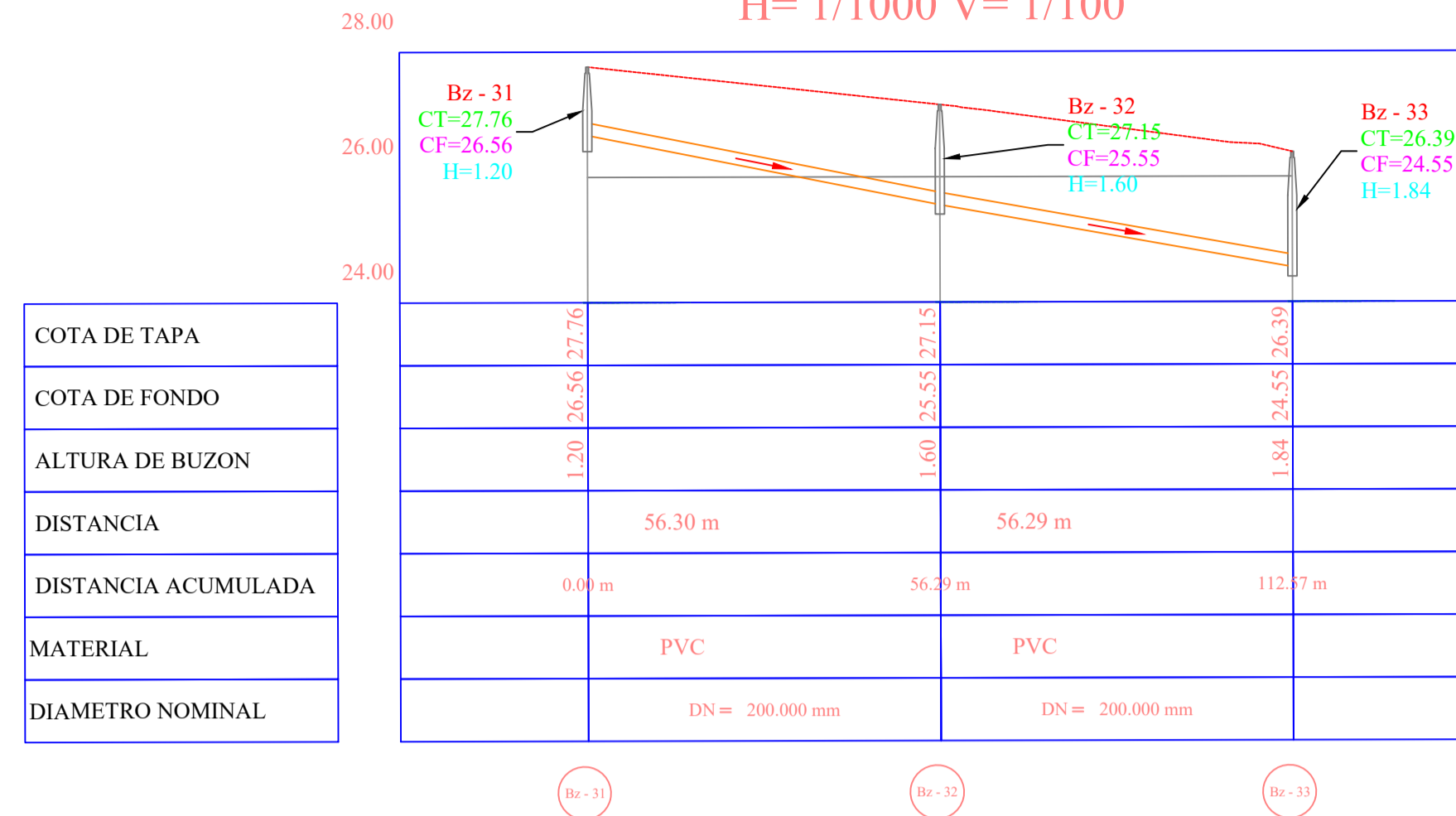
BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

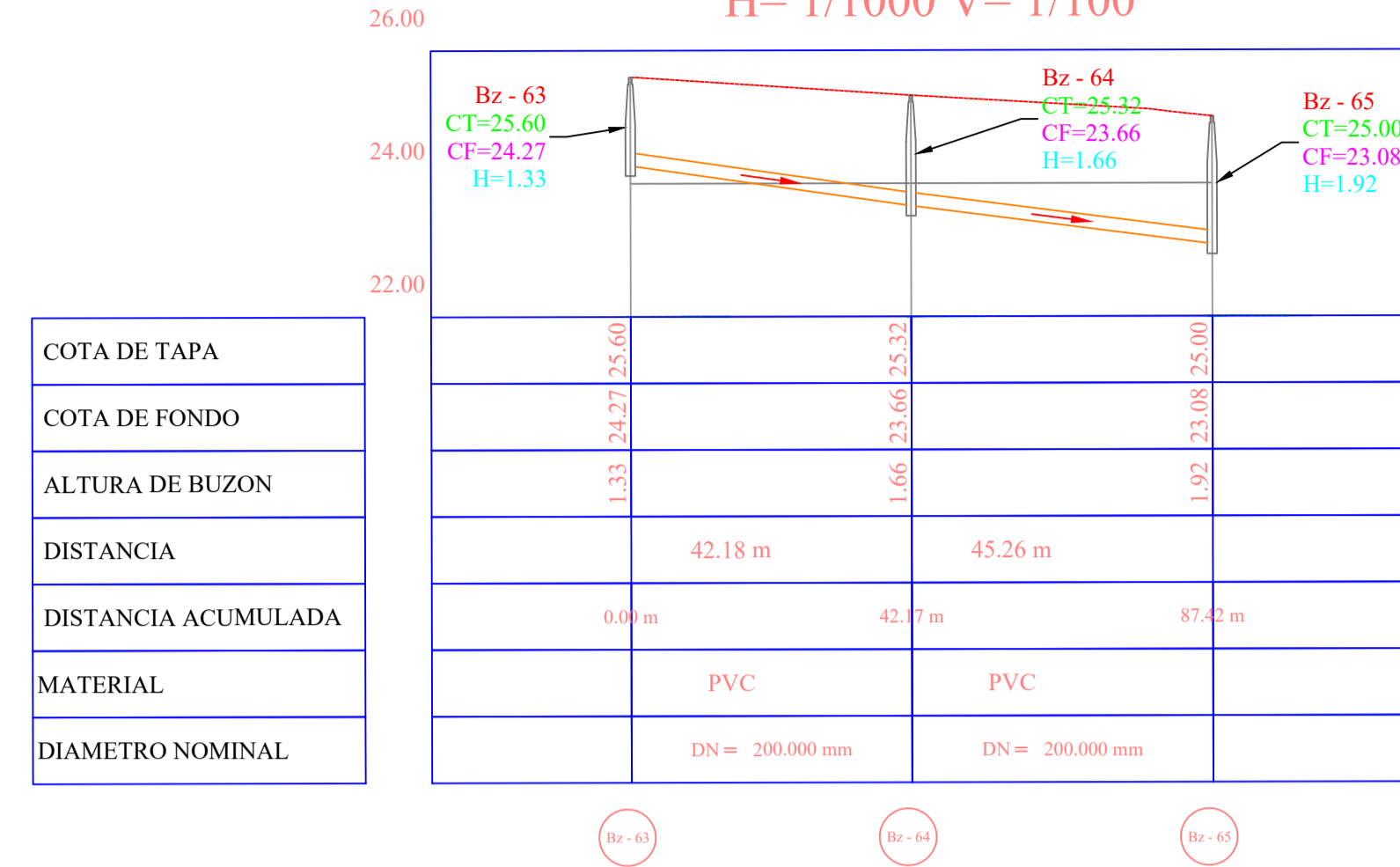
DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMAYEQUE

ESCALA:	LAMINA :
1/1250	AL-PL-03
FECHA:	
JULIO 2020	

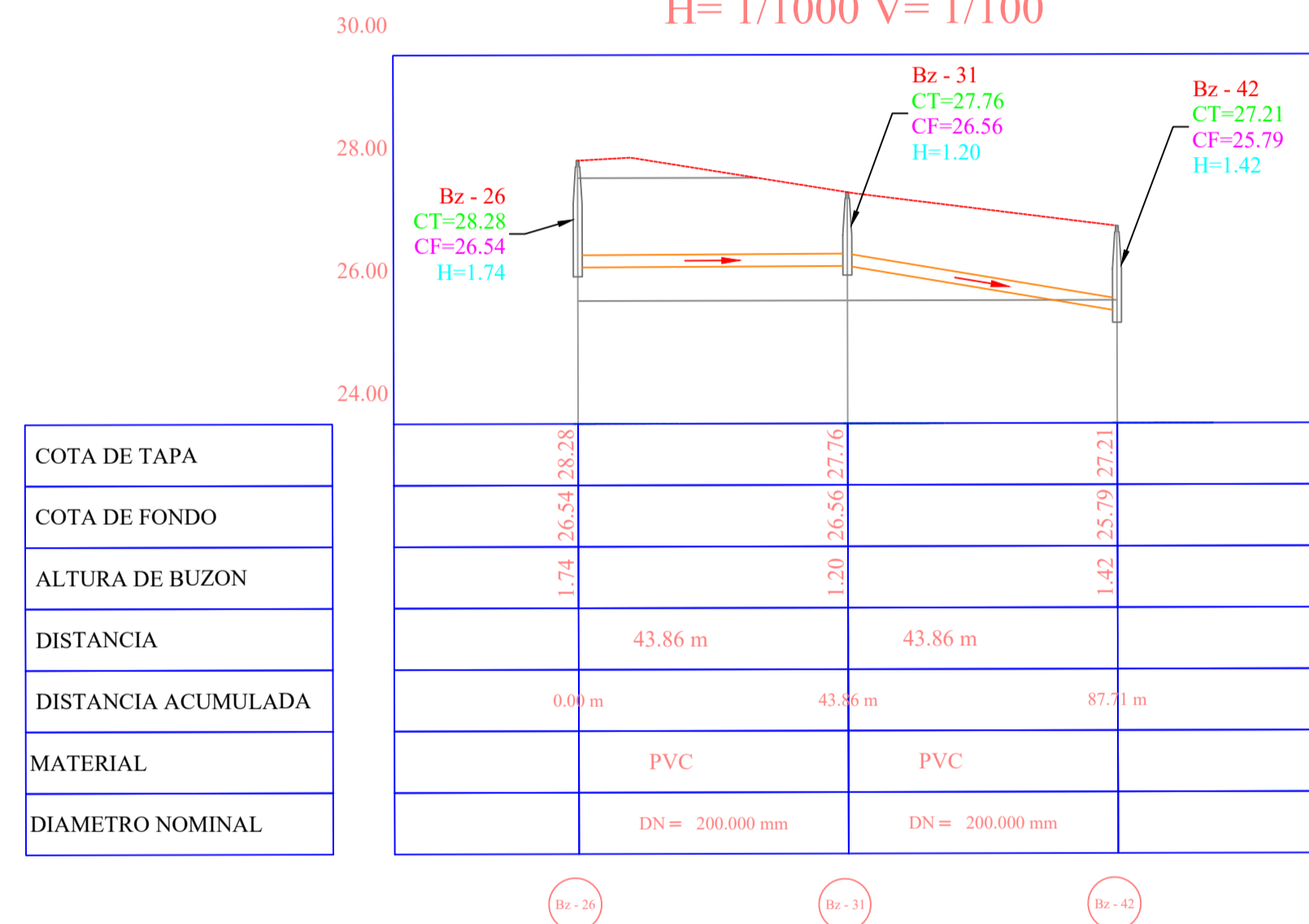
PERFIL LONGITUDINAL PASAJE R. MOLES URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



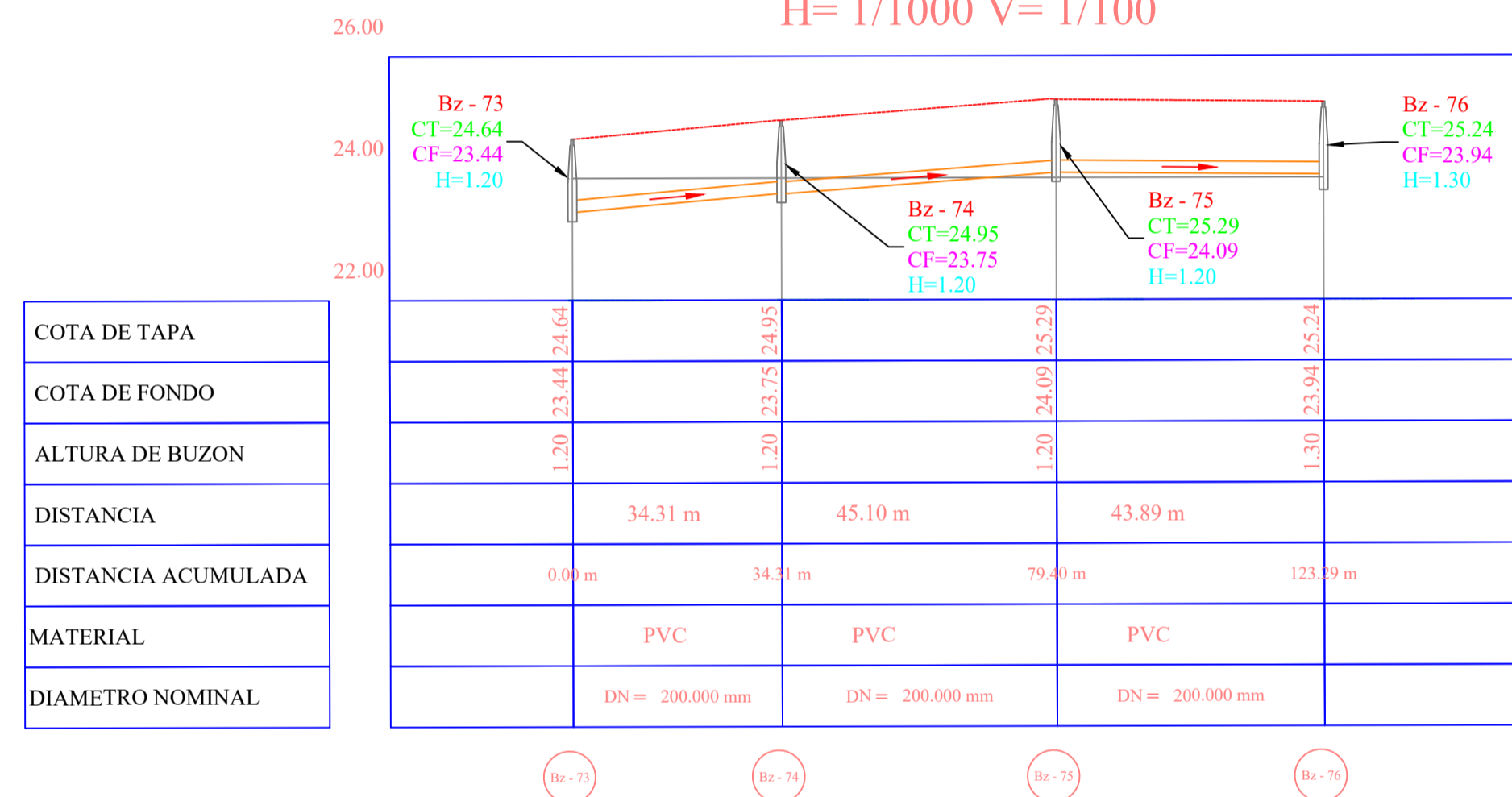
PERFIL LONGITUDINAL PASAJE MANUAL IGLESIAS URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



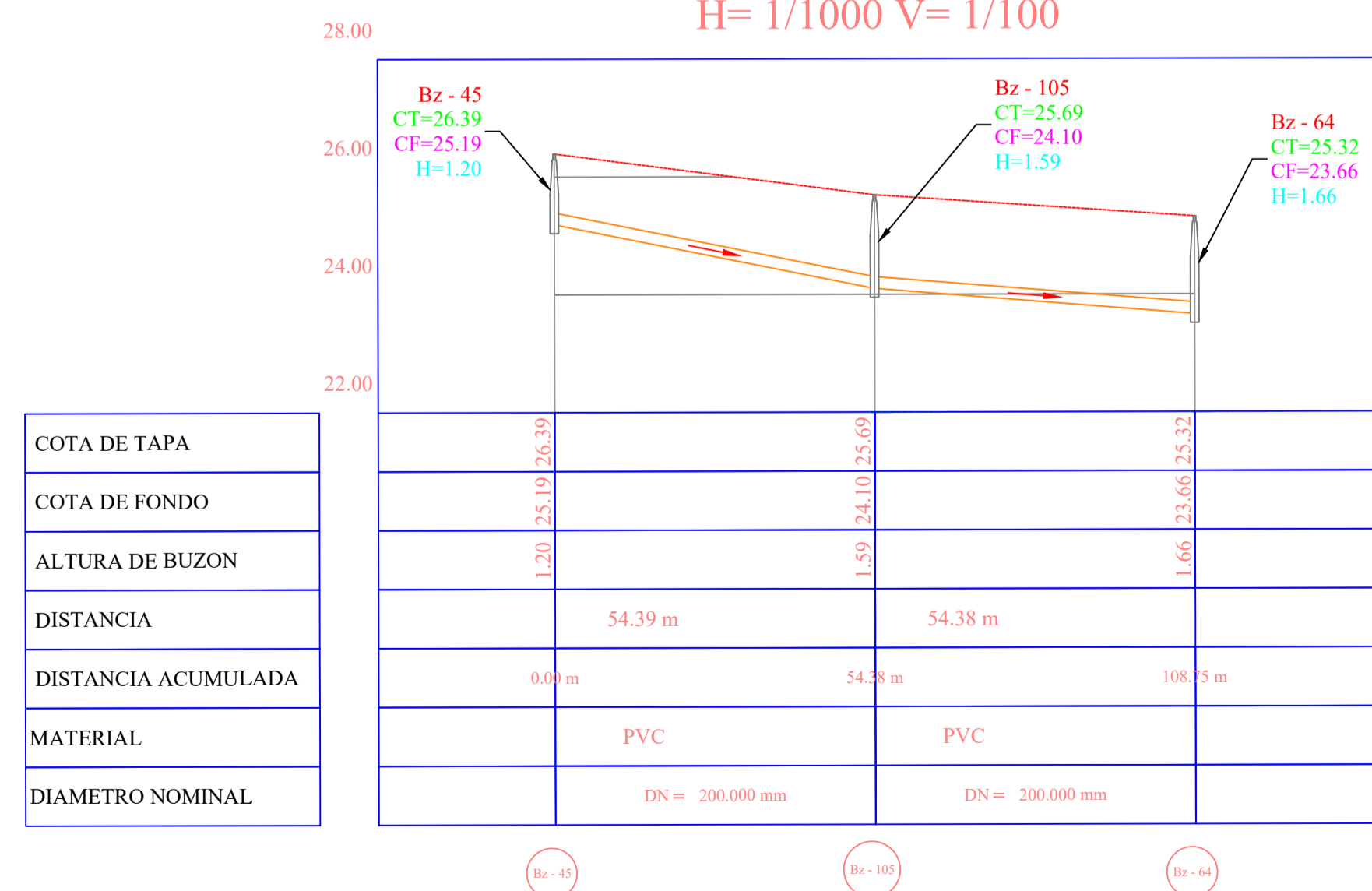
PERFIL LONGITUDINAL CALLE T. GUTIERREZ URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



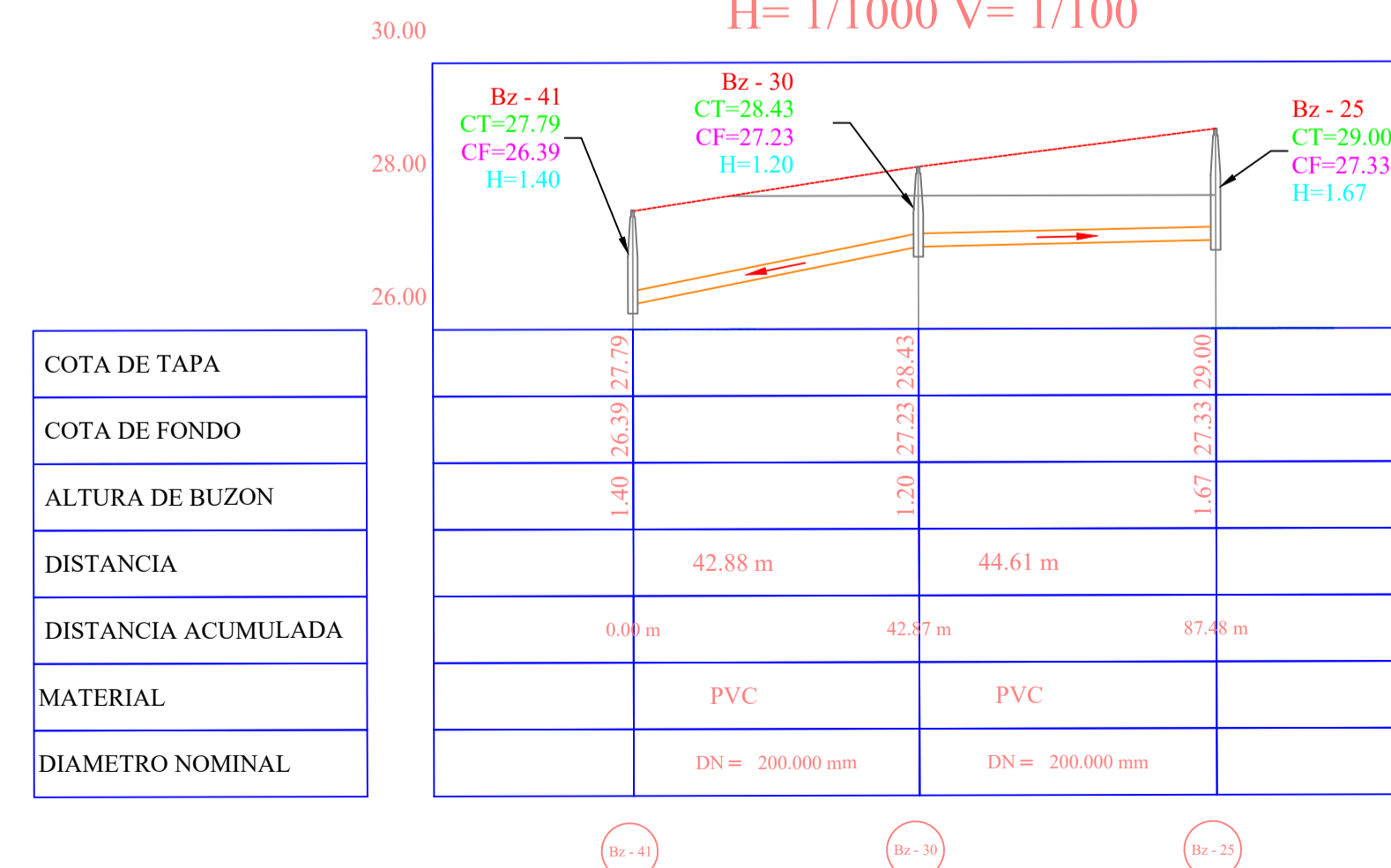
PERFIL LONGITUDINAL PASAJE MANUAL IGLESIAS URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



PERFIL LONGITUDINAL CALLE ANTONIO ARENAS URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



PERFIL LONGITUDINAL PASAJE OASIS URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA
DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
LAMBAEQUE

PLANO:

PERFIL LONGITUDINAL

TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMAYEQUE

ESCALA:

1/1250

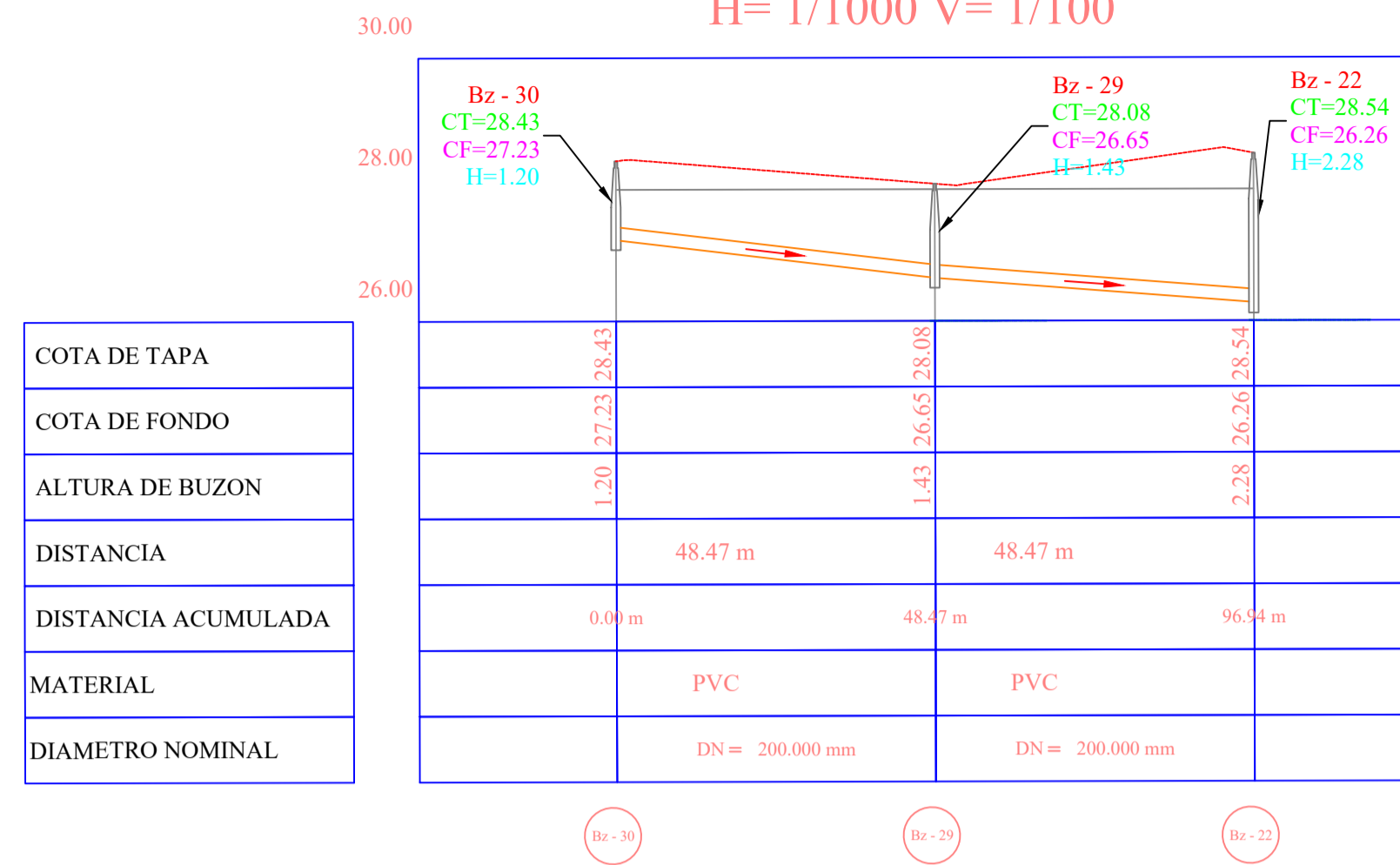
FECHA:

JULIO 2020

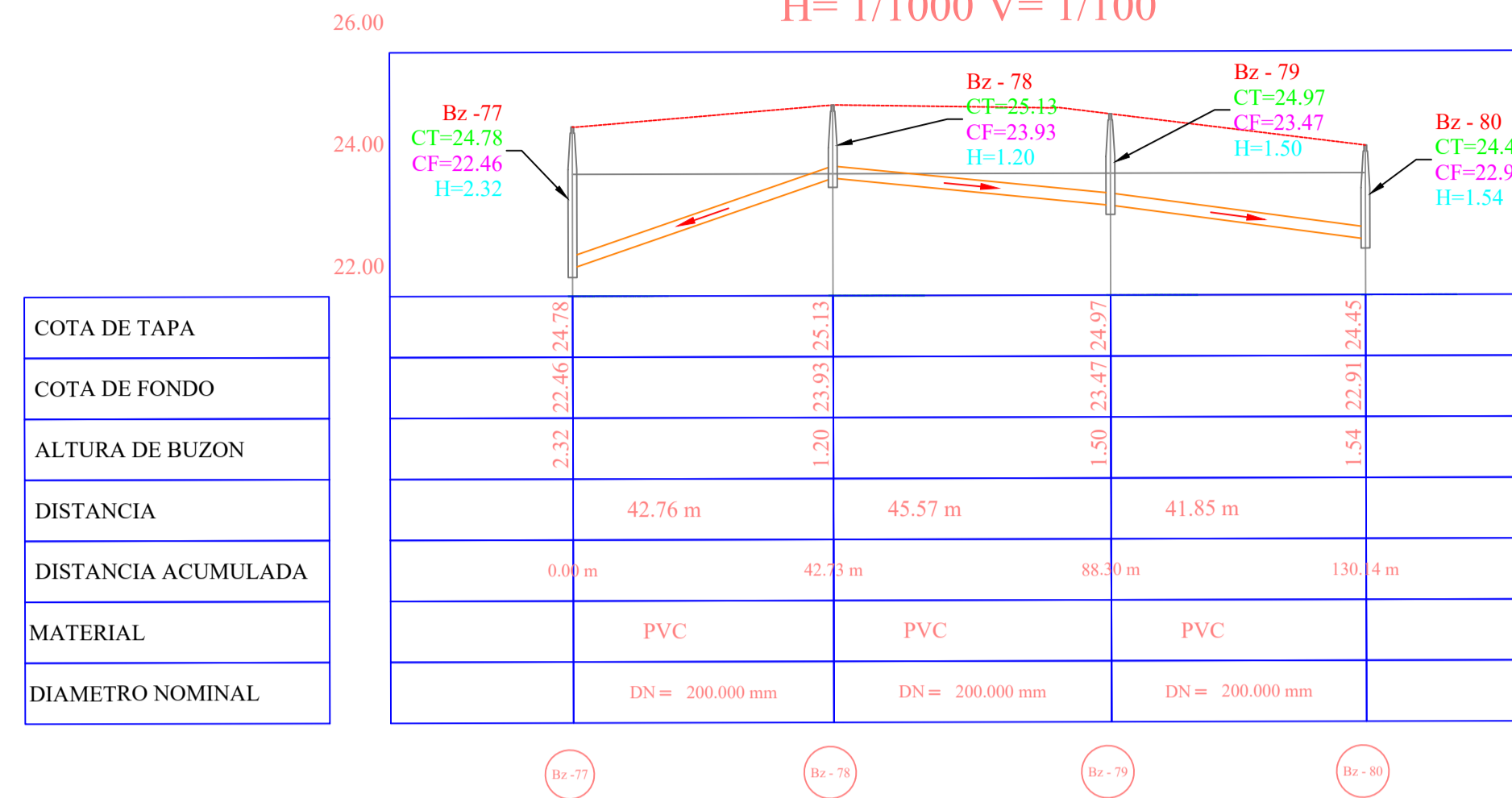
LAMINA :

AL-PL-04

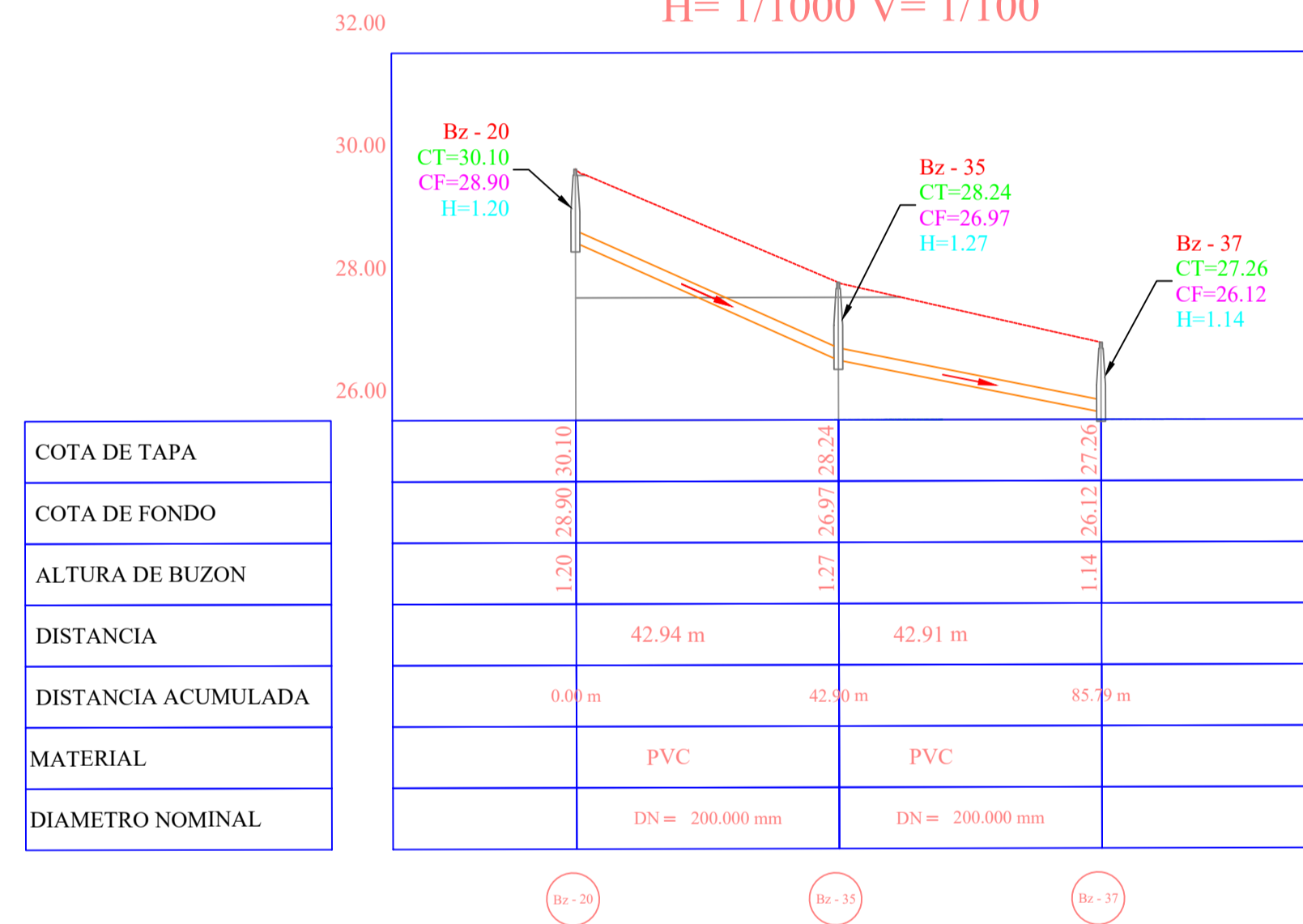
PERFIL LONGITUDINAL PASAJE EL SOL URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



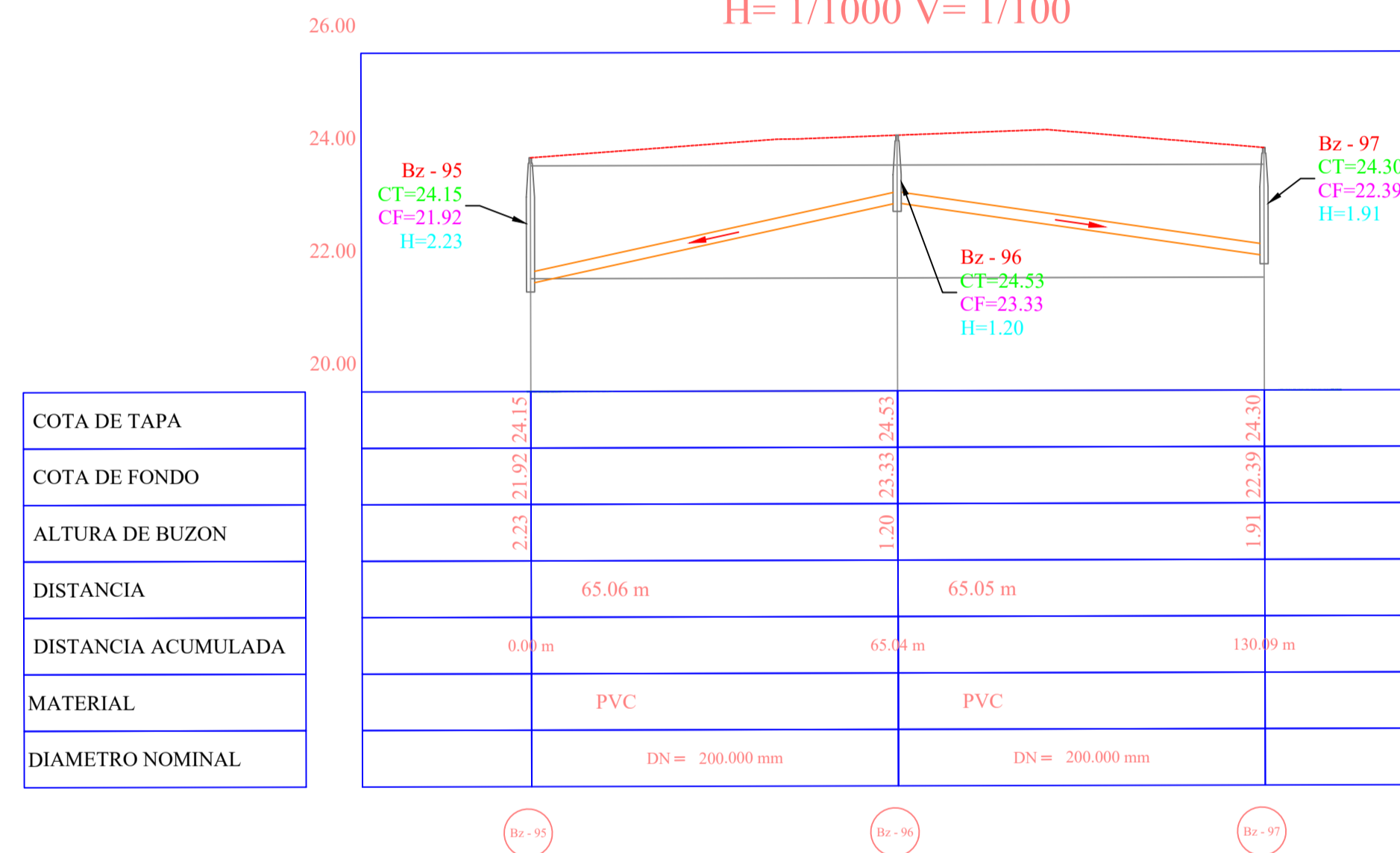
PERFIL LONGITUDINAL PASAJE JOSE ANTONIO PEZET URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



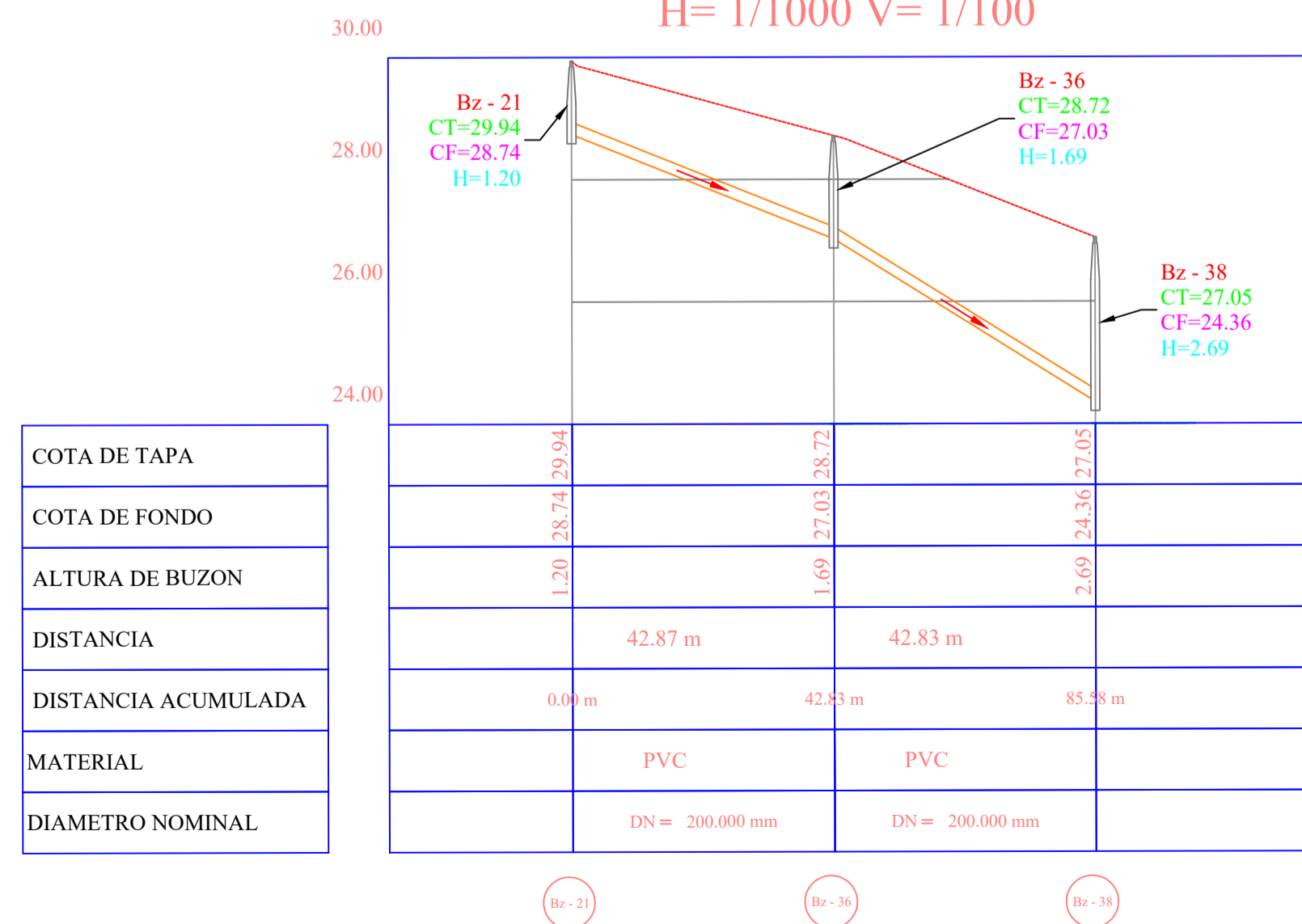
PERFIL LONGITUDINAL PASAJE HORIZONTE URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



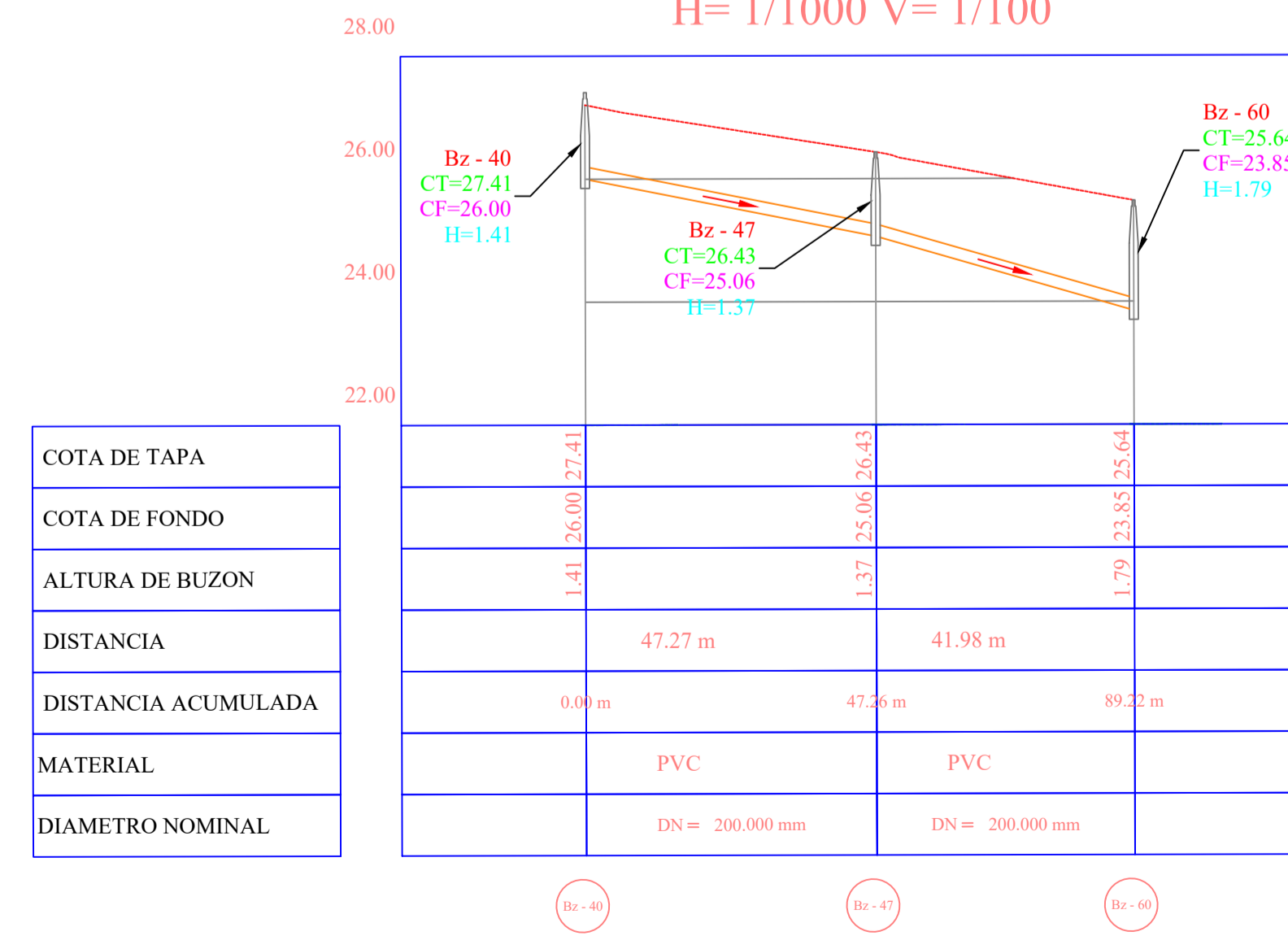
PERFIL LONGITUDINAL PASAJE DOMINGO ELIAS URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



PERFIL LONGITUDINAL PASAJE FANNY ABANTO URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



PERFIL LONGITUDINAL PASAJE EL MOLINO URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA
DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE

PLANO:

PERFIL LONGITUDINAL

TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA:

1/1250

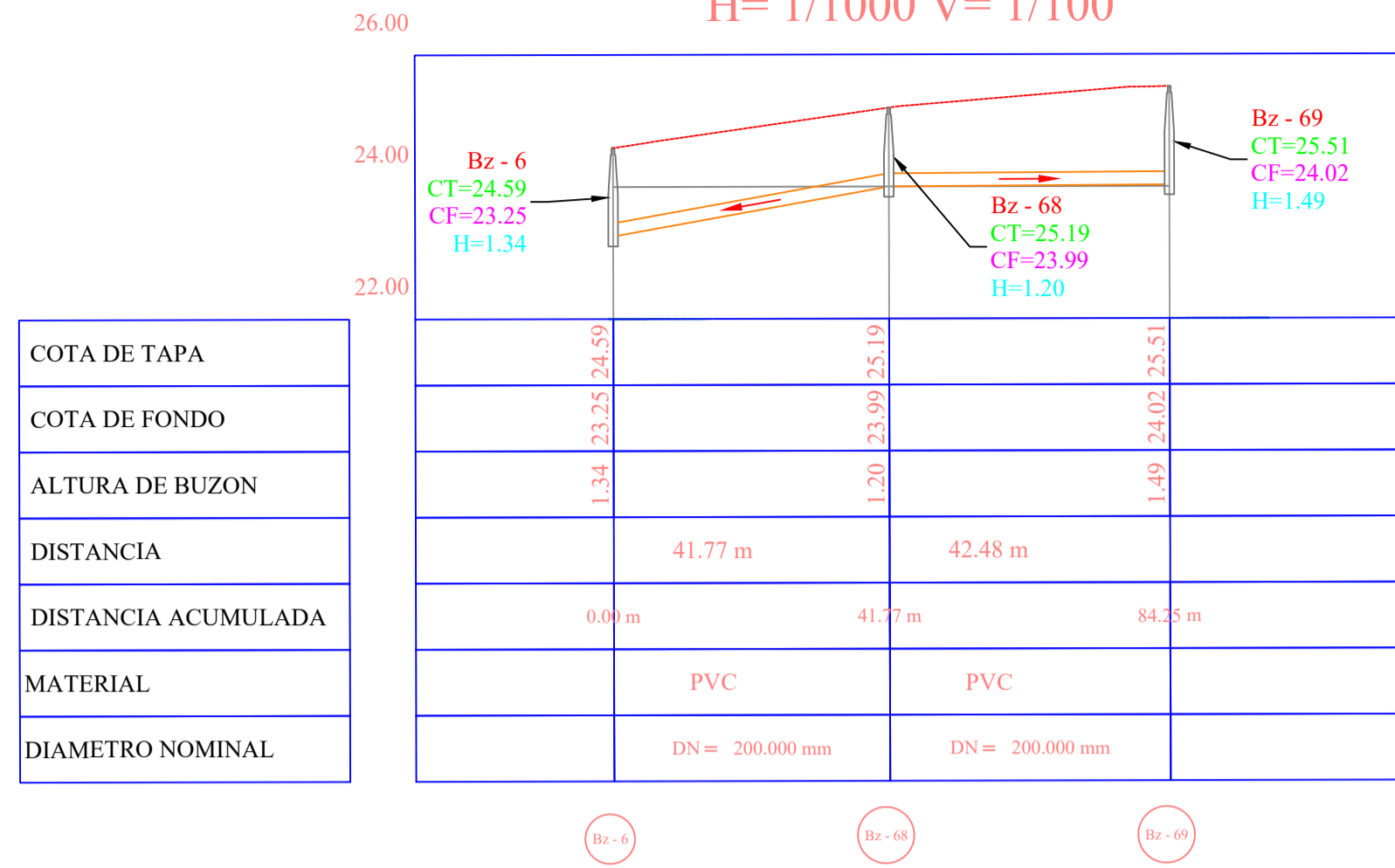
FECHA:

JULIO 2020

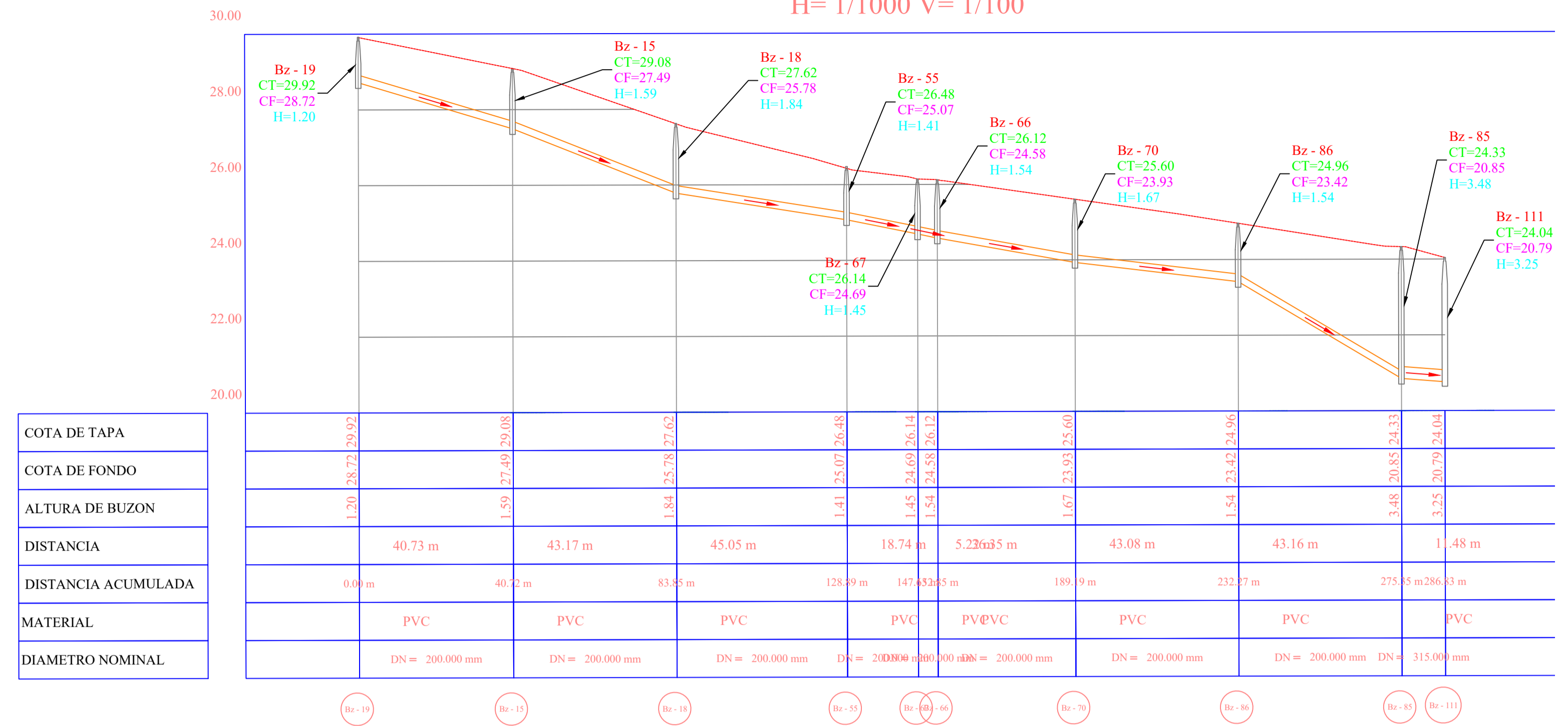
LAMINA :

AL-PL-05

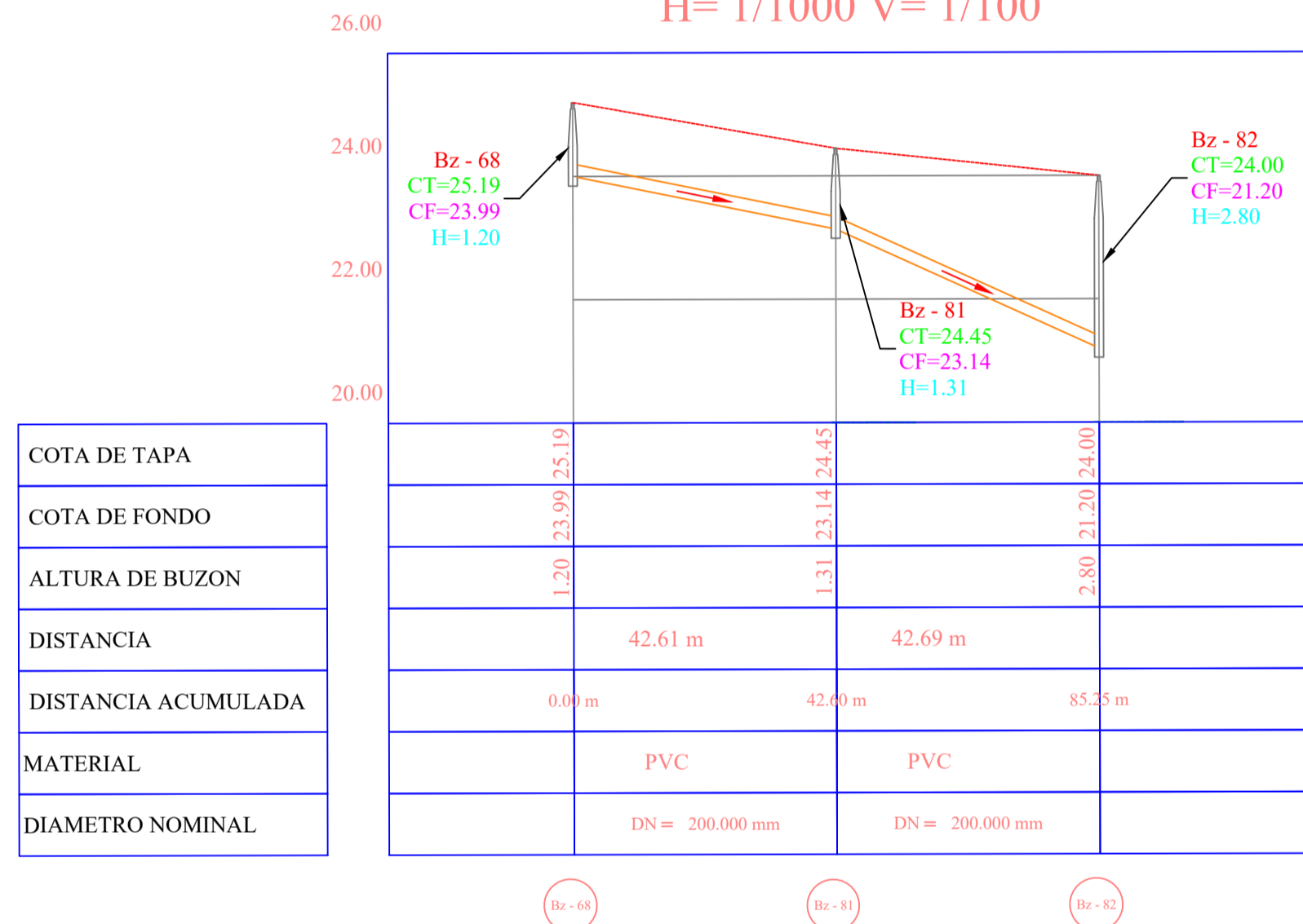
PERFIL LONGITUDINAL CALLE MARCAVALLE URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



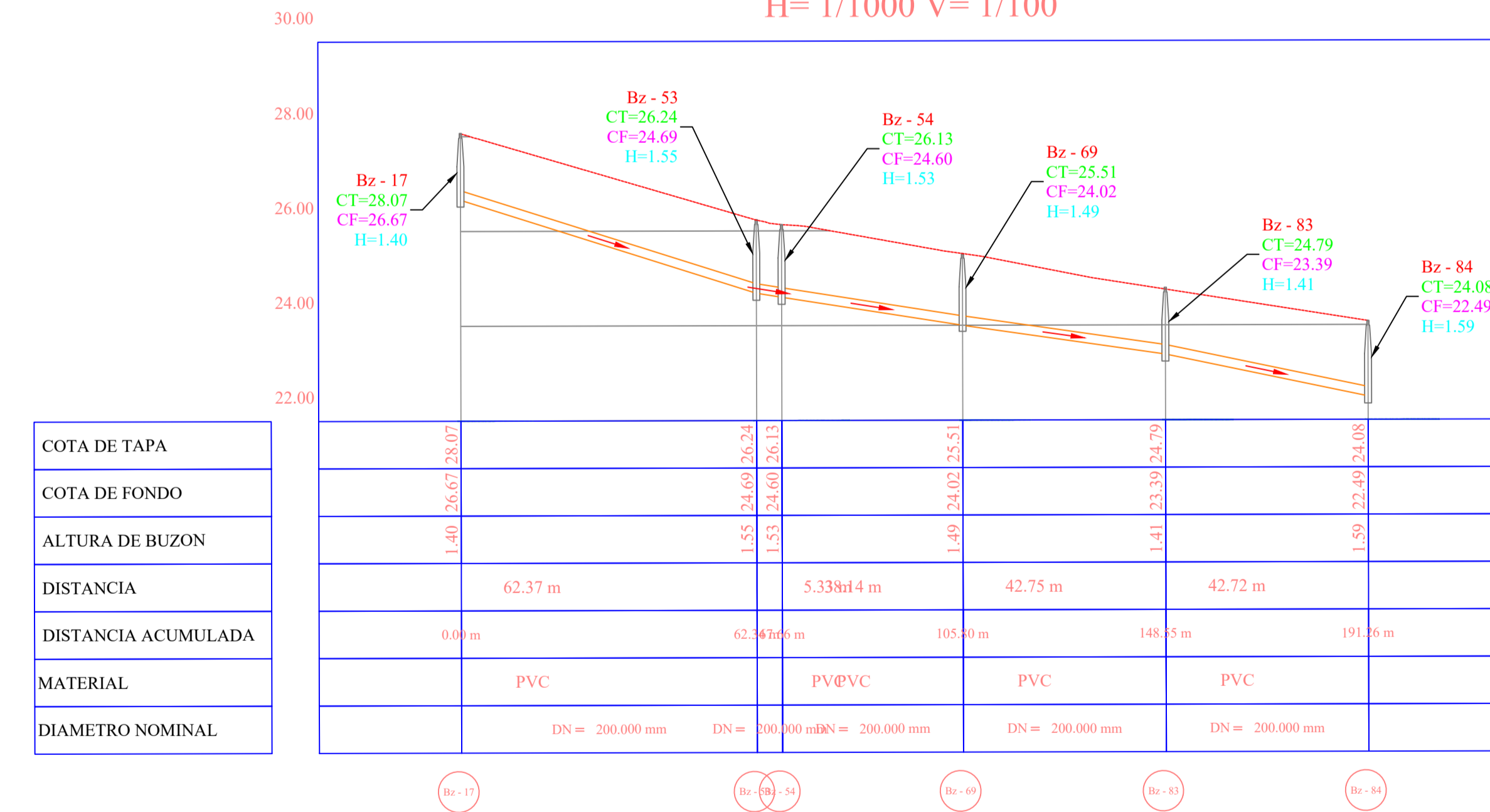
PERFIL LONGITUDINAL CALLE FRANCISCO GARCIA CALDERON URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



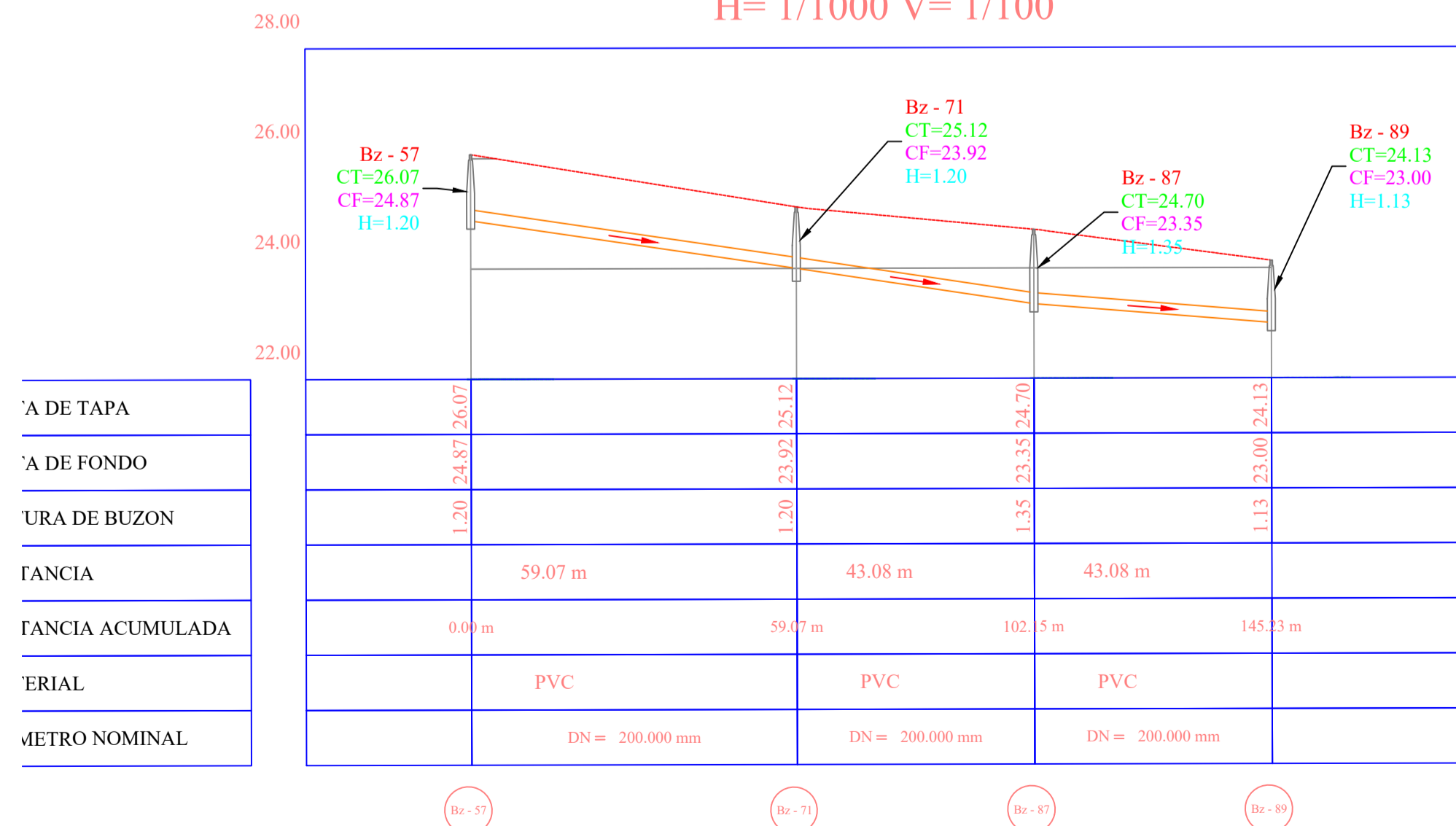
PERFIL LONGITUDINAL PASAJE SAN PABLO URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100




PERFIL LONGITUDINAL PASAJE MANUEL MARIA GALVEZ URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100



PERFIL LONGITUDINAL CALLE LAS CAUTIVAS URB. REMIGIO SILVA
H= 1/1000 V= 1/100





FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA
DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE

PLANO:

PERFIL LONGITUDINAL

TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

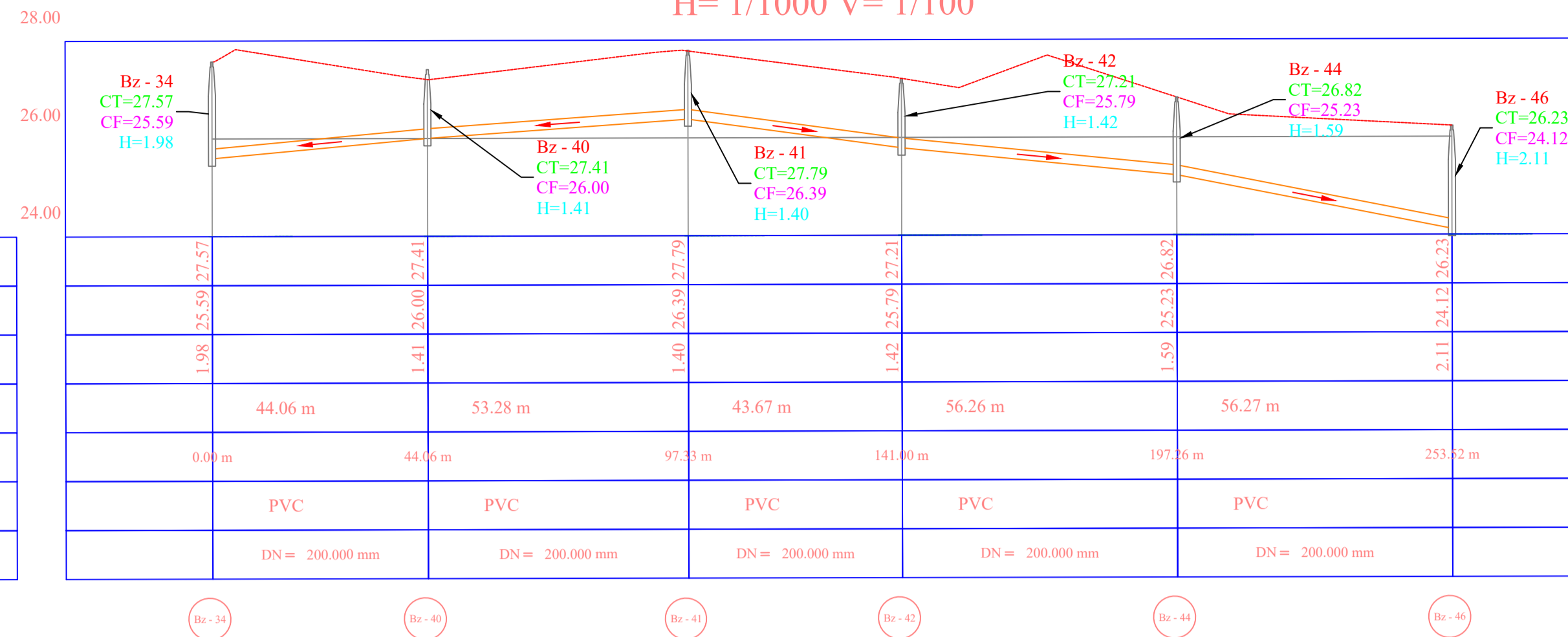
UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMAYEQUE

ESCALA:	LAMINA :
1/1250	AL-PL-06
FECHA:	
JULIO 2020	

PERFIL LONGITUDINAL LUIS LA PUERTA URB. REMIGIO SILVA

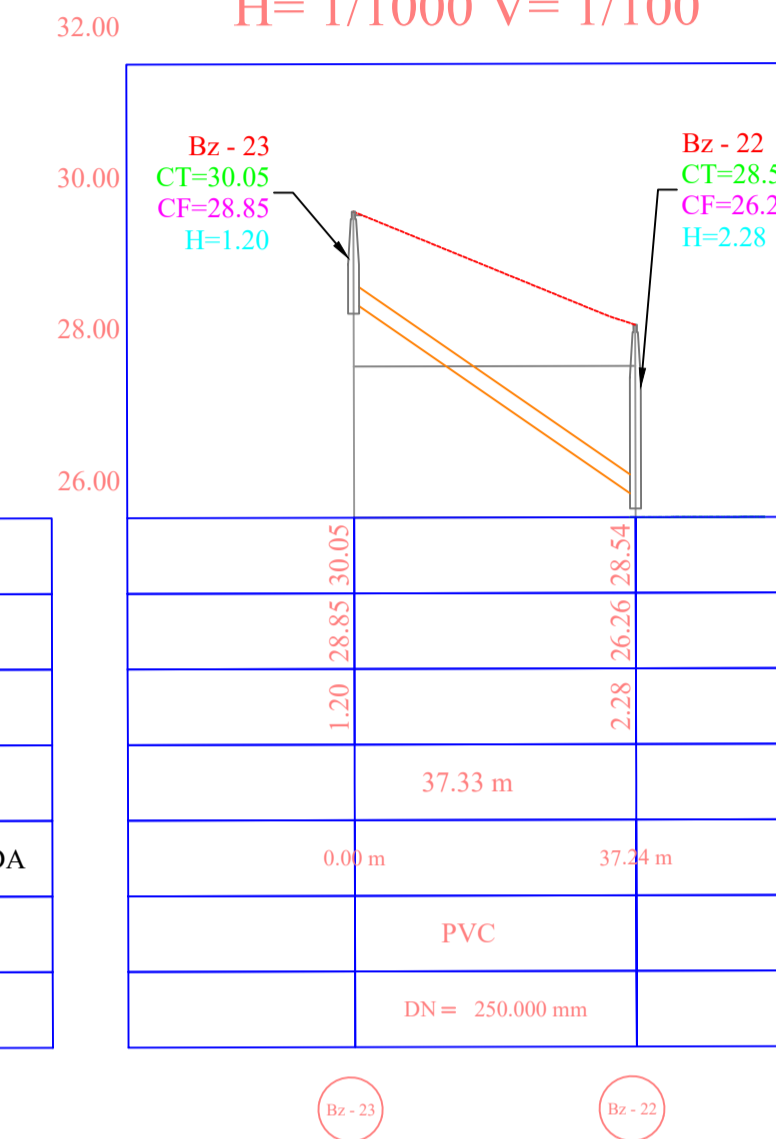
H= 1/1000 V= 1/100



COTA DE TAPA	
COTA DE FONDO	
ALTURA DE BUZON	
DISTANCIA	
DISTANCIA ACUMULADA	
MATERIAL	
DIAMETRO NOMINAL	

PERFIL LONGITUDINAL PEDRO DIEZ CANSECO URB. REMIGIO SILVA

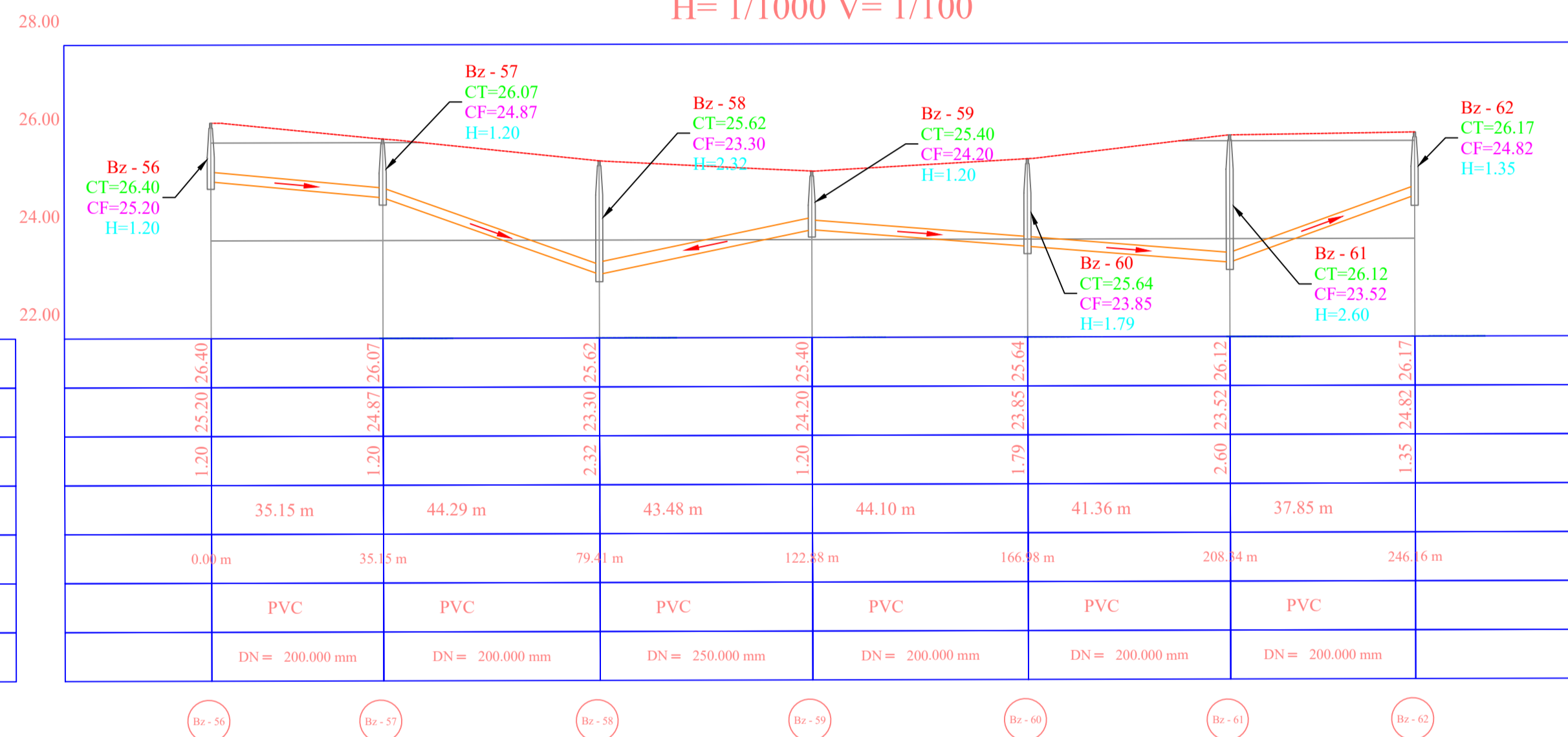
H= 1/1000 V= 1/100



COTA DE TAPA	
COTA DE FONDO	
ALTURA DE BUZON	
DISTANCIA	
DISTANCIA ACUMULADA	
MATERIAL	
DIAMETRO NOMINAL	

PERFIL LONGITUDINAL PASAJE MANUEL VIVANCO URB. REMIGIO SILVA

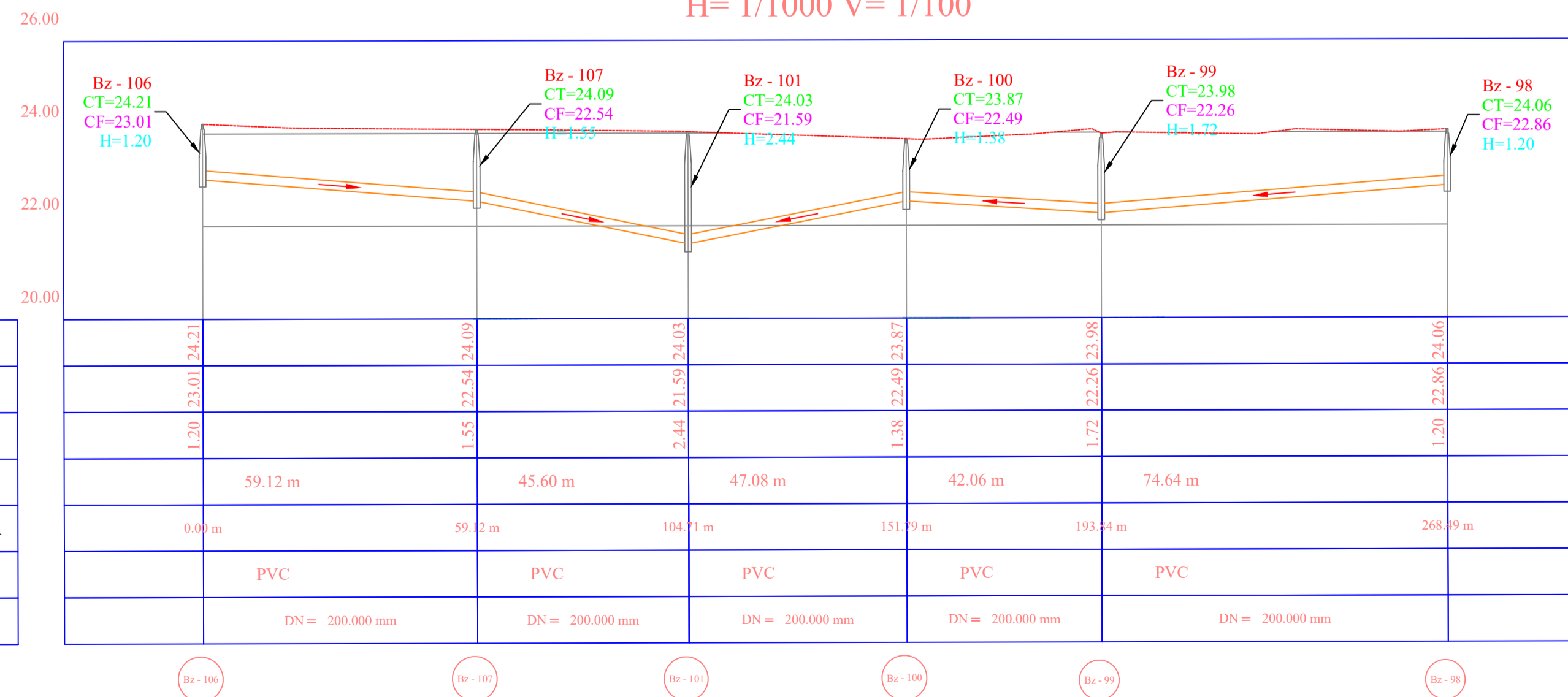
H= 1/1000 V= 1/100




COTA DE TAPA	
COTA DE FONDO	
ALTURA DE BUZON	
DISTANCIA	
DISTANCIA ACUMULADA	
MATERIAL	
DIAMETRO NOMINAL	

PERFIL LONGITUDINAL AVENIDA VICTOR ANDRES BELAUNDE URB. REMIGIO SILVA

H= 1/1000 V= 1/100



COTA DE TAPA	
COTA DE FONDO	
ALTURA DE BUZON	
DISTANCIA	
DISTANCIA ACUMULADA	
MATERIAL	
DIAMETRO NOMINAL	



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

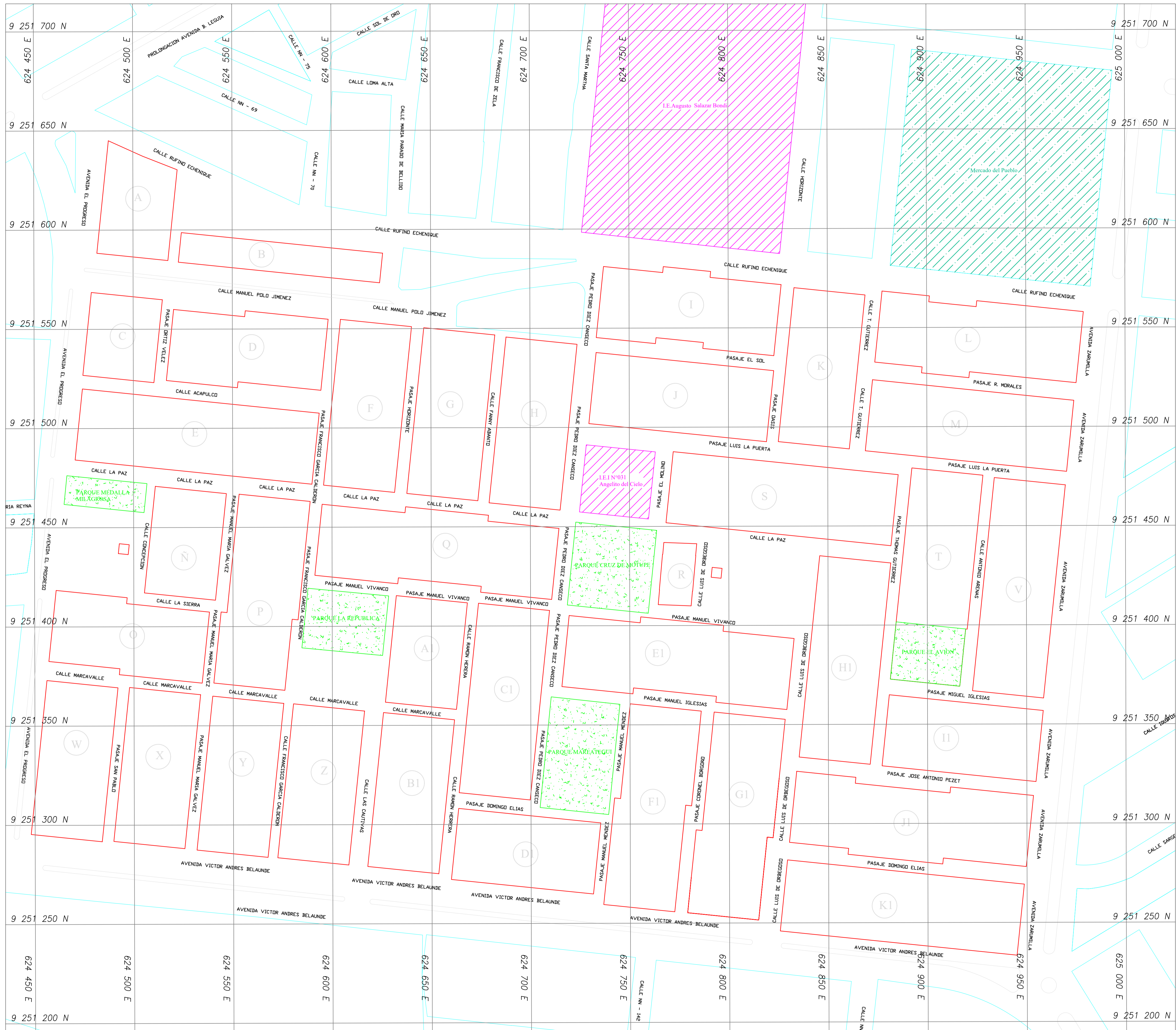
TESIS:
ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:
PERFIL LONGITUDINAL

TESISTA :
BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

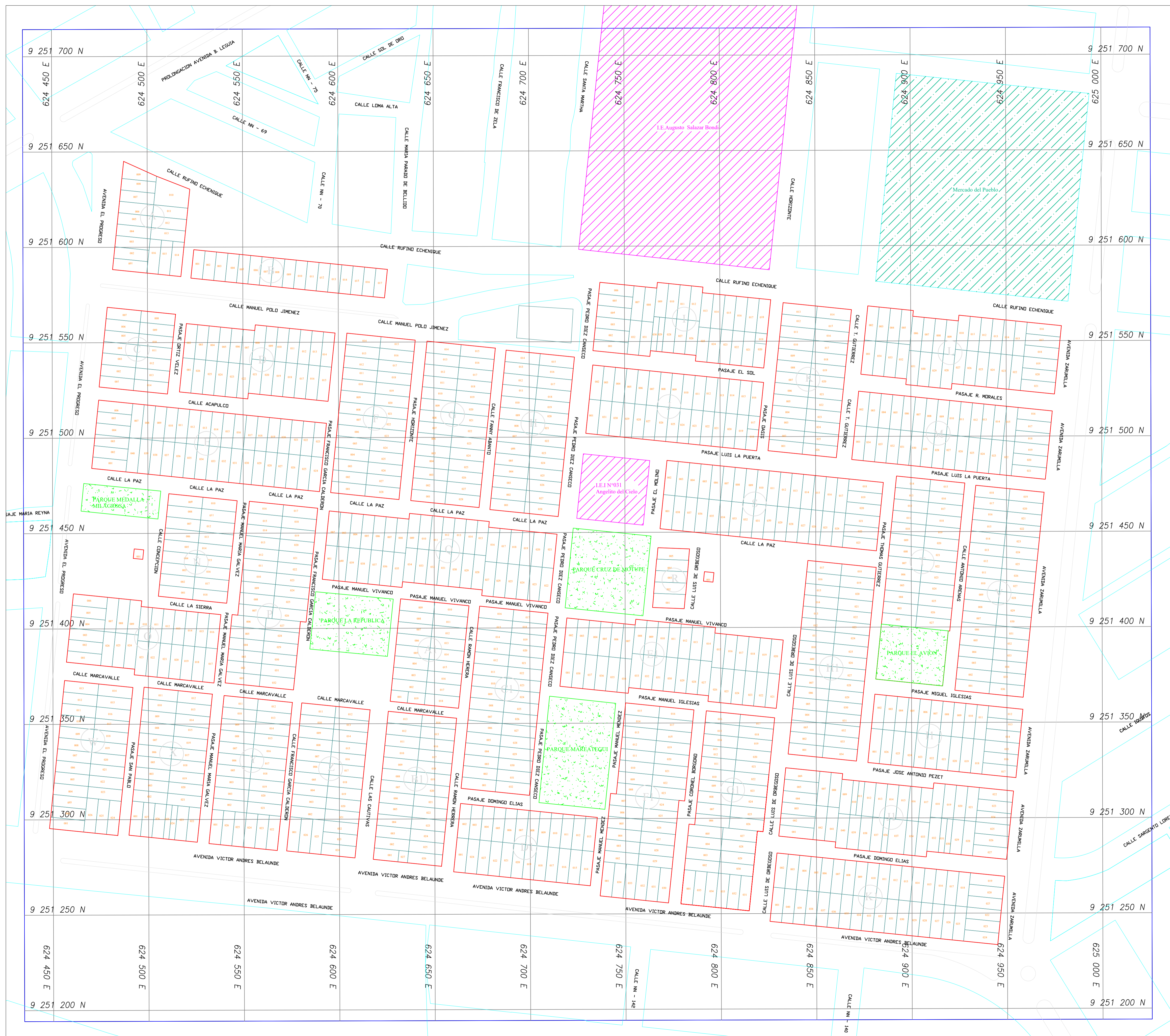
UBICACIÓN:
DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA: 1/1250	LAMINA : AL-PL-07
FECHA: JULIO 2020	



LEYENDA	
	MANZANAS
	PARQUES
	ENUMERACIÓN DE MANZANA
	MERCADO
	COLEGIOS

 FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	
TESIS:	
ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE	
PLANO:	
MANZANA - URB. REMIGIO SILVA	
TESISTA:	
BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ	
UBICACIÓN:	
DISTRITO: CHICLAYO PROVINCIA: CHICLAYO DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	
ESCALA:	LAMINA :
1/1000	PT - 01
FECHA:	
JULIO 2020	



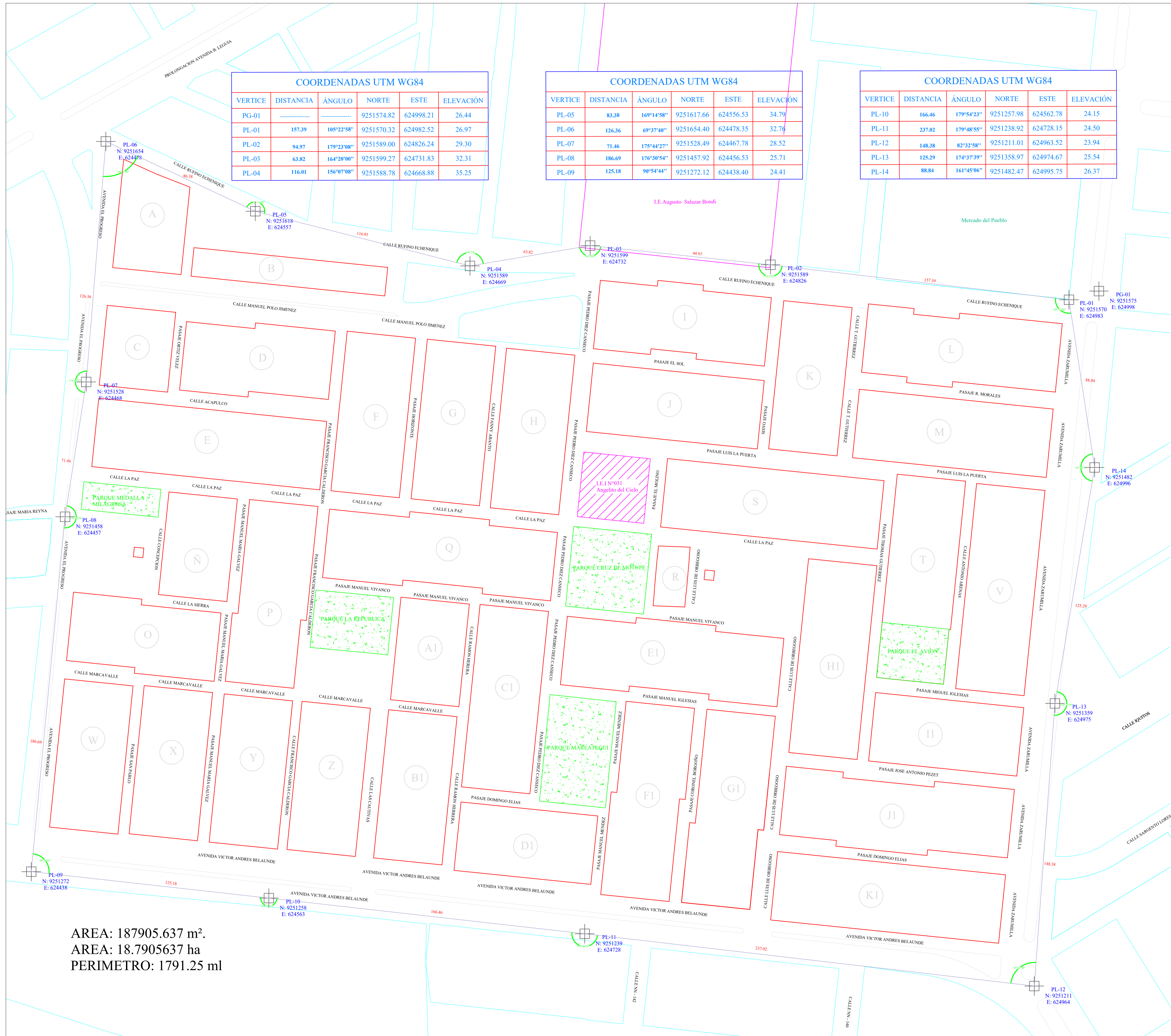
LEYENDA:

- MANZANAS
- PARQUES
- ENUMERACIÓN DE MANZANA
- MERCADO
- COLEGIOS
- LOTES
- ENUMERACION DE LOTES



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:	
ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAEQUE	
PLANO:	
LOTES - URB. REMIGIO SILVA	
TESISTA :	
BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ	
UBICACIÓN:	
DISTRITO: CHICLAYO PROVINCIA: CHICLAYO DEPARTAMENTO: LAMAYEQUE	
ESCALA:	LAMINA :
1/1000	PT - 02
FECHA:	JULIO 2020



COORDENADAS UTM WG84					
VERTICE	DISTANCIA	ÁNGULO	NORTE	ESTE	ELEVACIÓN
PG-01			9251574.82	624998.21	26.44
PL-01	157.39	105°22'58"	9251570.32	624982.52	26.97
PL-02	94.97	179°23'08"	9251589.00	624826.24	29.30
PL-03	63.82	164°20'00"	9251599.27	624731.83	32.31
PL-04	116.01	156°07'08"	9251588.78	624668.88	35.25


COORDENADAS UTM WG84					
VERTICE	DISTANCIA	ÁNGULO	NORTE	ESTE	ELEVACIÓN
PL-05	83.38	169°14'58"	9251617.66	624556.53	34.79
PL-06	126.36	69°37'40"	9251654.40	624478.35	32.76
PL-07	71.46	175°44'27"	9251528.49	624467.78	28.52
PL-08	186.69	176°30'54"	9251457.92	624456.53	25.71
PL-09	125.18	90°54'44"	9251272.12	624438.40	24.41

COORDENADAS UTM WG84					
VERTICE	DISTANCIA	ÁNGULO	NORTE	ESTE	ELEVACIÓN
PL-10	166.46	179°54'23"	9251257.98	624562.78	24.15
PL-11	237.02	179°48'55"	9251238.92	624728.15	24.50
PL-12	148.38	82°32'58"	9251211.01	624963.52	23.94
PL-13	125.29	174°37'39"	9251358.97	624974.67	25.54
PL-14	88.84	161°48'06"	9251482.47	624995.75	26.37

LEYENDA:

- MANZANAS
- PARQUES
- ENUMERACIÓN DE MANZANA
- MERCADO
- COLEGIOS
- PUNTO DE VERTICES

AREA: 187905.637 m².
 AREA: 18.7905637 ha
 PERIMETRO: 1791.25 ml



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
 ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:

PLANO TOPOGRÁFICO (PLANIMETRÍA)

TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
 PROVINCIA: CHICLAYO
 DEPARTAMENTO: LAMAYEQUE

ESCALA:	LAMINA :
1/1000	PT - 03
FECHA:	
JULIO 2020	



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	MANZANAS Y NUMERO DE MANZANA DEL PROYECTO
	CURVAS DE NIVEL
	COTAS DE CURVAS DE NIVEL

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PLANO:

PLANO CURVA DE NIVEL (PLANTA)

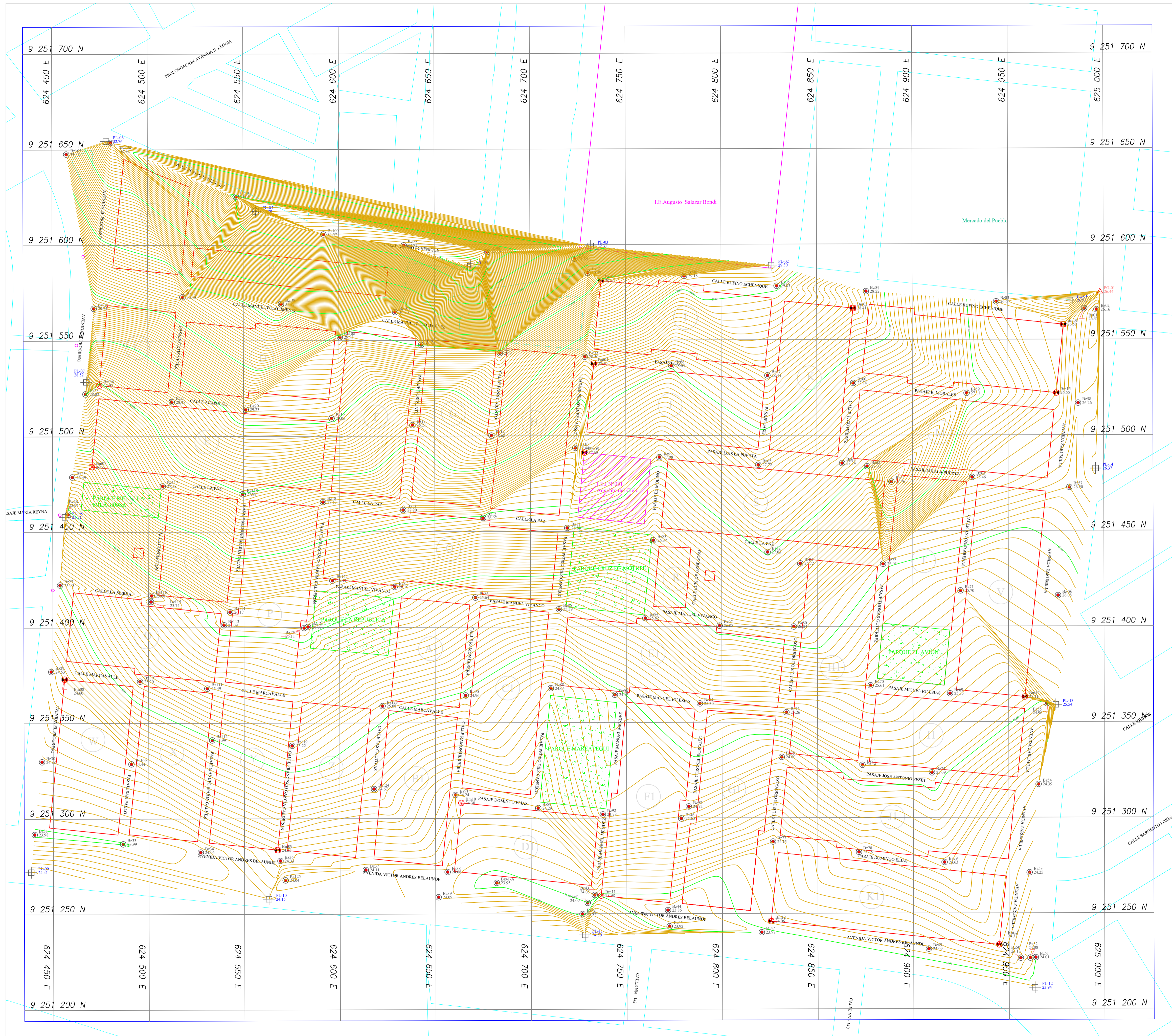
TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE

ESCALA:	LAMINA :
1/1000	PT - 04
FECHA:	
JULIO 2020	



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CUADRICULA DE COORDENADAS
	REPRESENTACION DE BM, COTA Y NUMERO DE BM
	REPRESENTACION DE BUZON, COTA Y NUMERO DE BUZON
	MANZANAS Y NUMERO DE MANZANA DEL PROYECTO

USS

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:

ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE
ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA
DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQE

PLANO:

PLANO DE PUNTOS DE BM'S YBUZONES
(PLANTA)

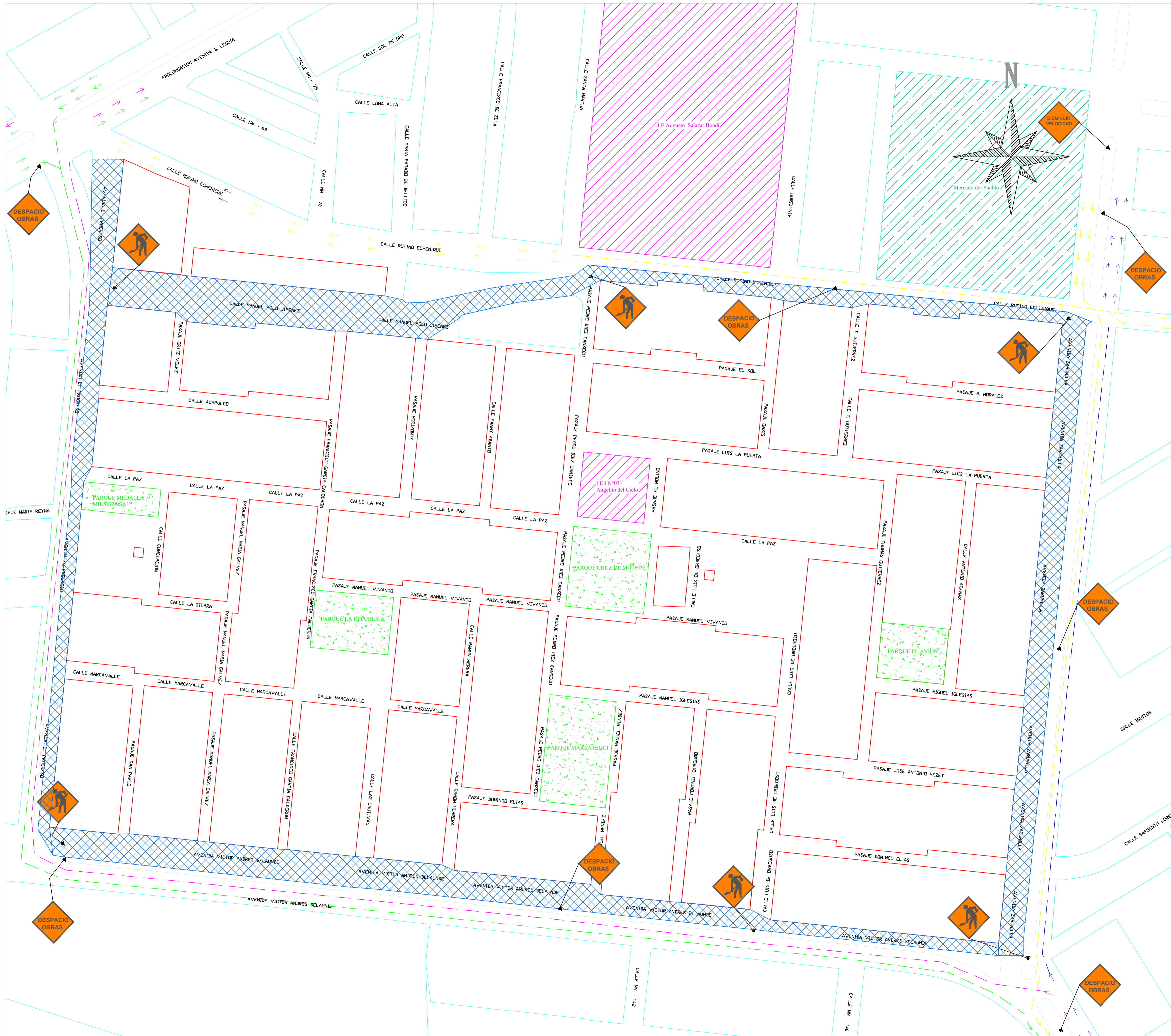
TESISTA :

BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ

UBICACIÓN:

DISTRITO: CHICLAYO
PROVINCIA: CHICLAYO
DEPARTAMENTO: LAMAYEQE

ESCALA:	LAMINA :
1/1000	PT - 05
FECHA:	JULIO 2020



LEYENDA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	Zona de Trabajo
	Señal Vertical
	Desvío de transporte privado y público

 FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	
TESIS: ESTUDIO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA URB. REMIGIO SILVA DEL DISTRITO DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE	
PLANO: SEÑALIZACIÓN Y DESVIO DE TRANSITO (VISTA EN PLANTA)	
TESISTA: BACH. ALARCÓN MORALES GERARDO ANDRÉ	
UBICACIÓN: DISTRITO: CHICLAYO PROVINCIA: CHICLAYO DEPARTAMENTO: LAMBAYEQUE	
ESCALA: 1/1000	LAMINA : PDT - 01
FECHA: JULIO 2020	