



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**TESIS
INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD MEDIANTE
UN MODELO DE OHSM EN LA EMPRESA
CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

Autor:

Bach. Valdez Pizarro, Linda Zarait

(Orcid: 0000-0003-4551-4761)

Asesor:

Mg. Manuel Alberto Arrascue Becerra

(Orcid: 0000-0003-0834-2155)

Línea de Investigación:

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú

2022

TESIS
INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD MEDIANTE UN MODELO DE OHSM EN
LA EMPRESA CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.

Aprobación del Jurado



Mg. Arrascue Becerra, Manuel Alberto
Asesor



Dr. Vásquez Coronado, Manuel Humberto
Presidente del Jurado de Tesis



Mg. Franciosi Willis, Juan José
Secretario del Jurado de Tesis



Mg. Arrascue Becerra, Manuel Alberto
Vocal del Jurado de tesis

DEDICATORIA

A ti mamita, Blanca Luz Pizarro Delgado, quien me enseñó a ser valiente en esta vida, quien me demuestra que en primer lugar tiene que estar Dios en nuestros corazones para que estén las bendiciones, quien me ha enseñado los buenos valores a cultivarlo en mi vida. Gracias mamita por todo y recuerda juntas siempre saldremos adelante.

A mi padre, Noé José Valdez Quiroz, quien está ahí siempre brindándome sus conocimientos y consejos, gracias papito.

Al papá, Próspero León Carrasco, quien Dios lo bendijo con su mayordomía, cumpliendo algunos sueños, y quien está ahí siempre apoyando.

Linda Zarait Valdez Pizarro

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios porque iluminó mi camino para esta realización. Porque gracias a él, es dada inteligencia y conocimientos al ser humano.

Agradezco a las autoridades de la universidad: Dr. Alberto Jimenez y Dr. Hubert Rodríguez; y a los docentes: Dr. Alberto Jimenez, Dr. Hubert Rodríguez, Dr. Yuri Díaz, Dra. Flor Llatas, Dr. Manuel Vásquez, Dr. Alberto Gómez, MBA Manuel Arrascue, Mag. Juan Franciosi, Mag. Arturo Kong, Mag. Vidauro Carpio, quienes estuvieron en el transcurso de mi carrera impartíendome sus conocimientos. Igual un agradecimiento para el Ing. MSC Jonatan Lozano, Ing. Rommel García, Mag. Maya y a mis maestros en el arte Amado Mora; Abraham Ushina; Sergio Aranda y Freddy Izaguire, por el apoyo incondicional brindado hacia mi persona.

INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD MEDIANTE UN MODELO DE OHSM EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.

INCREASE IN PROFITABILITY THROUGH AN OHSM MODEL IN THE BUSINESS CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.

Linda Zarait Valdez Pizarro¹

Resumen

Constructora Hinostroza S.A.C. es una empresa dedicada al rubro de obras civiles y telecomunicaciones, actualmente se encuentra ejecutando la construcción de nodos de la red de acceso y transporte para el cliente YOFC PERU SAC en el proyecto denominado “Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Arequipa”. Actualmente muchas de las empresas del rubro carecen de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, o su equivalente, un Modelo OHSM, lo que las conlleva a que sus colaboradores estén expuestos a accidentes laborales, en muchos casos de ellos incapacitantes, que en consecuencia traen consigo pérdidas económicas y baja o nula rentabilidad para la empresa, no siendo Constructora Hinostroza la excepción. El objetivo de la presente investigación fue incrementar la rentabilidad en la empresa Constructora Hinostroza S.A.C. mediante la implementación de un Modelo OHSM. La metodología empleada consistió en la recopilación previa de información comercial, data estadística de accidentes y estados financieros de la constructora. Revisada la información comercial y financiera, se determinó que la constructora no contaba con ningún modelo OHSM implementado, lo que en consecuencia había generado pérdidas económicas considerables debido a accidentes laborales sufridos en obra, teniendo una pésima rentabilidad la empresa en los últimos 5 años; debido a esto, se procedió a seleccionar una muestra de estudio conformada por 23 trabajadores, con el objetivo de identificar los peligros y riesgos en que se encuentran expuestos durante las actividades realizadas para plasmarlos en una Matriz IPERC. Posteriormente se procedió a elaborar protocolos, registros y procedimientos respectivos en materia de seguridad y salud en el trabajo, los cuales se implementaron como parte del modelo OHSM propuesto. El Modelo OHSM consistió en implementar capacitaciones periódicas en materia de seguridad y salud en el trabajo a todos los colaboradores de la empresa, tanto personal de campo como administrativos y gerencia, con el objetivo de inculcar la cultura de seguridad para mitigar los accidentes en obra. La implementación del modelo OHSM permitió mejorar las utilidades de la empresa en un 28.31% e incrementar la rentabilidad en un 62.65% (ROA) y 1.313 (ROE), así como mitigar el nivel de accidentabilidad de 17% a 0%. Finalmente, al realizar el análisis de costo – beneficio, se determinó que la implementación del modelo OHSM permitió reducir en promedio S/. 103, 437.48 en contraste a la pérdida anual media de los últimos 5 años la cual ascendió a S/. 154, 886.08, teniendo el modelo OHSM un costo de S/. 51, 448.60.

Palabras claves: OHSM, seguridad, riesgos, peligros, ROA, ROE.

¹ Adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial Pregrado. Universidad Señor de Sipán, Pimentel,

Abstract

Constructora Hinostroza S.A.C. is a company dedicated to the field of civil works and telecommunications, currently the construction of nodes of the access and transport network for the client YOFC PERU SAC in the project called "Installation of Broadband for Integral Connectivity and Social Development of the Arequipa region. Currently, many of the companies in the sector lack an occupational health and safety system, or its equivalent, an OHSM Model, which means that their collaborators are exposed to occupational accidents, in many cases disabling, which in Consequently, they bring economic losses and low or no profitability for the company, with Constructora Hinostroza not being the exception. The objective of this research was to increase profitability in the company Constructora Hinostroza S.A.C. by implementing an OHSM Model.

The methodology used consisted of the previous compilation of commercial information, statistical data of accidents and financial statements of the construction company. Reviewing the commercial and financial information, it was determined that the construction company did not have any OHSM model implemented, which consequently had generated considerable economic losses due to work accidents suffered on site, with the company having a dismal profitability in the last 5 years; Due to this, a study sample made up of 23 workers was selected, with the objective of identifying the dangers and risks to which they are exposed during the activities carried out to capture them in an IPERC Matrix. Subsequently, protocols, records, and respective procedures regarding occupational health and safety were developed, which were implemented as part of the proposed OHSM model. The OHSM Model consisted of implementing regular training on occupational health and safety for all company employees, both field personnel and administrative and management personnel, with the aim of instilling a safety culture to mitigate accidents on site.

The implementation of the OHSM model made it possible to improve the company's profits by 28.31% and increase profitability by 62.65% (ROA) and 1,313 (ROE), as well as mitigating the level of accidents from 17% to 0%. Finally, when performing the cost-benefit analysis, it was determined that the implementation of the OHSM model allowed an average reduction of S/. 103, 437.48 in contrast to the average annual loss of the last 5 years which amounted to S/. 154, 886.08, with the OHSM model costing S/. 51, 448.60.

Keywords: OHSM, security, risks, dangers, ROA, ROE.

ÍNDICE

| | |
|---|------|
| RESUMEN..... | V |
| ABSTRACT | VI |
| ÍNDICE DE TABLAS | VIII |
| ÍNDICE DE FIGURAS | XI |
| I. INTRODUCCIÓN | 12 |
| 1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA..... | 12 |
| 1.2. ANTECEDENTES DE ESTUDIO | 18 |
| 1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA | 24 |
| 1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 34 |
| 1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO | 34 |
| 1.6. HIPÓTESIS..... | 35 |
| 1.7. OBJETIVOS..... | 36 |
| 1.7.1. <i>Objetivo general</i> | 36 |
| 1.7.2. <i>Objetivos específicos</i> | 36 |
| II. MATERIAL Y MÉTODOS | 36 |
| 2.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN..... | 36 |
| 2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA | 37 |
| 2.3 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN | 38 |
| 2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD..... | 41 |
| 2.5 PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS | 43 |
| 2.6 CRITERIOS ÉTICOS | 45 |
| 2.7 CRITERIOS DE RIGOR CIENTÍFICO | 45 |
| III. RESULTADOS | 46 |
| 3.1. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA | 46 |
| 3.1.1. <i>Información general</i> | 46 |
| 3.1.2. <i>Descripción del proceso productivo o de servicio</i> | 49 |
| 3.1.3. <i>Análisis de la problemática</i> | 53 |
| 3.1.4. <i>Situación de la variable dependiente con la propuesta</i> | 72 |
| 3.2. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN..... | 84 |
| 3.2.1 <i>Fundamentación</i> | 84 |
| 3.2.2. <i>Objetivos de la propuesta</i> | 84 |
| 3.2.3. <i>Desarrollo de la propuesta</i> | 85 |
| 3.2.4. <i>Situación de la variable dependiente con la propuesta</i> | 116 |
| 3.2.5. <i>Análisis beneficio/costo del modelo OHSM</i> | 117 |
| 3.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 121 |
| IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 122 |
| 4.1. CONCLUSIONES..... | 123 |
| 4.2. RECOMENDACIONES | 123 |

| | |
|------------------|-----|
| REFERENCIAS..... | 124 |
|------------------|-----|

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| Tabla 1. Nivel de confianza vs Z alfa | Error! |
|---------------------------------------|---------------|

Bookmark not defined.

| | |
|---|----|
| Tabla 2. Operacionalización de las variables. | 40 |
| Tabla 3. Datos comerciales de la empresa. | 47 |
| Tabla 4. Clientes principales de CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. | 47 |
| Tabla 5. Tiempos estimados en cada proceso en telecomunicaciones..... | 49 |
| Tabla 6. Nodos asignados CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C..... | 50 |
| Tabla 8. Clasificación y tipología de riesgos..... | 55 |
| Tabla 9. Riesgos identificados al uso de equipos y máquinas..... | 56 |
| Tabla 10. Riesgo de incendio - explosión. | 56 |
| Tabla 11. Peligros en puntos críticos o áreas ciegas..... | 57 |
| Tabla 12. Formato ATS propuesto. | 60 |
| Tabla 13. Matriz IPERC propuesta..... | 61 |
| Tabla 14. Objetivos en el modelo OHSM propuesto..... | 65 |
| Tabla 15. Programación de Capacitaciones en materia de seguridad propuestos. | 66 |
| Tabla 16. Definición de funciones, responsabilidades y autoridades. | 67 |
| Tabla 17. Anexos del Modelo OHSM propuesto. | 68 |
| Tabla 18. Fases de la Implementación del Modelo OHSM propuesto. | 70 |
| Tabla 21. Ingresos anuales, periodo 2015 – 2020, proyección enero – noviembre 2021. ... | 73 |
| Tabla 22. Valores medios del ROA y ROE..... | 73 |
| Tabla 19. Prueba para una muestra estadística. | 77 |
| Tabla 20. Prueba de Wilcoxon a datos de utilidades anuales..... | 78 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 23. Lista de EPPs propuestos de manera óptima. | 79 |
| Tabla 24. Importe de gastos por implementación del Modelo OHSM propuesto (Gasto anual)..... | 81 |
| Tabla 25. Comparativo entre pérdidas vs Implementación de Modelo OHSM propuesto. . | 83 |
| Tabla 27. Porcentaje de pérdidas económicas entre 2015 – 2020. | 84 |
| Tabla 28. Fases del desarrollo del modelo OHSM propuesto. | 85 |
| Tabla 29. Cronograma de Actividades para la implementación del Modelo OHSM. | 86 |
| Tabla 30. Matriz IPERC propuesta para nodos de transporte, región Arequipa. | 88 |
| Tabla 31. Matriz IPERC – COVID 19 propuesta para nodos de transporte, región Arequipa. | 91 |
| Tabla 32. Matriz de severidad vs frecuencia. | 94 |
| Tabla 33. Matriz de criterios y severidad. | 94 |
| Tabla 34. Matriz de criterios y probabilidad. | 95 |
| Tabla 35. Plan de trabajo OHSM propuesto..... | 99 |
| Tabla 36. Registro de entrega de EPP propuesto en el modelo OHSM..... | 100 |
| Tabla 37. Equipos para actividades de alto riesgo..... | 101 |
| Tabla 38. Protocolo de investigación de accidentes e incidentes. | 102 |
| Tabla 39. Formato de inducción SSTMA propuesto. | 103 |
| Tabla 40. Plan SSTMA propuesto. | 104 |
| Tabla 41. Matriz de responsabilidad legal propuesta..... | 105 |
| Tabla 42. RISST propuesto. | 106 |
| Tabla 43. Plan anual de salud ocupacional propuesto. | 107 |
| Tabla 44. Plan de emergencia propuesto..... | 108 |
| Tabla 45. Matriz de impactos ambientales propuesta.. | 109 |
| Tabla 46. Plan de manejo RRSS..... | 111 |
| Tabla 47. Protocolo EMO propuesto. | 112 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 48. PETS propuestos en el Modelo OHSM. | 113 |
| Tabla 49. Recomendaciones de seguridad. | 114 |
| Tabla 50. Compendio del Modelo OHSM propuesto. | 115 |
| Tabla 49. Detalle de accidentes laborales en la empresa Constructora Hinostroza SAC. . | 117 |
| Tabla 50. Detalle de multas derivadas por accidentes laborales en la empresa Constructora Hinostroza SAC. | 118 |
| Tabla 51. Detalle de pagos realizados por días no laborados a causa de accidentes laborales. | 118 |
| Tabla 52. Resumen de gastos anuales a causa de accidentes laborales, multas y días no laborados. | 118 |
| Tabla 52. Pérdida promedio vs Costo por el modelo OHSM propuesto..... | 119 |
| Tabla 54. Cálculo del VAN y TIR – Flujo de Fondos. | 120 |
| Tabla 55. Cálculo del VAN y TIR. | 121 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1. Efecto dominó | 27 |
| Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de procesamiento de datos | 44 |
| Figura 3. Organigrama de la empresa CONSTRUCTORA HINSOTROZA S.A.C. 48 | |
| Figura 4. Prevencionista Linda Zarait Valdez Pizarro en la entrega de terreno para la construcción del nodo T1073_AR_URASQUI. | 51 |
| Figura 6. Diagrama de Ishikawa..... | 52 |
| Figura 6. Evolución temporal de los accidentes laborales..... | 53 |
| Figura 7. Productividad entre 2015 – 2020..... | 54 |
| Figura 8. Utilidad entre 2015 – 2020 | 54 |
| Figura 9. Directrices de la OIT..... | 58 |
| Figura 13. ROA de los últimos 5 años al cierre de noviembre, 2021..... | 74 |
| Figura 14. ROE de los últimos 5 años al cierre de noviembre, 2021..... | 74 |
| Figura 10. Situación actual de la producción en los últimos 5 años, periodo 2015 – 2020. | 75 |
| Figura 11. Situación actual de la utilidad en los últimos 5 años. | 76 |
| Figura 12. Utilidades percibidas hasta el mes de noviembre del año 2021..... | 77 |
| Figura 15. Pérdidas económicas, periodo 2015 – 2020. | 82 |
| Figura 18. Utilidad que se dejó de percibir en los últimos 5 años..... | 87 |
| Figura 19. Excavaciones abiertas sin señalar..... | 96 |
| Figura 20. Riesgo de caída a desnivel. | 96 |
| Figura 21. Riesgo de salpicadura a los ojos..... | 97 |
| Figura 22. Riesgo de caída por mala postura de trabajo..... | 97 |
| Figura 23. Riesgo de caída por no usar equipo anticaída. | 98 |
| Figura 24. Acto inseguro: Mal posicionamiento de andamio. | 98 |
| Figura 44. Número de accidentes en el periodo 2015 – 2020..... | 116 |
| Figura 45. Evolución del número de accidentes laborales. | 117 |
| Figura 46. Mitigación de accidentes laborales en el 2021, periodo Enero – Noviembre..... | 121 |

I. Introducción

1.1 Realidad problemática

A nivel internacional

La industria del rubro de la construcción promueve el desarrollo de la economía social nacional y proporciona la infraestructura necesaria y mejores instalaciones para la comodidad social, sin embargo, son las industrias más peligrosas debido a los altos riesgos laborales y al estado insatisfactorio en materia de seguridad, por tal motivo es muy importante determinar y evaluar los componentes que afectan en la integridad de los colaboradores que conforman la empresa; por tal motivo es necesario realizar un seguimiento continuo al cumplimiento de las políticas SST, implementar talleres para inculcar cultura preventiva de accidentes laborales, pues estos, ocasionaran pérdida económicas cuantiosas a la empresa si es que se llegaran a dar, por tal motivo, el encargado de seguridad ve que las normas de seguridad se cumplan, como establezca la compañía. (Gelaw, Chunlong, Chen, & Yirsaw, 2020)

Por tal motivo, esta industria corresponde a uno de los sectores más peligrosos y siempre ha estado plagada de accidentes durante el desarrollo de cada y una de sus actividades. Los sucesos e imprevistos que ocurren en las obras y proyectos de construcción han causado varios inconvenientes en el desenvolvimiento y mejoría del proyecto, dando así retrasos en la finalización del proyecto, aumento del costo del proyecto, reducción de la productividad y rentabilidad del mismo, así como la creación de impresiones negativas para la empresa, por lo tanto, es crucial para la empresa, el cuidar el bienestar de cada uno de los colaboradores para evitar accidentes. (Abas, Suhaini, Yusuf, Mohammad, & Hasmori, 2020)

Así mismo, en muchos casos, el alto número de incidentes de lesiones y las tasas de mortalidad en la industria de la construcción, generalmente se deben a los peligros insitu. La intervención temprana de los peligros podría conducir a procesos de construcción más seguros, es por ello que la seguridad es de vital importancia hoy en día, pues garantiza que no exista afección al recurso humano que pueda poner en peligro la

rentabilidad al momento de ejecutar un proyecto. Debido a ello, muchos autores como es el caso de Hamizah Liyana, coinciden en que en una empresa de construcción de suma importancia la implementación de prácticas OHSM, es con el propósito de adoptar medidas muy preventivas para que se pueda mitigar o exiliar los posibles accidentes que puedan ocurrir en campo. (Hamizah Liyana, y otros, 2020)

El tema de políticas de seguridad en los trabajadores es un aspecto importante de los proyectos de construcción en todo el mundo, es por ello que es importante encontrar los aspectos de riesgo dominantes que afectan a los accidentes en proyectos civiles o de cualquier índole; para obtener estos datos, se puede aplicar tipos de cuestionarios digitales (Hojas Sheets) o físicos (Cuestionarios Clásicos), en la cual el investigador interactúa con la realidad de todos los colaboradores, y es ahí en donde se puede dar cuenta en que en verdad se está dando cumplimiento las prácticas OHSM, esto a su vez permite evaluar propuestas de mejora con lo cual se propondrán nuevas técnicas que traerán consigo mitigación de posibles accidentes y por ende, la rentabilidad del proyecto no se verá comprometida como suele ser en la mayoría de ellos casos. (Putra, Meilani, Suhendra, & Arumsari, 2021)

Otra de las actividades creciente en los últimos años son las Telecomunicaciones, junto a ello, el sector construcción se ha visto involucrado en la creciente demanda de proyectos, es así que, mientras las telecomunicaciones crecen, la necesidad de recurso humano aumenta, con ello la seguridad en la empresa debe de primar, pero lamentablemente no es el caso. Muchos autores coinciden en que mientras más aumenta la demanda de proyectos, mas es el impacto negativo en empresas de mediana envergadura, esto es, las empresas por querer ahorrar en temas de SST, descuidan y omiten protocolos de seguridad, poniendo en la cuerda floja los interés del proyecto ante un inminente accidente o penalidad por parte de su cliente principal, es así, que hoy en día, las concesiones o grandes empresas que tiene proyectos en diversos países, mantienen una política estricta de SST, con la cual penalizan a las empresas contratistas si no cumplen con dichos protocolos. (Fauziyah, Susanti, & Nurjihad, 2020)

A nivel nacional

Como podemos observar en diversos departamentos del Perú, los accidentes a causa de incumplimiento de la legislación en seguridad prolifera cada vez más, esto aumenta cada vez con el crecimiento de la empresa informal, lo que conlleva es que los trabajadores se sitúan en riesgo que desarrollan actividades en el sector construcción, energía, minera, telecomunicaciones, entre otras. La intervención de entidades del estado que fiscalizan de que se efectúen la normativa en lo concerniente a seguridad es condescendiente cada vez que se incurre en un acto de violación de la seguridad integral de un colaborador, tal es el caso del sector energía, donde en algunas veces se ha preferido beneficiar al empleador, antes que al afectado. (Oré Sosa, 2018)

Como se ha mencionado, los accidentes laborales y las penalizaciones por incumplimiento de protocolos SST en diversos sectores, en especial el de construcción, son la causa en la mayoría de casos, del quiebre de empresas, sanciones drásticas, penalidades, entre otros. El sector construcción con actividades en minería es uno de los ejemplos más notables, es aquí en donde se lleva la mayor seguridad posible con el fin de no tener un pronóstico nefasto con pérdidas de vidas humanas durante la jornada. Debido a esto, las empresas deberían de implementar programas de concientización a todo colaborador en incurrir en buenas prácticas en temas de seguridad, pues es así que se garantiza el buen estado de los participantes y la buena rentabilidad de la empresa. (Melendez Cuello, 2018)

Otro de los sectores con mayor índice de penalización en temas SST, es el sector de telecomunicaciones, esto debido que es considerado un sector pasivo, obviando aquellos riesgos a los cuales son expuestos sus trabajadores en el momento de realizar dichas acciones ya sean en planta interna (Construcción de nodos), como planta externa (Despliegue de fibra óptica). La segunda actividad constituye una de las áreas de mayor riesgo, pues el personal realiza trabajos en altura, se encuentran cerca e inmerso en riesgo eléctrico, así como expuestos a agentes físicos extremos. Es debido a estos peligros que se considera de suma importancia el implementar un sistema o modelo SST que permita mitigar y establecer

planos de emergencia ante cualquier accidente que pudiera surgir en campo. (Mamani López, 2017)

Existen varias técnicas de reconocimiento e identificación de escenarios de riesgo y peligro en un proyecto, tanto para el recurso humano como para la compañía. Para el personal es necesario la identificación a través de la matriz IPERC, plan, protocolos y capacitaciones SST, y lo último debido a la actual coyuntura vivida, los protocolos de bioseguridad. Todo lo antes mencionado corresponde al recurso humano, no obstante, para poder analizar la rentabilidad de la compañía, es necesario ejecutar simulaciones de eventos en buenos y malos escenarios, a esto se suma condicionales de costos según el proyecto y se estima una posible pérdida o utilidad, esto gracias al modelo de gestión SST. (Heda Capristan, 2020)

Por consiguiente, desde el punto de vista empresarial, es de suma importancia salvaguardar los intereses económicos de la empresa a través de la implementación de planes, modelos de sistemas, políticas, MBP en materia de seguridad, pues es la única forma de poder prever accidentes dentro y fuera de las instalaciones de la empresa durante las jornadas laborales, mantener e incrementar la producción y rentabilidad de la empresa, así como formar y culturizar a los trabajadores en la prevención de peligros y riesgos laborales, es por ello que uno de los primeros pasos consiste en la identificación de los peligros y riesgos, lo cual se traduce en la matriz IPERC. (Chong Shing & Yarleque Periche, 2021)

A nivel local

Los problemas de pérdidas económicas en las empresas debido a una mala gestión OHSM en la región Lambayeque no son la excepción; teniendo en cuenta que los principales sectores que se desarrollan son los agroindustriales y construcción, es de suma importancia que el estado intervenga a través de la supervisión y fiscalización laboral en las empresas de la región. El deber del estado es ver el bienestar referente a lo laboral de cada y uno de aquellos trabajadores que laboran en las entidades privadas y estatales, por lo que se elaboró la Ley 29783, la cual tiene por objetivo legislar, auditar y hacer cumplir con cada uno de las normas que conlleva a desarrollar actividades seguras que no afecten y sitúen en peligro a los

colaboradores. Sin embargo, pese a esta ley, las empresas han visto innumerables formas de poder evadir a la misma, siendo una de las consecuencias más resaltantes, los accidentes laborales. (Aguirre Pucho B. G., 2020)

Por otro lado, otro de los sectores no menos importante es el sector educación; esto es, los alumnos durante su formación académica precisan hacer uso de herramientas, instrumentos y tecnologías que les permitan conocer y aplicar los conocimientos que aprenden en aulas. Los laboratorios de ciencias constituyen los centros de aprendizaje físico de los alumnos, pero a la vez son focos potenciales de peligros, es por ello que es muy importante generar una idea de diseño de un plan en lo concerniente a seguridad asimismo en salud ocupacional dando a reducir esos riesgos en los laboratorios de aquellas universidades de la región y el Perú. Este plan tiene por objetivo controlar todos los pormenores que se suscitan al desarrollar las diversas prácticas experimentales en donde se tenga acceso a instrumentación, equipos eléctricos u otra instrumentación que debido a su mala manipulación ocasione riesgos en los alumnos en su integridad ya sea física o en su salud. Un accidente en el laboratorio, ocasionaría gastos y pérdidas económicas a la casa de estudios, por ende, es imprescindible tener a la mano un plan SST que permita controlar y mitigar esos riesgos en el laboratorio de ciencias. (Cumpa Barrios, 2021)

Uno de los factores en la implementación de planes de seguridad para evitar pérdidas económicas en las empresas es la “sostenibilidad”. En el aspecto de lo social en la sostenibilidad, prima lo que es la seguridad del empleado, con la finalidad de tener una mejoría en la productividad y rentabilidad empresarial reduciendo costos por accidentes, cumpliendo con la normativa SST. Para realizar que se implemente el sistema de gestión de pérdidas laborales, se debe de asumir modelos en base a las OHSAS 18001, debido a su correspondencia con la Ley N.º 29783. Como se había mencionado anteriormente, uno de los sectores con gran índice de accidentabilidad es el agroindustrial, específicamente, el sector arrocero. Este sector representa uno de los sectores con mayor índice de accidentabilidad debido a que no existen protocolos SST que permitan

mitigar los riesgos en la salud en los trabajadores de las plantas arroceras, debido a esto, los trabajadores sufren accidentes tales como caídas a desnivel por la carga de sacos de arroz, presentan problemas de sordera por estar expuestos a tiempos prolongados de ruidos en las máquinas de pilado de arroz, entre otras. (Franciosi Willis & Vidarte, IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA ACCIDENTABILIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN UNA INDUSTRIA ARROCERA, 2021)

La industria de construcción demanda de la participación de muchos colaboradores, los cuales están 100% expuestos en lo laboral ya que hay mucho esfuerzo físico y mental, asimismo de sufrir accidentes laborales. Es por ello que en toda empresa del rubro se precisa la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, lo que en siglas americanas está representado por OHSM, en tal sentido la implementación de un OHSM en las empresas, garantiza el buen desempeño de todo colaborador, y a la vez garantiza la integridad física de los mismo, así como la eficiencia y eficacia en el desempeño de sus funciones, lo que en resumidas cuentas conlleva al incremento de la rentabilidad para la empresa. (Gallego & Castillo, 2021)

Por otra parte, la rentabilidad de una empresa no depende de la magnitud o tamaño de la misma, esta puede ser micro, pequeña, mediana o gran empresa, pero si no se dispone de un buen sistema de gestión tanto en calidad lo que garantiza que los procesos de trabajo sean correctos y eficientes, y lo que respecta a seguridad, donde mitiga y elimina los posibles riesgos a los que están expuestos los trabajadores y que de someterse a ellos, conllevaría a una pérdida económica considerable debido a las amonestaciones por parte de sus clientes, indemnizaciones y gastos por seguros y hospitalización dependiendo del grado del accidente; en tal sentido, la seguridad va de la mano con la calidad de los procesos internos de la empresa, los cuales se representan a través de indicadores financieros. (Parraga Franco, Pinargote Vazquez, Garcia Alava, & Zamora Sornoza, 2021)

I.2. Antecedentes de estudio

A nivel internacional

(Panagiotis, Dimitrios, Ioannis, & Sotiria, 2018) en su investigación denominada “International Occupational Health and Safety Management-Systems Standards as a Frame for the Sustainability: Mapping the Territory”, tuvo como **objetivo** analizar la sostenibilidad actual y los SGSST con el fin de hacerlos más comprensibles, claros y funcionales para los estudiosos y los profesionales. La **metodología** empleada consistió en un estudio bibliográfico para trazar un mapa del territorio centrándose en dos actividades interrelacionadas (Sistemas Internacionales de Gestión (Prácticas OHSMS) centrados en temas de sostenibilidad y SST; Análisis estadístico documental entre los años 2006-2017). Los **resultados** muestran que la implementación de un plan concreto, sostenible y sobre todo claro, permite que una empresa tenga un incremento significativo en sus utilidades anuales, pues redujo los gastos derivados por accidentes en el trabajo. En **conclusión**, la sostenibilidad y los SGSST permiten que una empresa crezca de manera ordenada y de forma vertical, pues la seguridad incide económicamente en los indicadores de rentabilidad de una empresa.

(Sevilay Demirkesen, 2020), en su investigación denominada “Investigación de modelos lineales de causalidad de accidentes: un estudio de revisión en el contexto de seguridad en la construcción”, tuvo como **objetivo** revelar los puntos que faltan de los enfoques existentes de causalidad de accidentes, enfatizar la necesidad de modelos de causalidad más esenciales y alentar a los profesionales de la seguridad a desarrollar estrategias de prevención de accidentes más eficientes. La **metodología** usada se basa en modelos lineales de causalidad de accidentes, que son teorías tradicionales de la causalidad de accidentes que se centran en la secuencia lineal de eventos. Los **resultados** obtenidos manifiestan que al revelar los puntos de que se adolecía en el plan SST, se produjeron mejoras significativas en las empresas del sector construcción, y por ende disminuyeron los accidentes laborales en gran proporción. En **conclusión**, la mejora del sistema de

gestión, permite optimizar recursos y disminuir accidentes laborales en empresas del sector construcción.

(Rosfatihah Che, W., Iskandar Hasan, & Zulkifli Mohamed, 2021), en su investigación denominada “Conceptual Framework of Health and Safety Management Practices Affecting Safety Performance of Malaysian Bumiputera SMEs”, tuvo como **objetivo** identificar las prácticas de rendimiento de la seguridad que afectan al rendimiento de la seguridad de las PYMES (Pequeñas y medianas empresas), así como desarrollar un marco conceptual que explique la relación de la GSST entre las PYME. La **metodología** usada consistió en el análisis de la bibliografía de forma exhaustiva referente a la situación actual de la seguridad en las PYMES, pues al ser consideradas pequeñas o medianas empresas, descuidan el sistema de seguridad incurriendo en pérdida económicas cuando existe un accidente. Los **resultados** obtenidos muestran un panorama no muy alentador, pues de las 100 PYMES investigadas, solo el 12% cumple con las normativas SST, siendo la diferencia un sector informal que evade responsabilidades. En **conclusión**, las PYME necesitan urgentemente aplicar una GSST, ya que se estima que alrededor del 60% de los accidentes laborales ocurridos se deben a las PYME.

(Yturalde Villagómez & Franco Arias, 2020) en su tesis denominada “Accidentabilidad laboral en las empresas públicas y privadas en Ecuador en el período 2014-2015”, tuvo como **objetivo** discurrir la accidentabilidad laboral en lo concerniente a empresas ya sea en pública y privada, en el país de Ecuador durante los años del 2014-2015. La **metodología** usada se asentó en lo bibliográfico y en documental. Los **resultados** obtenidos se consiguieron a través de un estudio de accidentes laborales en empresas de Ecuador. Finalmente, los autores **concluyen** que la epidemiología del accidente del trabajador ecuatoriano es normalmente en jóvenes no capacitados, es decir se adolece de cultura de seguridad y falta de inducción y capacitan al personal por lo que en su mayoría no cuentan con sistemas o modelo OHSM.

(Perseverancia, Abdullah, Behzad, Abazari, & Amin, 2020) en su tesis denominada “Los efectos de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo sobre los índices funcionales: un estudio de cinco años en la industria de la fundición” tuvo como **objetivo** implementar un sistema SST en la industria de fundición. La **metodología** empleada consistió en monitorear todos los índices funcionales desde un año antes de la implementación de OHSAS 18001:2007 en 2015 hasta un año después de la implementación (2019). Los **resultados** obtenidos muestran una disminución significativa de los accidentes laborales después de la implementación de OHSAS 18001:2007. Los autores **concluyen** que la ejecución del SST fue efectiva pues disminuyó los índices KPI que necesitaban control gerencial teniendo consigo un costo bajo de implementación.

A nivel nacional

(Trauco Paredes, 2020), en su investigación “Implementación de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según ley 29783 en una empresa metalmecánica”, tuvo como **objetivo** implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que prevenga los riesgos laborales en la empresa Estructuras Industriales EGA S.A. La **metodología** empleada se basó en función a herramientas computacionales empleadas con el fin de mejorar y optimizar el plan SST. Los **resultados** obtenidos permitieron reducir los accidentes laborales que eran bien comunes en el sector metalmecánica (20% anual), a 0%. En **conclusión**, la optimización, validación e implementación del SGSST permitió mitigar los accidentes en un 20%.

(Chirinos Castro, 2018) en su investigación denominada “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, según Ley 29783, para reducir riesgos laborales en la empresa REOPA”, tuvo como **objetivo** diseñar un SGSST basados en la ley N° 29783. La **metodología** empleada se basó en un muestreo no probabilístico. Los **resultados** muestran índices de gravedad y accidentabilidad muy elevados, lo cual hace referencia a que no se cuenta con un modelo o plan SST. Los autores **concluyen** que tras la

aplicación del SGSST se redujo el nivel de accidentabilidad, no obstante, a ello, ocurrieron accidentes pero de grado tolerables, los cuales no trajeron consigo pérdidas cuantiosas para la empresa REOPA.

(Solano Chavez & Gutierrez Sanchez, 2018) en su investigación denominada “Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la ley N.º 29783 para minimizar los riesgos en la empresa representaciones y curtiembre SAN JOSÉ E.I.R.L” tuvo como **objetivo** elaborar el diseño de un SGSST para minimizar los riesgos en la empresa representaciones y curtiembre San José E.I.R.L. La **metodología** usada consistió en realizar visitas y entrevistas a los trabajadores y los funcionarios de la empresa. Los **resultados** obtenidos mostraron que posterior al aplicar el SGSST se mitigaron los accidentes en la empresa, esto infiere que la planificación y cumplimiento de protocolos de seguridad garantiza que los accidentes se reducen. Finalmente, los autores **concluyen** que al inculcar la cultura SST en los trabajadores, estos cumplen con la normativa de una manera voluntaria, y con ello se mitigan los accidentes, trayendo consigo a la empresa mejoras económicas.

(Hueda Capristán, 2020) en su investigación denominada “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir el nivel de riesgo de la empresa de premezclado Gemapar, 2020”, tuvo como **objetivo** mitigar la proliferación del virus de la COVID 19. La **metodología** empleada consistió en la elaboración específica de la matriz IPERC teniendo en cuenta la exposición de áreas teniendo en cuenta la COVID – 19. Los **resultados** permitieron controlar y mitigar el contagio que se venía propagando en la empresa debido a que no existía un plan de seguridad y de control COVID – 19. En **conclusión**, la implementación plan de seguridad y de control COVID – 19 permitió a la empresa tener un menor gasto en lo que respecta a indemnizaciones y gastos médicos del personal contagiado en sus instalaciones.

(Nevado Santoyo, 2021) en su investigación denominada “mejoramiento del sistema de gestión integral de seguridad, salud ocupacional y medio

ambiente en la empresa China Road and Bridge Coporation Sucursal Perú para el proyecto del corredor Vial Lima-Canta-Huayllay-DV. Cochamarca-EMP. PE 3N” tuvo como **objetivo** primordial mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa China. La **metodología** empleó la técnica de la observación y el análisis documentario. Los **resultados** obtenidos mostraron que el SG-SST de la empresa no es adecuado y no está completo debido a que no cuenta con toda la documentación mínima requerida según la Ley 29783 por lo tanto genera riesgos en los procesos constructivos de la empresa incurriendo en posibilidad de accidentes y pérdidas económicas para la empresa. Se finaliza que la prosperidad del SG-SST en la empresa CRBC sucursal Perú consigna el progreso e implementación de múltiples procedimientos, y de muchos formatos, además de registros enfocados para la mejora continua.

A nivel local

(Mendoza Cruzado, 2021), en su investigación “Diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en la empresa San Martin Contratistas Generales s.a. Tembladera - Cajamarca - 2019”, tuvo como **objetivo** diseñar un plan SST con el fin de reducir los accidentes en la empresa. La **metodología** empleada consistió en recopilar la documentación precaria existente en materia de seguridad, elaborar matriz IPERC, creación de formatos y procedimientos de trabajo y charlas SST en los colaboradores de la empresa. Los **resultados** muestran la identificación de los 14 riesgos y peligros en las áreas de trabajo en los dos turnos laborales. En **conclusión**, los resultados muestran que a pesar que no se contaba con información certera, se evaluó, identifico y aplicó las normativas SST elaborando un plan que permitirá reducir y mantener 0 accidentabilidad.

(Aguirre Pucho G. B., 2020) en su investigación denominada “Gestión de La Seguridad y Salud en el Trabajo, Según Ley 29783 para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa FAMALL GROUP S.A.C. LIMA – 2020”, tuvo como objetivo establecer un SGSST para reducir la

accidentabilidad. La **metodología** que se aplicó fue a través de un muestreo y entrevistas a todos los trabajadores, recolectando así información respecto a identificación de riesgos. Los **resultados** obtenidos se plasman a través de un diagrama de Pareto el cual refleja los riesgos y peligros de todas las áreas de trabajo intervenidas. Finalmente, el autor **concluye** que tras aplicar el SGSST se reducen los accidentes, se tiene una mejor producción en la empresa, la rentabilidad se ve incrementada en un 12% durante el primer año de aplicación de sistema SST.

(Ruiz Bocanegra, 2018), en su investigación “Elaboración de una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes de los trabajadores de la Empresa Procesadora Perú SAC” tuvo como objetivo proponer un Plan SST. La **metodología** consistió en el uso de un cuestionario a los trabajadores y funcionarios de la compañía. Los **resultados** obtenidos muestran una realidad en la cual un 67% de entrevistados mencionan que no se les capacita, un 63% desconocen temas de seguridad, mientras que un 12% desconoce los protocolos a seguir si en caso ocurriese un accidente. El autor **concluye** que una de las bases primordiales de poder impartir y cumplir los estándares de seguridad, es inculcar la cultura SST en la compañía, esto permitirá capacitar al personal y concientizar de las consecuencias que puede traer no cumplir con las normativas y/o protocolos.

(Novoa Espinoza, 2018) en su tesis denominada “Estudio del impacto del DS 055-2010 EM de los cursos del Anexo 14b y su incidencia en la reducción de incidentes y accidentes laborales y su aporte en la generación de cultura de seguridad en la Unidad Minera Cerro Corona durante los años 2012 al 2016” tuvo como **objetivo** establecer la incidencia de lo dado en el Decreto Supremo 055-2010 EM de los cursos que se desarrollaron en el anexo 14B en la disminución de accidentes laborales y asimismo de incidentes. Para esta investigación se empleó la metodología a través del análisis documental y la encuesta. Se obtuvieron **resultados** que mostraron una deducción de accidentes en comparación a la situación anterior a la implementación de los

cursos a accidentes después de la implementación de los cursos del Anexo 14B. Por esta razón, se **concluye** que la ejecución de cursos 14B del decreto supremo 055-2010, tuvieron un impacto positivo, pues logró reducir los accidentes laborales y por ende se tuvo una mayor productividad y mejor rentabilidad para compañía minera.

(Navas Adrianzen, 2018) en su investigación denominada “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes en la empresa Gloters”, tuvo como **objetivo** diseñar un sistema referente a la gestión de seguridad y salud ocupacional que permita mitigar los accidentes labores y frenar las pérdidas económicas a causa de esta. La **metodología** empleada consistió en el uso del método deductivo, analítico y sintético. Los **resultados** obtenidos muestran que los índices de accidentabilidad disminuyeron en un 25% respecto a los meses anteriores, por tal motivo se mitigaron los egresos originados por indemnizaciones y gastos médicos de atención a las personas afectadas. En **conclusión**, el autor indica que el SGSSO y un adecuado seguimiento logra reducir los accidentes de manera significativa y en consecuencia incrementa la rentabilidad de la empresa.

I.3. Teorías relacionadas al tema

Para poder entender el progreso económico de una empresa y su relación con la ejecución de un Modelo OHSM (Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo), (Mamani López, 2017) menciona que es importante definir algunos términos contables tales como:

- Terminología en materia empresarial:

Rentabilidad

Para (Solano Chavez & Gutierrez Sanchez, 2018), la rentabilidad de una empresa es aquella que calcula la capacidad de los activos con el resultado de producir utilidades. A su vez, podemos definir 3 tipos de rentabilidad, las cuales son:

Rentabilidad bruta

Corresponde al producto que se obtiene de la venta del servicio menos los gastos generados por su ejecución.

Rentabilidad operativa

Definida como la relación entre la utilidad y las ventas globales de la empresa.

Rentabilidad neta

Es aquella que resulta de la diferenciación total de la inversión con el valor global del servicio.

Indicadores de rentabilidad:

Por otra parte, (Cumpa Barrios, 2021) considera que para poder definir la rentabilidad de un proyecto o actividad financiera, debemos de tener en cuenta algunos indicadores tales como es el caso del ROA y ROE. A continuación, definimos los 2 indicadores antes mencionados:

ROA

Definido como el retorno de activos, es aquella que evalúa la rentabilidad de activos que se dan en la empresa.

ROE

Definido como el rendimiento sobre el capital de la empresa, mide el rendimiento anual del capital social.

Utilidad

(Solano Chavez & Gutierrez Sanchez, 2018) considera que para que una empresa pueda desarrollar una actividad o participar en algún proyecto o presentarse ante un cliente, es de suma importante definir su situación financiera, la cual se define como el estado donde la empresa muestra su capacidad económica estructurada por sus activos, pasivos y patrimonio (de la Hoz & Fontalvo, 2018). Por otra parte, para una empresa es de suma importancia definir los términos de utilidad, flujo de caja o capital de

inversión, balance anual de gastos, costos y presupuestos, así como los ratios financieros, los cuales se define a continuación:

Balance anual

Es aquel resumen del ejercicio contable en donde se indican las utilidades, perdidas, activos, pasivos y patrimonios de la empresa, así mismo constituye un informe detallado del estado financiero de una entidad o empresa usualmente de las actividades de un año. (Valle Núñez, 2020)

Ratios financieros

Son aquellos indicadores que muestran el progreso de la utilidad o pérdida en una empresa. Estos pueden ser: Ratio de liquidez general, ratio de test o liquidez inmediata, ratio de disponibilidad o tesorería, y ratio de días de gasto. (Parraga Franco, Pinargote Vasquez, Garcia Alava, & Zamora Sornoza, 2021)

Presupuestos:

Aquel conjunto de costos que permiten conocer el valor de un servicio antes de ejecutarlo.

➤ Causalidad de los accidentes laborales:

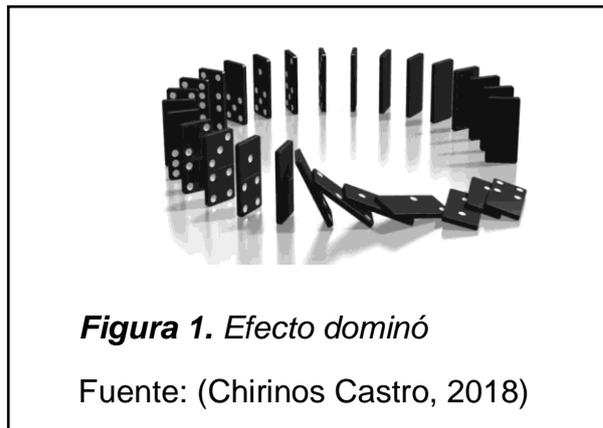
Como sabemos en el campo de la física, esta frase que donde hay acción le incurre una reacción, o cómo podemos interpretar, a una causa le corresponde un efecto. En materia de seguridad ocurre algo similar, es decir cuando un trabajador está expuesto a un acto inseguro, tiene una gran probabilidad de estar expuesto a un accidente laboral, es decir a *causa* de una situación de riesgo o peligro, le corresponde como consecuencia una accidente laboral (Benavides, 2021). Con esto, podemos inferir la proporción directa entre la causalidad y los accidentes laborales.

Esto suele ocurrir debido a que no se cumple lo referente a las obligaciones en seguridad e higiene ocupacional por parte de la empresa o empleados, lo que conllevará a daños físicos y/o lesiones en los trabajadores que a mediano plazo incurrirá en déficit económico debido a los pagos que

se harán por compensaciones salariales e indemnizaciones. (Diaz Dumont, Suarez Mansilla, Santiago Martinez, & Bizarro Huaman, 2020)

➤ Efecto dominó y su implicación en materia de seguridad

Según (Nor Haslinda, Ysuf, Nurul Ashikin, & Norfarahayu, 2020), el 88% de todo accidente dentro de una compañía son ocasionados por responsabilidad del recurso humano, un 10% por condiciones propias de la actividad, y un 2% por temas fortuitos. El modelo del efecto dominó emplea el desencadenamiento de actos inseguros a partir de la omisión de un estándar de seguridad, el cual conlleva a unos desencadenamientos de sucesos que finalizan en un accidente, esto es, a causa de una omisión de la normativa SST, se origina un accidente laboral. (Houchen & Yang Miang, 2019)



Para poder entender el efecto de causalidad, podemos definir 2 tipos de causalidad las cuales se exponen a continuación:

Causalidad múltiple

(Gui, Xuecai, Qingsong, & Zonghan, 2019) establecen que los accidentes pueden originarse por múltiples factores, siendo uno de ellos la irresponsabilidad del mismo trabajador, mientras que en otros casos, el uso inadecuado de EPP que se le asigna; no obstante, (Cortés, 2018) asevera que un accidente es el resultado de un acto inseguro.

Casualidad pura

Para (Bellés-Obrero, Martín Bassols, & Vall Castello, 2021) es improbable de tener un accidente si existe un grupo de trabajadores y todos colaboran entre sí a fin de evitarlo. Por otra parte, existe una teoría de probabilidad sesgada, la cual menciona que un trabajador que sufre un accidente hoy en día, tiene mayor índice de reincidir en el futuro. (Nowak, Mierzwiak, & Butlewski, 2020)

Los accidentes laborales como es de conocimiento ocurren de diversas maneras, ya sea por incumplimiento de las normas SST o OHSM, debido a factores del ambiente de trabajo, o algunas ocasiones por la mala gestión u omisión de seguridad por parte de la empresa. Tal es el caso que, debido a que, si un trabajador incurre en alguna falta en materia de seguridad, y éste conlleva a sus compañeros a hacer lo mismo, ocurre lo que se conoce como transferencia de energía, la cual se define a continuación:

Propensión al accidente y transferencia de energía:

(López García, García Herrera, Gutierrez, & Mariscal, 2019) mencionan que siempre existe un pequeño grupo de trabajadores con un índice de accidentabilidad recurrente. Por otra parte, (Junyong & Yongrui, 2020) hace referencia que, debido a la existencia de este índice de accidentabilidad, es consecuente que existe una fuente que permite la ocurrencia de accidentes, para eso es bueno identificarla y eliminarla; así mismo, (Gui, Jia, Lin, & Yuan Chi, 2017) manifiesta que, se debe de interpretar los síntomas que ocasiona un accidente, esto con el propósito de poder prever una reincidencia.

➤ Normativa y legislación en materia de seguridad

Hoy en día existen normativas y leyes que amparan al trabajador ante las consecuencias de accidentes laborales; tenemos el reglamento correspondiente que es la Ley 29783, *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Gregor & Molan (2021) menciona que esta ley establece la obligatoriedad de toda empresa a efectuar que esté el sistema de gestión en materia de seguridad hacia sus colaboradores, esto es, debe de implementar prácticas, técnicas y herramientas que le permitan erradicar los accidentes y así proteger la integridad física en cada uno de los trabajadores.

Indicadores

Son valores cuantitativos medibles utilizados por los profesionales evocados al campo de la Seguridad y de la Salud Ocupacional para que así se pueda ver los problemas, determinar y también cuantificar el progreso del desempeño de las metas y objetivos, así como identificar riesgos que aún no han sido evaluados ni tratados. (Álvarez & Riaño, 2020)

Índice de frecuencia (IF):

Constituye el número de accidentes sucedidos en hora laboral por lo que sería el millón de horas que son trabajadas por el riesgo a que se exponen los trabajadores (Álvarez & Riaño, 2020). Se calcula de la siguiente manera:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes incapacitantes} * 1000\ 000}{N^{\circ} \text{ horas trabajadas}}$$

Índice de gravedad (IG)

Nos indica la severidad que hay en los accidentes que suceden durante uno se encuentra laborando en una empresa (Mosquera et al., 2021). Se calcula de la siguiente manera:

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ dias perdidos} * 1000\ 000}{N^{\circ} \text{ horas trabajadas}}$$

Índice de severidad (IS)

Constituido por una serie de escalas que permiten describir en forma numérico la gravedad que puede a ver en las lesiones y a la par ver el estado clínico, se asocian a su vez, dando a su vez su pronóstico (Ticona & Águila, 2019).

Terminología en materia SST

(Bello Figueroa, 2019) en su investigación establece algunos términos más usuales tratados en temas de seguridad, los cuales se exponen a continuación:

- Accidente laboral (AT), es todo acto que conlleva a una lesión leve, moderada, o severa, esta puede ser o no incapacitante.
- Alto riesgo, considerada como aquella actividad con posibilidad de generar algún tipo de lesión grave o incluso la muerte.
- AST es aquel instrumento que nos permite identificar aquellos peligros y a la vez identificar los riesgos de una explícita área.
- Capacitación, son todas aquellas actividades que permiten desarrollar las habilidades y/o destrezas del trabajador, la finalidad es que se busca prescindir de accidentes futuros.
- Comité SST, agrupación de trabajadores encargados de hacer cumplir los protocolos y normativas en materia de seguridad en la empresa.
- Enfermedad ocupacional, considerada como toda dolencia causada por una mala praxis en el área de trabajo, o que se genera a causa de algún agente externo ya sea físico, químico, biológico o social.
- Estándares de trabajo, son aquellas guías que indican los límites máximos o mínimos de trabajo, en ella se estipulan los riesgos que conlleva en no cumplir con lo establecido.
- EMO, corresponde al examen médico ocupacional, el cual se realiza al momento del ingreso de un trabajador, cada cierto tiempo dependiendo de la actividad, y al culminar el contrato.
- Evaluación de riesgos, escala que sirve para la valuación de niveles de riesgos en lo cual se expone el trabajador.
- IPERC, herramienta que permite ver los riesgos y peligros.
- Peligro, situación que puede generar daño físico.
- PETAR, todo procedimiento para realizar actividades de riesgo o que causen lesiones considerables o incluso la muerte.
- PETS, todo procedimiento que indica las pautas para desarrollar una actividad de una manera correcta y segura.
- Riesgo, posibilidad de ocurrencia de algún evento.

- Salud ocupacional, es aquella que promueve el buen estado físico y mental de todo trabajador de una empresa.
- Ergonomía, aquella ciencia que interrelaciona las condiciones de trabajo y el buen desempeño de un colaborador.
- Colaborador, toda aquella persona que desarrolla actividades para la empresa.
 - Sistema o Modelo OHSM

Toda empresa debe tener un OHSM que funcione para salvaguardar la salud y de esta manera la seguridad de las personas durante el trabajo, pero en general existen diferencias en el éxito que tienen en este esfuerzo. Investigaciones anteriores han indicado que factores como la cultura de seguridad y diferentes medidas de desempeño financiero pueden estar relacionados con la calidad de las prácticas de OHSM en las empresas.

(Alsaddeeq Basheer, Mohd Nasrull, Mohd Fahrul, Ibrahim Ahmed, & Tijjani, 2019) en su investigación sobre la ejecución del sistema OHSM en la industria del acero en Libia, hacen mención que es significativo ver la implementación de la cultura de seguridad en todos los trabajadores de la industria a través del uso y aplicaciones de indicadores tecnológicos y capacitaciones virtuales contantes, las cuales permitirán incentivar y concientizar a cada colaborador sobre los riesgos y peligros de la actividad desarrollada en su sector laboral.

Si bien es cierto, cada actividad tiene distintos paralelismos en riegos y peligros en lo cual se exponen, es por ello que autores como (Yuana Delvika, 2019) mencionan que se puede dar una clasificación de los estándares de seguridad de un sistema o Modelo OHSM de manera que se pueda establecer políticas, normativas y protocolos acorde al grado de peligro y riesgo al que están expuestos cada y uno de los trabajadores, estableciendo también niveles de sanciones al no cumplimiento de estas normativas o procedimientos.

Por otra parte, (Górny, 2019) hace referencia que es muy importante gestionar y evaluar riesgos en la mejora continua de los procesos de una actividad, esto es, debido a la ejecución del sistema o Modelo OHSM o

Modelo de Gestión SST, se pretende desarrollar actividades o tareas de una manera ordenada, eficiente, eficaz y segura en donde se tolere un 0% de índice de accidentabilidad; esto permite a que la empresa no tenga egresos o pérdidas económicas a causa de la paralización de la producción debido a un accidente en el área de trabajo.

No obstante, (Marhavilas, Koulouriotis, Nikolaou, & Tsotoulidou, 2018) mencionan que la aplicación de los cánones internacionales referente a Sistema de Gestión OHSM es parte de un marco a la sostenibilidad de una empresa, depende del nivel, tamaño o tipo de empresa, es decir, aplicar las normativas ISO u OHSAS en una micro empresa, es muy distinto al aplicar en una empresa de gran envergadura, por otra parte, mucho depende del tipo de actividad desarrollada, siendo los sectores de construcción y energía, los de mayor control debido al alto índice de accidentabilidad.

➤ Modelo OHSM

Este sistema se aplica en diferentes rubros o sectores, siendo el más usual el de construcción, es aquí donde se aplican herramientas y técnicas con el fin de identificar, evaluar, mitigar y eliminar riesgos de forma cotidiana, producto de las labores ejecutadas. (Almost, y otros, 2018)

Se sabe que la construcción sigue siendo una de las industrias más peligrosas y incapacitantes del mundo es así que el trabajador está expuesto a múltiples peligros y riesgos, en tal sentido, ya que no solo son los trabajadores quienes sufren pérdidas, para el caso de las empresas, esto se materializa en déficit económico debido a la alta tasa de sanciones por las entidades fiscalizadoras del trabajo (Jinyoung, 2022)

Sabemos que una discapacidad posterior a una lesión en el trabajo conlleva a sobrecostos en materia de indemnización lo que refleja pérdida en la rentabilidad de la empresa, por tal motivo es de suma importancia implementar un sistema o modelo OHSM que permita prever este tipo de situaciones y velar los intereses económicos de la empresa. (Kimberly, Tina, & Christopher, 2022)

➤ Proyectos de implementación de redes de telecomunicaciones para la conectividad en el Perú.

Desde hace ya una década, el MTC junto al PRONATEL, iniciaron un megaproyecto el cual tiene el objetivo de interconectar todos los pueblos a una red de tecnología, lo que permitirá a que todos los peruanos podamos tener acceso a una banda digital, para el comercio, educación y otras actividades. (Rosas Lozada, 2021)

Proyectos PRONATEL:

Este programa pertenece al Ministerio de Transporte y Comunicaciones y tiene por objetivo promover el acceso y el uso de las telecomunicaciones para todos los peruanos, en especial los de bajos recursos, reduciendo así la brecha digital que existe hoy en la actualidad. (Pronatel, 2020)

Programas de instalación de banda ancha para la conectividad integral:

Tuvo sus inicios cerca del 2013, tuvo por iniciativa cerrar la brecha digital entre los pueblos peruanos, estableciendo una demanda tecnológica en todos los rincones del país. (Pronatel, 2020)

Instalación concerniente a la Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región de Arequipa:

Este proyecto tiene por objetivo unificar digitalmente a todos los pueblos de la región Arequipa, interconectado con las demás regiones a través de la construcción de NOC. Su objetivo primordial es establecer un sistema digital al que puedan acceder todos los habitantes de la región Arequipa con el objetivo de implementar y digitalizar la educación.

➤ *Nodos, NOC*

Son aquellas construcciones o estaciones donde se reciben e impulsa la señal digital proveniente de otra estación. Estos en su mayoría son de muros de albañilería mientras que otros son de cerco metálico.

Tipo de nodos

Entre los principales nodos en el sector telecomunicaciones tenemos a: NAP'S regionales, y los RED CORE (Núcleo). Los primeros se ubican en regiones y contienen equipos que direccionan el tráfico de datos a todos los enlaces donde de la red de telecomunicaciones (García Chasquero, 2019). Los segundos se construyen en las capitales, así mismo, estos emiten una señal de 100 Gbit/seg y sirven para conectar los nodos regionales. (Reinosa Sandoval & Caro Suárez, 2018)

Los nodos RED CORE en dos subgrupos, los nodos referentes a la red de acceso y de la red de transporte, estos últimos a su vez se subdividen en 3 clases: Agregación, los cuales tienen un área de 100 m² de construcción; Distribución, los cuales presentan 60m² de construcción, y los de conexión, quienes presentan 25 m² de área construida. (Prada Cuadra & Paredes Torres, 2017)

I.4. Formulación del problema

¿Es posible incrementar la rentabilidad de la empresa Constructora Hinostroza SAC mediante la implementación de un modelo OHSM?

I.5. Justificación e importancia del estudio

La implementación un modelo OHSM permitirá incrementar la rentabilidad en la empresa que se denomina CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. a través de la eliminación de gastos ocasionados por accidentes laborales en las diversas áreas de trabajo, y/o sanciones o penalidades consecuentes.

Justificación teórica

Visto de la forma práctica, la implementación de un modelo OHSM permite sentar bases teóricas para futuras investigaciones de similar índole, es decir establecer una investigación modelo en el sector telecomunicaciones que permita identificar, mitigar y erradicar los riesgos asociados a la construcción de estaciones NOC y montaje de torres auto soportadas evitando los accidentes laborales, y así mejorar la rentabilidad de las empresas.

Justificación practica

Implementa un modelo OHSM permitirá a todos los colaboradores trabajar de una manera segura y eficiente, así mismo permitirá que todo trabajador sea capacitado en materia de seguridad y así podrá transmitir a los demás la importancia de la misma, cultivándose la cultura de seguridad en el equipo de trabajo.

Justificación social

Esta investigación permitirá salvaguardar la integridad física de todo trabajador y en consecuencia el buen estado de su familia, pues al no verse afectado el colaborador, su familia no se verá afectada por una posible discapacidad, por otra parte, se capacitará y reestructura la forma de trabajo teniendo como base lineamientos de SST, por otra parte, la empresa al no tener sanciones económicas tendrá una buena rentabilidad el concluir el proyecto.

Justificación económica

La implementación de un sistema o modelo OHSM permitirá el aumento de la rentabilidad en la empresa Constructora Hinostroza S.A.C. a través de la eliminación de accidentes laborales y sus responsabilidades derivadas.

Justificación ambiental

El modelo OHM permite no solo el progreso continuo de los diversos métodos, sino la optimización de los recursos logísticos y con ello el ahorro significativo de indumentaria de seguridad, el buen y correcto manejo de los equipos los cuales mitigaran progresivamente los gastos ocasionados por mantenimientos inoportunos, incrementando así la utilidad y rentabilidad de cada proyecto.

I.6. Hipótesis

Para esta investigación se plantearon dos tipos de hipótesis las cuales son:

H_0 : La implementación de un modelo OHSM no incrementará la rentabilidad en la empresa Constructora Hinostroza SAC.

H_A : La implementación de un modelo OHSM incrementará la rentabilidad en la empresa Constructora Hinostroza SAC.

I.7. Objetivos

I.7.1. Objetivo general

Implementar un modelo OHSM en la empresa Constructora Hinostroza SAC con fines de incrementar su rentabilidad.

I.7.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar e identificar los peligros y riesgos en las actividades de la empresa Constructora Hinostroza SAC.
- Diseñar un modelo OHSM según el marco ley N°29783 y el D.S. N° 005-2012-TR, así como el D.S. N.º 001-2021-TR
- Implementar el modelo OHSM en la empresa Constructora Hinostroza SAC.
- Evaluar los resultados comparando el antes y después de la implementación del modelo OHSM.
- Determinar el costo – beneficio del modelo OHSM en la empresa Constructora Hinostroza S.A.C.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Tipo y diseño de investigación

➤ Tipo de investigación

Es de tipo aplicada, pues utiliza lineamientos y técnicas propias de un sistema de gestión, lo que le permitirá identificar, mitigar y eliminar los riesgos que se coligan a labores realizadas por la empresa Constructora Hinostroza.

➤ Nivel de investigación

Respecto al nivel de investigación, es del tipo explicativo tecnológico porque se quiere aplicar conocimiento para resolver una problemática existente siendo el propósito la rentabilidad de la empresa Constructora Hinostroza.

➤ Diseño de investigación

Respecto al diseño de investigación corresponde al tipo experimental, pues interactúa con la muestra mediante la aplicación de técnicas asimismo de herramientas de recolección de datos (Interacción investigador - trabajadores)

2.2. Población y muestra

La población con la muestra son todos los trabajadores de la empresa Constructora Hinostroza S.A.C., es decir, está constituida por los 3 miembros del área gerencial (Gerente, Subgerente, Gerente de Proyectos), 3 integrantes del área de operaciones (Ingeniero de Calidad, Coordinador SSOMA, Ingeniero Residente), y los 28 colaboradores (3 maestros de obra, 12 operarios, y 10 ayudantes y 3 oficiales), haciendo un total de 34 personas.

El muestreo corresponde al tipo probabilista, el cual bien representado por una muestra finita, la cual se calculó de la siguiente forma:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde tenemos que:

$N =$ población (34), $Z_0 = 1.96$ (Correspondiente al nivel de confianza),

$p =$ probabilidad de ocurrencia (95%), $q =$ probabilidad de no ocurrencia ($1 - p$)

$e =$ error de estimación máxima (5%)

$$n = \frac{34 * 1.96^2 * 0.95 * 0.05}{0.05^2 * (34 - 1) + 1.96^2 * 0.95 * 0.05}$$

$$n = 23 \text{ personas}$$

Nota. -

El valor de correspondiente al nivel de confianza Z_0 se obtiene de la tabla de niveles que se detalla a continuación:

Tabla 1. Nivel de confianza vs Z alfa

| Nivel de Confianza | Z₀ |
|---------------------------|----------------------|
| 99.7% | 3 |
| 99% | 2.58 |
| 98% | 2.33 |
| 96% | 2.05 |
| 95% | 1.96 |
| 90% | 1.645 |
| 80% | 1.28 |
| 50% | 0.674 |

Fuente: (Cortes Coryes, Mur Villar, Iglesias Leon, & Cortes Iglesias, 2020)

2.3 Variables y Operacionalización

➤ Tipos de variables

Nuestro estudio consta de 2 variables, una independiente y otra dependiente.

| Tipo de Variable | Simbología | Variable |
|-------------------------|-------------------|-----------------|
| Independiente | Q(x) | Modelo OHSM |
| Dependiente | Q(y) | Rentabilidad |

➤ Operacionalización de las variables

Consiste en definir de manera clara, concisa y precisa como se observará, medirá y describirá cada variable en estudio. Esta constará en forma de columnas indicando las variables a estudiar, dimensiones, técnicas, instrumentos e indicadores correspondientes. En la tabla 2 se muestran cada ítem a considerar:

Tabla 1. Operacionalización de las variables.

| Variable | Dimensiones | Indicadores | Ítem | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|------------------------|--|---|--|---|
| Variable Independiente | Salud y Seguridad en el Trabajo | Nivel de Comunicación | ¿Usted ha Observado accidentes en las horas de trabajo con consecuencias de incapacidad física permanente o temporal del trabajador? | Observación Encuesta Ley 29783 Fichas técnicas Matriz IPERC |
| | | Nivele de incidencia de accidentes | Durante la duración en la empresa ¿Alguna vez ha sido incapacitado por accidente de trabajo, enfermedad general o enfermedad hospitalaria? | |
| Modelo OHSM | | Logística de Equipos de Protección Personal | ¿Qué riesgos ha observado usted durante el desarrollo de sus actividades? ¿Considera que son de alto riesgo los trabajos que usted realiza? | |
| | | Riesgos laborales en campo | | |
| | Capacitación en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo | Nivel capacitaciones por parte de la empresa | ¿La empresa lo capacita en los temas ante accidentes o incidentes, el uso correcto de los EPP, la generación de peligros y riesgos, entre otros? | Observación Encuesta |
| Variable Dependiente | Económica - Financiera | Valor presente neto (VPN) Tasa interna de retorno (TIR) Periodo de recuperación de la inversión Relación costo/beneficio (B/C) | ¿La implementación del modelo OHSM logró la incrementar la rentabilidad en la empresa? | Análisis de costos Hoja de cálculo en Excel SPSS |
| Rentabilidad | | | | |

Fuente: Elaboración propia

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

➤ Técnicas.

Observación:

Esta técnica describe las características y cualidades de las variables en estudio. Usa la visualización en tiempo real de los efectos y fenómenos en estudio. (Borges del Rosal & Falcon Muñoz de Bustillo, 2018)

Matriz IPERC:

Herramienta de gestión asimismo es una técnica que identifica los peligros, evalúa los riesgos de aquellas actividades y/o labores, para establecer un conjunto de medidas de control. (Ticona Panduro & del Aguila Romayna, 2019)

Análisis de costos:

Es la técnica usada por las áreas contables y administrativas de una empresa con el fin de identificar todos los recursos necesarios para producir un bien o brindar un servicio. (Medina Valdivia, 2021)

Encuesta

Es el resultado de muchos cuestionamientos hacia personas con la finalidad de compilar datos de un tema de interés o estudio. (Yanez Andrade, 2018)

➤ **Instrumentos de recolección de datos**

Observación

Referido y basado en función a una lista o compendio de indicadores los cuales se describen en un cuaderno de notas en forma de datos, fuentes de información opiniones, entre otros aspectos, para su posterior procesamiento. (Lopez Alma, 2019)

Hoja de cálculo en Excel

Constituye parte del comprendido que ofrece Microsoft refiriéndose a una parte de una hoja de Excel (Pardal Refoyo & Pardal Pelaez, 2020). Actualmente es considerada como una hoja de ayuda para calificar, cuantificar y realizar toma de decisiones frente a un proceso o situación. (Améstica Riva, King Domínguez, Cornejo Saavedra, & Romero Romero, 2019)

Ficha técnica

Constituye un documento de carácter descriptivo que contiene las características de un producto, este es esencial en una planificación y mejora de un producto. (Rodríguez Muñoz & Pérez Fernández, 2018)

Ley 29783

Es la ley que garantiza la seguridad de todos los colaboradores de toda empresa, así como la de promover la cultura en seguridad en cada trabajador. Por otra parte, plantea diversos lineamientos base de prevención ante cualquier eventualidad, accidente o siniestro, así como las sanciones y responsabilidad que le corresponden a la empresa en caso de ocurrir algún accidente. (Sabastizagal Vela, Astete Cornejo, & Benavides, 2020)

SPSS

Sirve para la investigación estadística de un conglomerado de datos, este software nos permite plasmar cálculos, probabilidades, así como validar ciertos cálculos en estudio. (Sagaró del Campo & Zamora Matamoros, 2020)

➤ Validez y confiabilidad

Esta investigación relaciona dos situaciones, una inicial con una empresa sin ningún modelo OHSM y una posterior teniendo implementado un Modelo OHSM, para ello se propuso implementar un modelo OHSM con la finalidad de acrecentar la rentabilidad en la empresa, para ello se calculará la rentabilidad posterior a la implementación, así como la utilidad de las

obras, seguido de ellos se aplicará una prueba de Wilconxon con el fin de determinar la validez de resultados. (Manterola, y otros, 2018)

Por otra parte, para determinar la confiabilidad se hizo uso del coeficiente de alfa Cronbach el cual midió la confiabilidad a través de la correlación existente entre ambas variables en estudio: Implementación de un *modelo OHSM* y la *rentabilidad* de la empresa. (Gonzales & Pazmiño Santacruz, 2015)

2.5 Procedimientos de análisis de datos

Etapas de la investigación

Teniendo en cuenta los indicadores mostrados en la tabla 2, la investigación se divide en 3 etapas las cuales se indican a continuación:

Etapa 1: Recolección de data

En esta etapa se procedió a recolectar datos comerciales y financieros con el objetivo de determinar el estado de ganancia o pérdida de la empresa, por otra parte, se procedió a determinar los índices de accidentabilidad de los últimos 5 años.

Etapa 2: Diseñar el modelo OHSM

En esta etapa se procedió a identificar los peligros y riesgos que existen en el ambiente de trabajo, ya sean derivados de la gestión propia de la empresa, así como agentes externos a estas. Los datos recogidos de campo fueron registrados en la Matriz IPERC y sirvieron para elaborar protocolos de seguridad y salud en el trabajo, así como procedimientos de trabajo para cada actividad desarrollada.

Etapa 3:

En esta etapa, el Modelo OHSM diseñado fue revisado y validado por la gerencia general y de proyectos de Constructora Hinostroza S.A.C. Posterior a ello, se aplicó en la empresa y se llevó un registro de accidentabilidad llegándose a la conclusión que se logró reducir los accidentes a "0". Finalmente, se determinó el costo beneficio de la implementación del modelo OHSM, así como la rentabilidad de la empresa luego de la implementación.

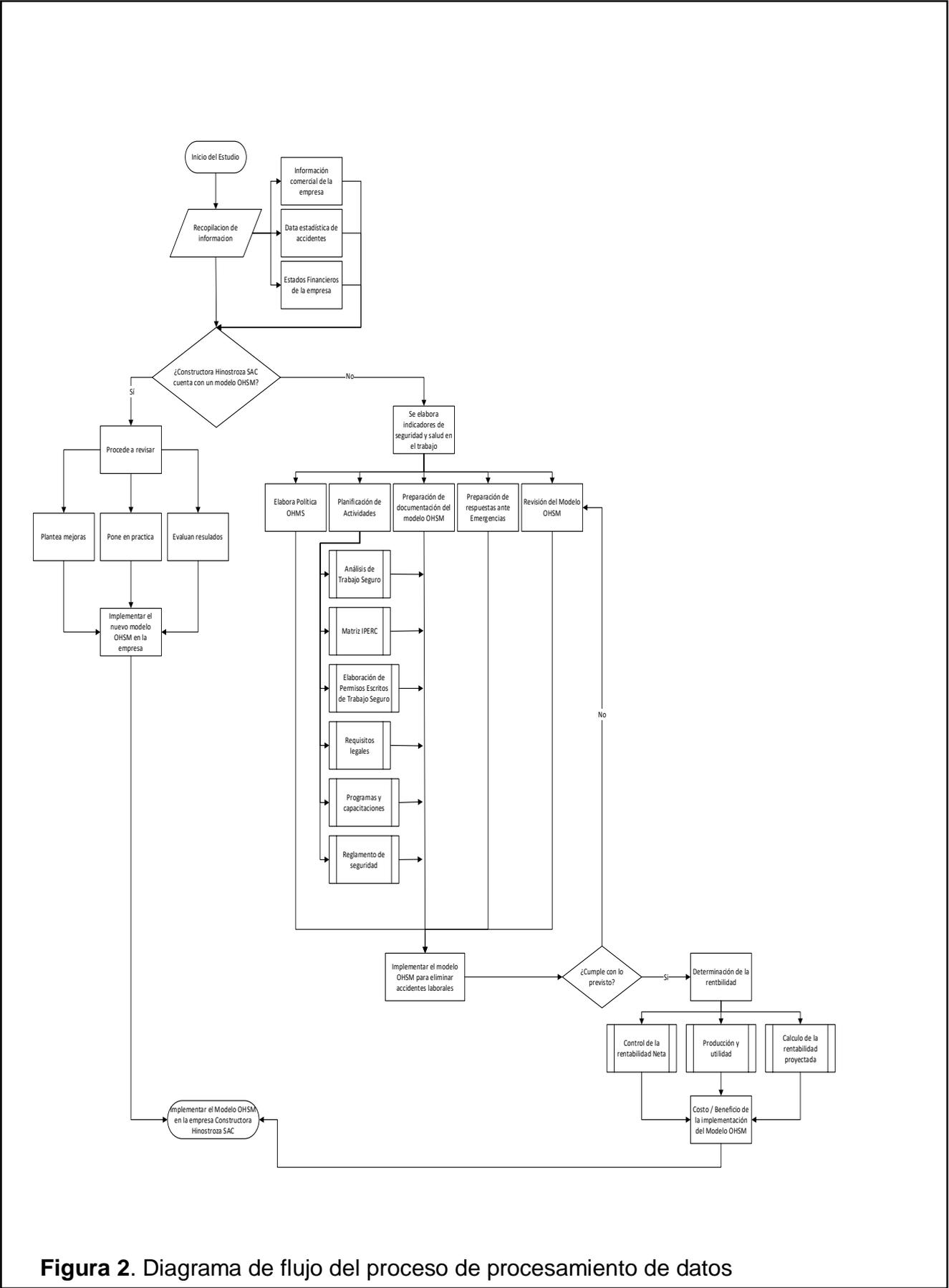


Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de procesamiento de datos

2.6 Criterios éticos

Esta investigación tiene un respeto al derecho de autoría de las fuentes consultadas, los modelos revisados, y la metodología aplicada. Así mismo, se resalta que no se incurrió en plagios de algún tipo de información, manipulación de resultados o reproducción previamente no autorizada.

2.7 Criterios de Rigor Científico

Esta investigación contará con la supervisión y validación por parte de los ingenieros de calidad y seguridad y salud en el trabajo, ello dará la credibilidad de los datos manifestados en la presente investigación, así mismo, se procederá a realizar la validación del modelo propuesto mediante juicio de expertos.

III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la empresa

3.1.1. Información general

CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C es una empresa dedicada al diseño, construcción, mantenimiento y operación de redes de energía, transporte y sistemas de telecomunicaciones. La constructora está integrada por profesionales con amplia y vasta experiencia en el área de las telecomunicaciones, construcción, energía, exploración, diseño y montaje de sistemas electromecánicos.

Ha participado en la construcción de nodos de acceso y transporte para las concesiones ganadoras de los proyectos de PRONATEL, Orocom en Tacna y Moquegua, Consorcio Bandtel en la región de Huánuco y Pasco; así mismo, hemos ejecutado obras de saneamiento, obras de arte, carreteras, obras hidráulicas, entre otras. Por otra parte, ha participado en los servicios de instalación de pozos a tierra tipo SPAT para el cliente Gilat en la región Apurímac, así como instalación de sistema Parres para el cliente Grupo Carso en la región Lima.

Su misión es ejecutar de forma eficiente, eficaz y con productos y servicios de óptima calidad, todos los requerimientos que demanden nuestros Clientes en las diferentes etapas de lo que vendría a ser la ejecución de las obras civiles; ajustándonos a los parámetros ecológicos, de seguridad y siempre buscando el mayor beneficio de nuestros Clientes.

La visión de esta empresa es que abarque todo el territorio nacional y que nuestros servicios y productos finales estén a la vanguardia de los avances tecnológicos internacionales en ingeniería aplicada, a través de ellos ser reconocido como empresa de vanguardia, líder y referente del Perú.

➤ Datos comerciales de la empresa.

De esta manera, se exponen los datos comerciales de CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. tomado como base del sistema de consulta ruc (<https://e-consultaruc.sunat.gob.pe/cl-ti-itmrconsruc/jcrS00Alias>):

Tabla 2. *Datos comerciales de la empresa.*

Fuente. Elaboración propia

| DETALLE | |
|------------------|--|
| Razón Social: | CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. |
| RUC: | 20504494081 |
| Dirección Fiscal | AV. SAN JOSE NRO. 431 DPTO. 101 URB. SAN JOSE |
| Email: | Project_manager@hinostrozasac.com |
| Web: | www.hinostrozasac.com |

➤ Principales clientes de Constructora Hinostroza S.A.C.

Entre los primordiales clientes de la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C., se encuentran empresas relacionadas al sector construcción, electrificación y telecomunicaciones, teniendo todas ellas, un alto índice de probabilidad de accidentes laborales. A continuación, mostramos los principales clientes:

Tabla 3. *Clientes principales de CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.*

| CLIENTE | RUC | SECTOR DE TRABAJO | PERIODO DE CONTRATO |
|---------------------------------|-------------|-----------------------------------|----------------------------|
| América Móvil Perú S.A.C. | 20467534026 | Telecomunicaciones y construcción | 2015 - 2017 |
| Eléctricas de Medellín Perú S.A | 20502846460 | Energía | 2016 - 2018 |
| Orocom S.A.C. | 20603080590 | Telecomunicaciones y construcción | 2019 |
| Bandtel S.A.C. | 20604209961 | Telecomunicaciones y construcción | 2019-2020 |
| YOFC Perú S.A.C. | 20604175756 | Telecomunicaciones y construcción | 2020 - 2022 |

Fuente. Elaboración propia

Organización de la empresa: CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C., se encuentra conformado por la gerencia (General y Financiera), subgerencia, área legal, así como el área de proyectos encabezada por el Project Manager. A continuación, mostramos la jerarquía de la empresa:

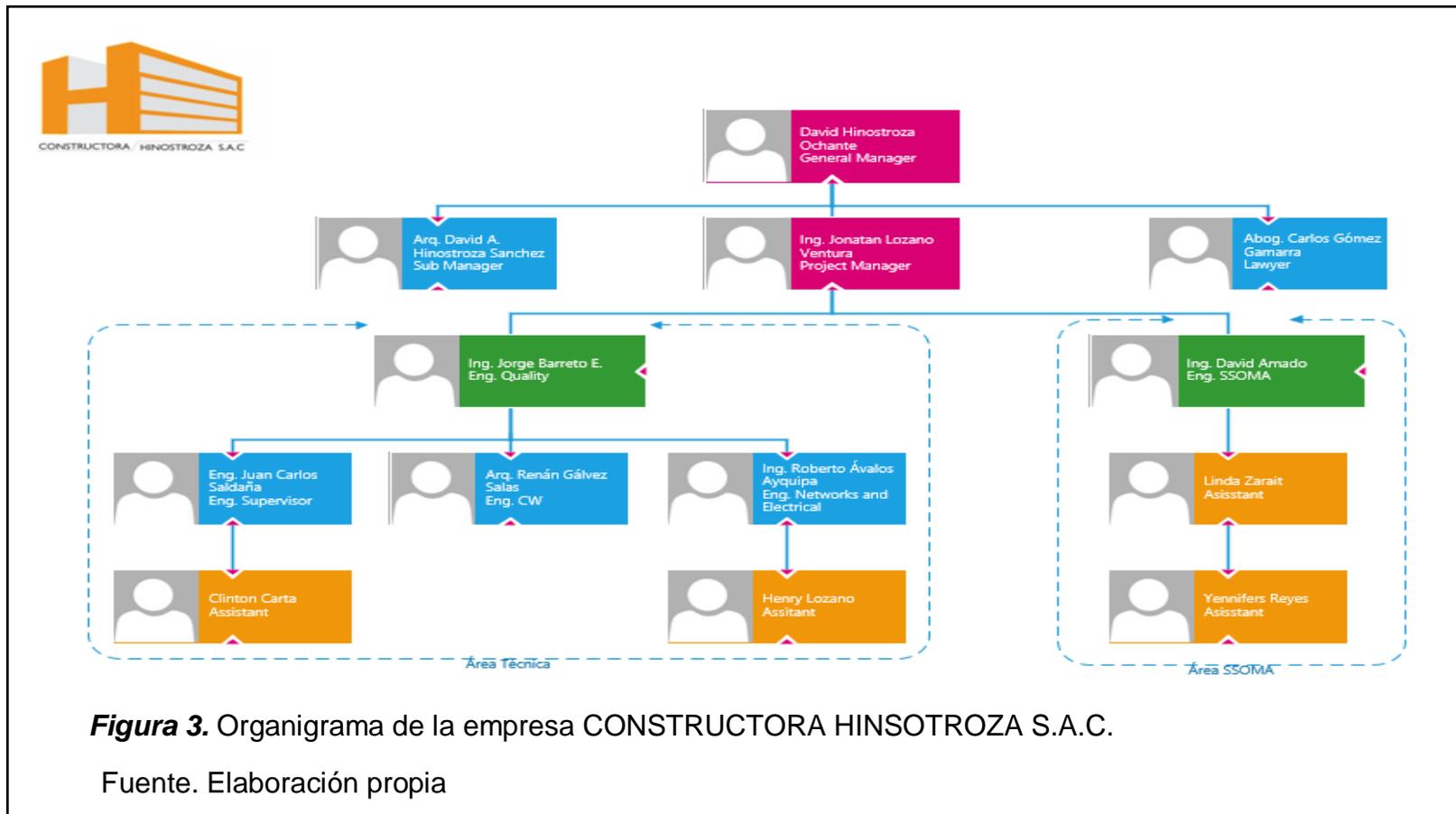


Figura 3. Organigrama de la empresa CONSTRUCTORA HINSOTROZA S.A.C.

Fuente. Elaboración propia

3.1.2. Descripción del proceso productivo o de servicio

CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. en los últimos 5 años ha contratado servicios para la construcción de lo referente a nodos de transporte (Distribución, conexión y agregación), así como nodos de acceso con torres auto soportadas de 24m, 30m, 42m, 54m y 60m en las regiones de Lima, Puno, Apurímac, Tacna y Moquegua, y actualmente en Arequipa y Ancash.

Estas obras civiles llamadas nodos o “sitios”, empiezan con un proceso denominado búsqueda, el cual posteriormente pasa por un proceso de compra o adquisición, proceso que en conjunto al anterior se denomina: saneamiento.

Posterior a ello, una vez confirmado el saneamiento se procede al civil work, proceso donde se evalúa a nivel técnico los planos AS BUILT, memorias descriptivas, estudios de mecánica de suelos o también llamados EMS; una vez que se consolida esta información, se procede a la construcción del nodo (Acceso o Transporte) el cual, cuando se culmina a nivel de obra civil, se complementa con la implementación de equipos de tecnologías TI y de energía (Grupo Electrónico). Todo este procedimiento demanda de tiempos establecidos, así como está dado en la tabla adjunta:

Tabla 4. *Tiempos estimados en cada proceso en telecomunicaciones.*

| ETAPA | DETALLE | TIEMPO (Días) |
|-------------------|---|---------------|
| Saneamiento | Búsqueda | 7 |
| | Adquisición | 120 |
| Civil Work | Memorias, planos, etc. | 15 |
| | Estudios de campo (EMS) | 10 |
| Construcción | Obra Civil | 45 |
| | Montaje de Torres | 5-10 |
| Implementación TI | Instalación de equipos en sala de Equipos | 3 |
| Energía | Instalación de equipos en sala de Fuerza | 5 |

Fuente. Elaboración propia

Adjudicación de obras:

Esta investigación se basó exclusivamente en la etapa de Construcción, en lo que respecta a obra civil y montaje de torre auto soportada. Cabe resaltar que nuestra participación en este proyecto fue como Prevencionista de riesgos en los proyectos de la empresa en la región Arequipa, teniendo inicio de actividades el 4 de enero del 2021 (Ver ANEXO 1) y manteniéndonos hasta la fecha. En la siguiente tabla se muestra la participación en las obras asignadas por el cliente YOFC PERÚ S.A.C.

Tabla 5. *Nodos asignados CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.*

| NODO | TIPO DE NODO | Ingeniero | | | |
|------------------|--------------|-----------------|------------|------------|----------------|
| | | Project Manager | de Calidad | Ing. SST | Prevencionista |
| | | Ing. Carlos | Ing. Jorge | Ing. David | Linda Zarait |
| T1073_AR_URASQUI | TRANSPORTE | Lozano | Barreto | Amado | Valdez Pizarro |
| | | Ing. Carlos | Ing. Jorge | Ing. David | Linda Zarait |
| A1073_AR_URASQUI | ACCESO | Lozano | Barreto | Amado | Valdez Pizarro |
| | | Ing. Carlos | Ing. Jorge | Ing. David | Linda Zarait |
| T1206_AR_IMATA | TRANSPORTE | Lozano | Barreto | Amado | Valdez Pizarro |

Fuente. Elaboración propia

La permanencia en la empresa consistió bajo el cargo de Prevencionista de riesgo (PDR) en la modalidad de labores mixtas (Semi presencial), siendo presencial al momento de la supervisión y recepción de terreno, y a la entrega final del nodo ya construido.

En las siguientes imágenes se muestra la recepción del nodo T1073_AR_URASQUI, así como las labores realizadas en gabinete.



Figura 4. Prevencionista Linda Zarait Valdez Pizarro en la entrega de terreno para la construcción del nodo T1073_AR_URASQUI.

Fuente. Elaboración propia

Determinación del diagrama de Ishikawa para la identificación de problemas que conllevan a accidente en obra

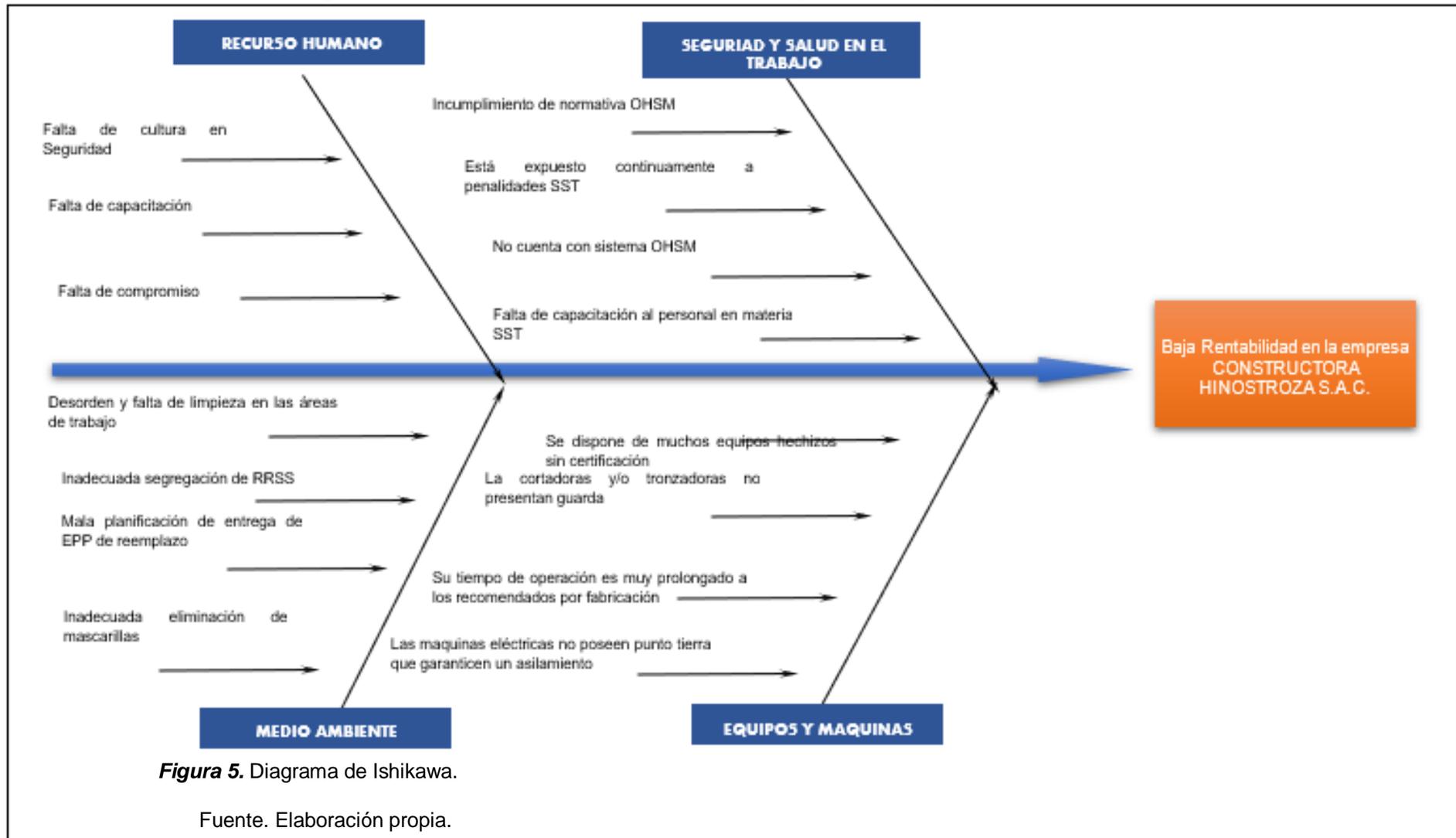


Figura 5. Diagrama de Ishikawa.

Fuente. Elaboración propia.

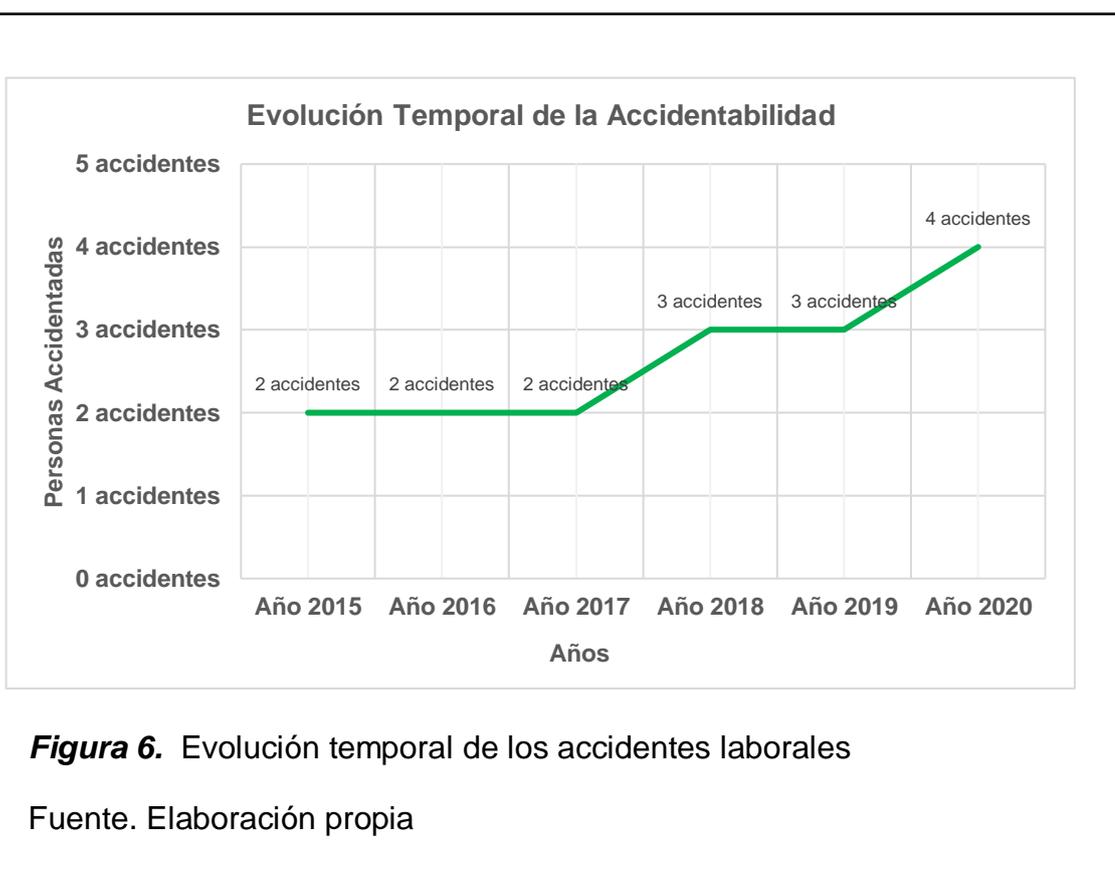
3.1.3. Análisis de la problemática.

Resultados de la aplicación de instrumentos:

La finalidad de esta investigación fue la de implementar un modelo OHSM en la empresa Constructora Hinostraza SAC con fines de incrementar su rentabilidad frente a las pérdidas económicas a causa de penalidades y pagos a trabajadores por días no laborados que sufrieron algún accidente en obra.

Herramienta de diagnóstico:

Antes de iniciar, mostraremos la evidencia de la evolución de productividad, accidentabilidad y rentabilidad en los últimos 5 años de la empresa Constructora Hinostraza S.A.C. (2015 - 2020)



Así mismo, mostramos la productividad en el periodo 2015 – 2020

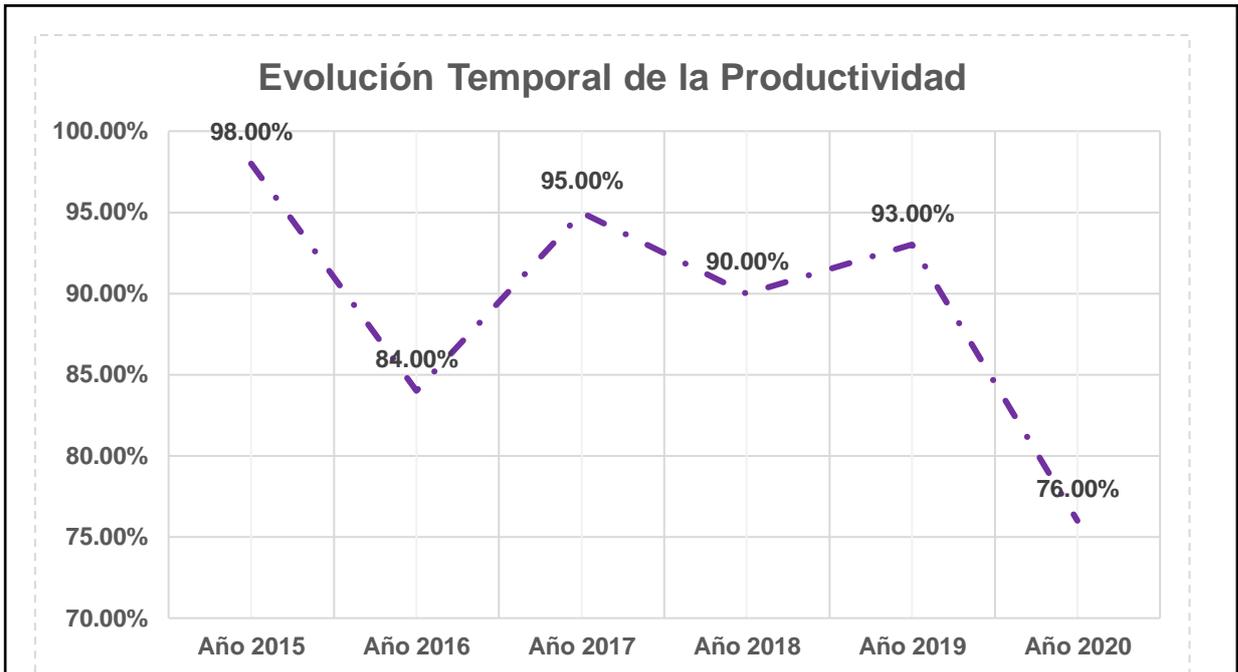


Figura 7. Productividad entre 2015 – 2020

Fuente. Elaboración propia

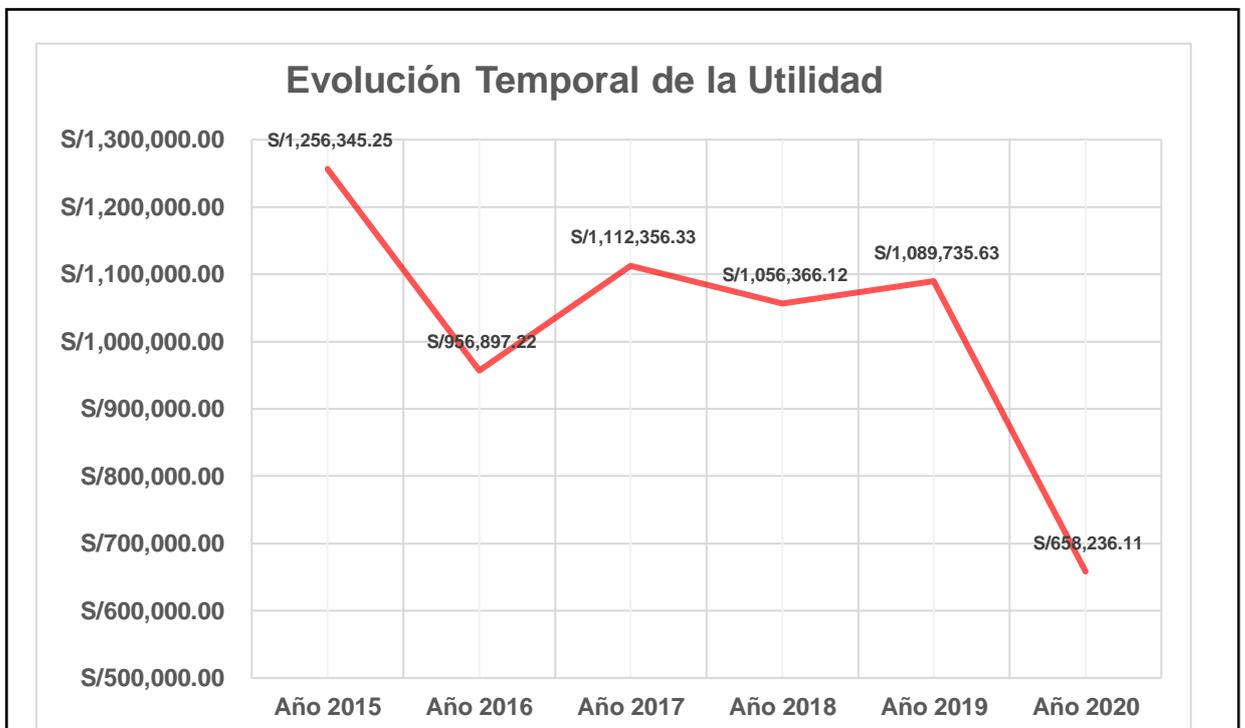


Figura 8. Utilidad entre 2015 – 2020

Fuente. Elaboración propia

Identificación de peligros y riesgos:

Se procedió hacer en todos los nodos asignados mediante la aplicación del instrumento observación, este nos permitió identificar los riesgos y peligros potenciales en que se encuentran expuestos los trabajadores en actividades a nivel y desnivel para las labores de obras civiles y montaje de torres auto soportadas.

Grado del riesgo:

Una vez recopilada la data e información de campos, se identificó el grado de riesgo de cada situación que se presenta en campo y en ciertas áreas de trabajo, siendo los resultados mostrando en la siguiente tabla:

Tabla 6. *Clasificación y tipología de riesgos.*

| Zona de Trabajo | Tipo de Trabajo | Probabilidad | Nivel de Accidentabilidad | Tipo de Riesgo | Tipo de daño ocasionado |
|------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Almacén | A nivel | Ocasional | Bajo | Aceptable | Leve |
| Campo, obra civil | A nivel | Frecuente | Bajo / Medio | Moderado Significativo | Dañino |
| Montaje de Torres | A desnivel | Frecuente | Alto | Altamente Significativo | Extremadamente dañino |
| Obras eléctricas | Nivel / Desnivel | Frecuente | Alto | Altamente Significativo | Extremadamente dañino |

Fuente. Elaboración propia

Con estos resultados se puede evidenciar que existe unos riesgos altamente significativos en su mayor escala, seguido de un tipo moderado, esto implica que las labores de campo están siempre expuestas a accidentes laborales, incluso, el tipo de daño causado es del tipo extremadamente dañino. Por otra parte, los trabajos a nivel como es el caso de almacén, no están expuestos a muchos accidentes por lo que son trabajos de carácter esporádico o en horarios discontinuados o eventuales o en ciertas horas del día.

Clasificación y tipología de riesgos identificados por la operación de maquinaria y equipos:

De igual manera que el punto anterior, se identificó el nivel de riesgo de los equipos y/o maquinas usadas en obra, estos resultados se muestran a continuación:

Tabla 7. Riesgos identificados al uso de equipos y maquinas.

| Equipos / Maquinaria | Tipo de Trabajo | Probabilidad | Nivel de Accidentabilidad | Tipo de daño Ocasionado |
|--|------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Amoladora, taladros, cortadoras | Nivel / Desnivel | Frecuente | Moderado / Alto | Dañino |
| Generador eléctrico | A nivel | Frecuente | Moderado / Alto | Dañino |
| Rotomartillo | Nivel | Frecuente | Moderado / Alto | Dañino |
| Pistolas de calor, presión y soldadura | Nivel / Desnivel | Frecuente | Moderado / Alto | Dañino |

Fuente. Elaboración propia

Como es sabido, en toda obra existe un riesgo por incendio, ya sea por el acopio de material inflamable, o por malas prácticas en el guardado de combustible, tal es el caso que también se consideró como riesgo potencial y se determinó el grado de accidentabilidad, así como la tipología del riesgo.

Tabla 8. Riesgo de incendio - explosión.

| Tipo de Incendios | Zona de Riesgo | Tipo de Riesgo | Accidentabilidad |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Tipo A | Almacenes | Medio / Alto | 65% |
| Tipo B | Acopio de combustibles | Alto | 90% |
| Tipo C | Acopio de equipos eléctricos | Medio / Alto | 75% |

Fuente. Elaboración propia

Otro de los escenarios críticos en este tipo de obra, es la identificación de los famosos puntos ciegos, que son áreas en donde el trabajador que está haciendo labores no puede ver o anticipar las actividades de su compañero,

incurriendo así en un riesgo potencial.

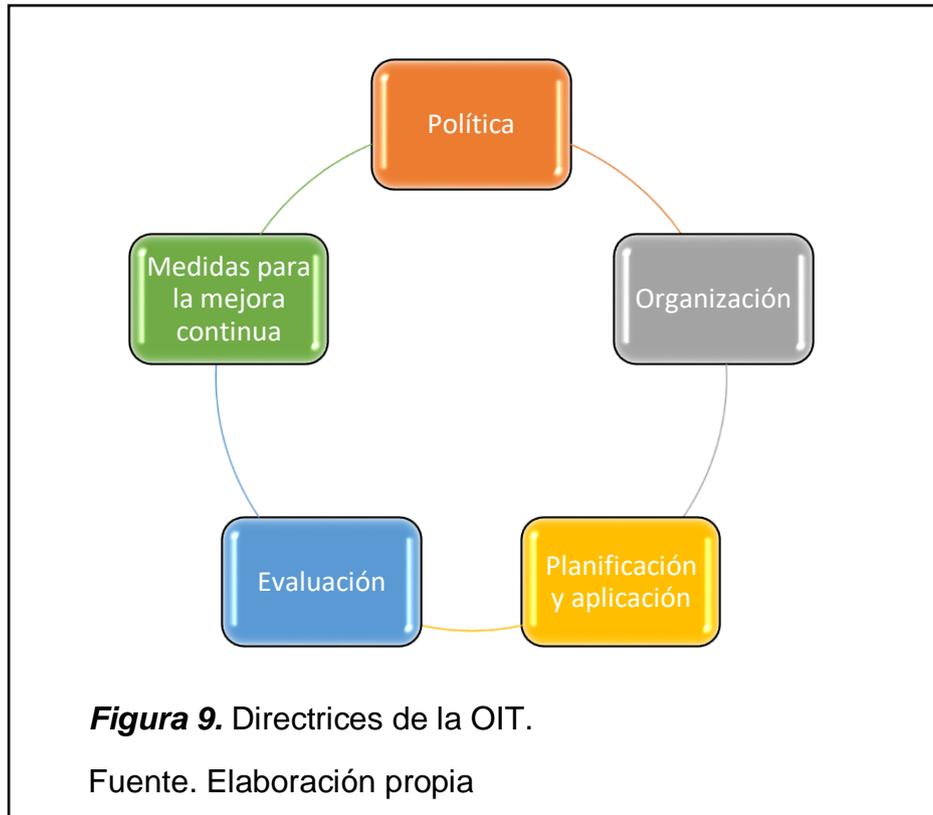
Tabla 9. Peligros en puntos críticos o áreas ciegas.

| Daño Ocasionado | Agente Causante | Punto Ciego | Causa |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Aplastamiento | Paredes, techos, prensas | Mal apuntalamiento | Falta de capacitación |
| Quemaduras | Maquinas soldar y pistolas de calor | Mal manejo de equipos | Uso incorrecto de EPP |
| Lesiones oculares | Amoladoras, máquina de soldar | Zona de corte / soldadura oculta | Uso incorrecto de EPP |
| Amputación de miembros | Tronzadora, amoladora, cortadoras | Zona de corte | Falta de capacitación |
| Lesiones óseo – oculares | Mala postura al levantar peso | Almacén | Falta de OHSM |
| Stress | Problemas laborales | Toda la empresa | Falta de OHSM |

Fuente. Elaboración propia

Diseño del modelo OHSM según Ley 29783 y del D.S.N°005-2012-TR

A continuación, vamos a describir las directrices consideradas según la OIT para la implementación del modelo OHSM.



Metodología PHVA:

Para poder usar esta metodología, se usará las recomendaciones dadas por la a norma internacional OHSAS 18001:2007, la cual hace mención a 5 requisitos fundamentales los cuales inician con una política OHSM, una planificación de eventos, la implementación y puesta en operación y posterior verificación, y finalmente la revisión por parte de los profesionales del área y la gerencia general de la empresa.

Políticas OHSM:

Constructora Hinostroza SAC., consiente de la importancia de resguardar la integridad física de sus trabajadores, así mismo, siendo prioridad en el desarrollo de sus operaciones dentro del sector de Telecomunicaciones y obras civiles por lo cual promueve la cultura de seguridad en todas sus áreas y colaboradores, con el objetivo de proyectarse a tener cero accidentes laborales.

Sabemos que las condiciones saludables no se dan de manera involuntaria, es decir, los trabajadores tienen que cumplir con las normas y protocolos

para poder estar exento de riesgos y peligros. Debido a esto, se estable la política SST (ANEXO 11), de la cual mencionaremos las actividades más resaltantes:

- Efectuar el cumplimiento con la legislación y normativas legales vigentes sobre seguridad y salud ocupacional que correspondan, la normativa interna en todos sus aspectos y otras que conciernan.
- Promover la reciprocidad de los trabajadores en charlas, capacitaciones, eventos que conlleven a implementar medidas de control en materia de seguridad.
- Informar a todos los colaboradores sobre las normativas aplicadas en la empresa, sus sanciones y/o penalidades en la que están sujetas los trabajadores de ser el caso incumplimiento.
- Realizar seguimientos periódicos en conjunto con el área administrativa para optar por mejoras correctivas.

Planificación:

Se procedió a implementar un formato de ATS el cual se muestra a continuación:

Tabla 10. Formato ATS propuesto.

| | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------------------------------------|---|---|-------------------------------------|---|---|
|  | | | | REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO | | CODIGO: SIG-CH-F04 | |
| | | | | | | VERSIÓN: 01 | |
| | | | | | | FECHA: 18/09/2021 | |
| DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL: | | | | | | | |
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL | | RUC | DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia) | | TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA | N ° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL | |
| COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO | | | | | | | |
| N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR | | N ° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR | | NOMBRE DE LA ASEGURADORA | | | |
| DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS: | | | | | | | |
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL | | RUC | DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia) | | TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA | N ° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL | |
| COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO | | | | | | | |
| N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR | | N ° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR | | NOMBRE DE LA ASEGURADORA | | | |
| DATOS DEL TRABAJADOR: | | | | | | | |
| APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO: | | | | N° DNI/CE: | | EDAD: | |
| | | SEXO | TURNO | | TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL TRABAJO | N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente) | |
| | | F/M | D/T/N | | | | |
| PUESTO DE TRABAJO/ÁREA | ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO | TIPO DE CONTRATO | | | | | |
| INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO | | | | | | | |
| FECHA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE:(D/M/A) | | HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE: | | FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN (D/M/A) | | LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE. | |
| MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO | | | | MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO) | | N DÍAS DE DESCANSO MÉDICO PARCIAL TEMPORAL () | |
| ACCIDENTE LEVE () | ACCIDENTE INCAPACITANTE () | MORTAL () | TOTAL TEMPORAL () | PARCIAL TEMPORAL () | TOTAL PERMANENTE () | PARCIAL TEMPORAL () | N° DE TRABAJ. AFECTADOS TOTAL PERMANENTE () |
| DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (de ser el caso): | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO | | | | | | | |
| Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no puede ser comprobada. | | | | | | | |
| Adjuntar: | | | | | | | |
| - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. | | | | | | | |
| -Declaración de testigos (de ser el caso). | | | | | | | |
| - Procedimiento, planes, registros, entre otros que ayuden a al investigación de ser el caso. | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO | | | | | | | |
| Cada empresa o entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma. | | | | | | | |
| MEDIDAS CORRECTIVAS | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA | | RESPONSABLE | FECHA DE EJECUCIÓN (D/M/A) | Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada pendiente, en ejecución) | | | |
| 1.- | | | | | | | |
| 2.- | | | | | | | |
| 3.- | | | | | | | |
| RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN | | | | | | | |
| Nombre: | | Cargo: | | Fecha: | Firma: | | |
| Nombre: | | Cargo: | | Fecha: | Firma: | | |

Fuente. Elaboración propia

Matriz IPERC:

Teniendo en cuenta el formato anterior, un siguiente paso es identificar la matriz IPERC de la zona de trabajo, teniendo en cuenta que las actividades que se realizan están ligadas al sector construcción, eléctrico y telecomunicaciones.

Tabla 11. Matriz IPERC propuesta.

Fuente. Elaboración propia

|  | IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC | | | | | | | | | | | | CÓDIGO: SIG-CH-IPERC | | | | |
|--|---|-----------------|---------|--------|----------------------|--|---------------------------------|-----------------|----------------------|-------------|-------------------------|---|----------------------|-----------------------|---|---|-------|
| | | | | | | | | | | | | | VERSIÓN: 01 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | FECHA: 05/06/2021 | | | | |
| Empresa : CONSTRUCTORA HINOSTROZA SAC | | | | | | Nombre del proyecto: Instalación de banda ancha para la conectividad integral y desarrollo social en la región Arequipa | | | | | | | | | | | |
| Ubicación / Dirección: Av. San José N° 431 Oficina. 101 Urb. San José - Bellavista – Provincia Constitucional del Callao RUC: 20504494081 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proceso / Área: Obras civiles | | | | | | Fecha de elaboración IPERC: 05/06/2021 | | | | | | | | | | | |
| Realizado por : Jorge Barreto Espinosa | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proceso | Actividad | Tipo de Peligro | Peligro | Riesgo | Evaluación de Riesgo | | | | Jerarquía de Control | | | | | Reevaluación | | | |
| | | | | | Nivel Probabilidad | Nivel de severidad "S" | Valorización del riesgo (P X S) | Nivel de riesgo | Eliminación | Sustitución | Controles de Ingeniería | Señalizaciones, alertas y/o controles administrativos | Usar EPP | Controles adicionales | P | S | P X S |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|-------------------|--|---|---|---|----|-------|----|----|----|---|--|---|---|---|----|-------|
| r | Traslado de personal a obra | Mecánico | Vehículos en movimiento | Atropello, volcadura, colisiones, despistes, incendio | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Curso en Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias/ conocimiento de estándar de vehículos y conductores. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Check list de pre- uso de vehículo. | 2 | D | 12 | Medio |
| | | Locativo | Vías de acceso | Volcadura / Despiste | 2 | D | 12 | Medio | NA | NA | NA | Capacitación de Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Check list de pre- uso de vehículo. | 4 | D | 21 | Bajo |
| | | Eventos naturales | Deslizamientos / Huaycos / Derrumbes / Lluvias | Colisión / volcadura / despiste | 2 | D | 12 | Medio | NA | NA | NA | Plan de Emergencia/ brigadas de Rescate / Capacitación. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad. | Inspección de botiquín, extintor, comunicación permanente. | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Limpieza de terreno | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo | 4 | D | 21 | Bajo |
| | | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|--|-----------------------------------|--------------------------------------|---|----|------|------|----|----|---|--|--|---|---|----|------|------|
| | Mecánico | Manipulación de herramientas | Golpeado por caída de herramienta | 5 | C | 22 | Bajo | NA | NA | NA | Delimitar y señalar área de trabajo | Uso de casco, lentes, guantes y zapato de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caída al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | Trazo y replanteo | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo |
| | | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|--|---|---|---|----|-------|----|----|---|---|--|---|---|---|----|-------|
| | Mecánico | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caída al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Físico | Polvo | Inhalación de polvo | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | rocíos de agua para mitigación de polvo | Trabajos Rotativos. | Uso de respirador tipo N95 | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo | 3 | D | 17 | Bajo |
| Transporte de materiales a obra | Mecánico | Vehículos en movimiento | Atropello, volcadura, colisiones, despistes, incendio | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Curso en Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias/ conocimiento de estándar de vehículos y conductores. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Check list de pre- uso de vehículo. | 2 | D | 12 | Medio |
| | Locativo | Vías de acceso | Volcadura / Despiste | 2 | D | 12 | Medio | NA | NA | NA | Capacitación Procedimiento de Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Check list de inspección de vehículo / | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Eventos naturales | Deslizamientos / Huaycos / Derrumbes / Lluvias | Colisión / volcadura / despiste | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Plan de Emergencia/ brigadas de Rescate / Capacitación. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Inspección de botiquín, extintor | 2 | E | 16 | Bajo |

Requisitos legales y otros requisitos:

CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. designó al Project Manager, el ing. Carlos Jonathan Lozano Ventura como responsable del control, revisión, autorización y puesta en marcha del modelo OHSM propuesto. En paralelo será autorizado por el asesor legal, quien es un profesional que está a la vanguardia de las últimas actualizaciones de la legislación y normativas vigentes en materias OHSM, así como los decretos que modifiquen alguno de ellos.

Objetivos trazados:

Se plantearon los siguientes objetivos

Tabla 12. *Objetivos en el modelo OHSM propuesto.*

| Objetivos | Descripción |
|------------------|--|
| OBJ 1 | Implementar capacitaciones periódicas del personal en materias OHSM |
| OBJ 2 | Cumplir con la ley 29783 |
| OBJ 3 | Implementar la política de realizar exámenes ocupacionales antes, durante y después de culminado contrato. |
| OBJ 4 | Implementar y sensibilizar a todos los colaboradores a través de la cultura OHSM |

Fuente. Elaboración propia

Programas propuestos:

Se puntualizan las capacitaciones propuestas como parte del modelo OHSM en la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.

Tabla 13. Programación de Capacitaciones en materia de seguridad propuestas.

| ID | CAPACITACIÓN | OBJETIVO | DIRIGIDA A: | FECHA DE EJECUCIÓN |
|----|---|--|--|--------------------|
| 1 | Inducción OHSM | Sensibilizar a todos los colaboradores en materia SST | Personal de la empresa, visitantes | Mensual |
| 2 | Prevención de riesgos psicosociales | Informar a todos los colaboradores en materia SST | Persona general | Bimestre 1 |
| 3 | Prevención de accidentes laborales | | | Bimestre 2 |
| 4 | Nutrición y hábitos alimenticios | | | Bimestre 3 |
| 5 | Ergonomía | | | Bimestre 4 |
| 6 | Prevención de riesgos auditivos | Brindar las medidas de prevención en el cuidado del sentido de la audición y visión ante el uso de herramientas y equipos en actividades que pongan en peligro dichos sentidos. | Personal operativo en labores de alto riesgo | Bimestre 5 |
| 7 | Prevención de riesgos en trabajos de soldadura | Brindar las medidas de prevención en actividades que involucren el uso de equipos de soldadura evitando así accidentes por quemaduras, electrocución, arco eléctrico, entre otras. | | Bimestre 6 |
| 8 | Prevención de riesgos en trabajos de altura: Montajes | Brindar las medidas de prevención en trabajos y actividades en altura. | | Bimestre 1 |

Fuente. Elaboración propia

Por otra parte, se definieron las áreas responsables del desarrollo del modelo OHSM.

Tabla 14. *Definición de funciones, responsabilidades y autoridades.*

| AREA | RESPONSABLE DE: |
|--|--|
| Gerencia General, Gerencia Financiera, Project Manager | Asegurar los recursos necesarios con el fin de que el modelo OHSM se mantengan en el tiempo funcionando correctamente. |
| Comité OHSM | Dar cumplimiento de las disposiciones establecidas por Ley de SST. |
| Trabajadores y Colaboradores | cumplir con todos los requisitos implementados en el OHSM |

Fuente. Elaboración propia

La empresa tiene el deber y responsabilidad de contratar a personal y profesionales idóneos al cargo, teniendo filtros de selección muy rigurosos que permitan tener responsables de área consientes y productivos. Se debe de tener en cuenta que, un profesional o responsable de área, que tenga conocimientos básicos en materia de seguridad (Identificación de riesgos y peligros), constituirá unos grandes elementos de aporte y cuidado de su entorno, tanto en lo material como recurso humano.

Comunicación de reglamento de seguridad:

CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. se encargará de distribuir la información correspondiente a RISST, charlas, capacitaciones, inducciones, entre otras en todo el personal y colaboradores de la compañía, así mismo, a través de la entrega del RISST, se garantizará de todos los pormenores, sanciones, y beneficios de conocer y cumplir todas las pautas respecto al cumplimiento de protocolos de seguridad establecidos en la empresa.

Preparación y recopilación de la documentación necesaria para el modelo OHSM:

Se establecieron formatos y protocolos de seguridad, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 15. *Anexos del Modelo OHSM propuesto.*

| N° SIG | DETALLE | ANEXO |
|------------------|---|--------------|
| SIG - CH - PT 03 | Plan de Trabajo | 1 |
| SIG - CH - PT 04 | EPPS | 2 |
| SIG - CH - PT 05 | Hojas MDS | 3 |
| SIG - CH - PT 06 | EPP personal y colectivo | 4 |
| SIG - CH - PT 08 | Equipos para trabajos de alto riesgo | 5 |
| SIG - CH - PT 09 | Procedimientos de Investigación de accidentes | 6 |
| SIG - CH - PT 10 | Fotochek | 7 |
| SIG - CH - PT 11 | inducción SSTMA | 8 |
| SIG - CH - PT 12 | Plan SSTMA | 9 |
| SIG - CH - PT 13 | Matriz de cumplimiento legal | 10 |
| SIG - CH - PT 14 | RISST | 11 |
| SIG - CH - PT 15 | Plan Anual de Salud Ocupacional | 12 |
| SIG - CH - PT 16 | Plan de Emergencia Contingencia | p |
| SIG - CH - PT 17 | MATIZ IAEIC | 14 |
| SIG - CH - PT 18 | MATRIZ IPERC | 15 |
| SIG - CH - PT 19 | Capacitaciones COVID | 16 |
| SIG - CH - PT 20 | Plan de Manejo de RRSS | 17 |
| SIG - CH - PT 21 | Plan COVID 19 | 18 |
| SIG - CH - PT 22 | Formatos SSOMA | 19 |
| SIG - CH - PT 23 | Protocolo Medico | 20 |
| SIG - CH - PT 24 | Registro de Enfermedades Ocupacionales | 21 |
| SIG - CH - PT 25 | PETS | 22 |
| SIG - CH - PT 26 | Recomendaciones de Seguridad | 23 |

Fuente. Elaboración propia

Preparación de respuestas ante emergencia:

Como parte del modelo OHSM, se ha elaborado un plan para dar respuesta en caso de emergencias, el cual consiste en un documento que constituye las acciones a continuar para prevenir actos y condiciones que conlleven un riesgo o peligro, dicho plan podemos visualizarlo en el ANEXO 16.

Medición y estadística de accidentabilidad:

Se implementaron estadísticas de medición de índices de accidentes tales como:

Índice de Frecuencia

$$IF = \text{Accidentes de Trabajo} * \frac{1'000,000}{\text{Horas Hombre}}$$

$$IF = 16 * \frac{1'000,000}{(28 * 8 * 26)}$$

$$IF = 2747.25$$

Índice de Gravedad

$$IG = \text{Dias Perdidos} * \frac{1'000,000}{\text{Horas Hombre}}$$

$$IG = 2688 * \frac{1'000,000}{(28 * 8 * 26)}$$

$$IG = 461538.46$$

Índice de Accidentabilidad

$$IA = IF * \frac{IG}{1000}$$

$$IA = 2747.25 * \frac{461538.46}{1000}$$

$$IA = 1,267,961.53$$

Revisión del modelo OHSM:

La primera revisión del modelo OHSM estará a cargo del responsable SST, posterior a ello será elevado al Project Manager quien dará el visto bueno. Dentro de los lineamientos a revisar tenemos: verificación de lineamientos OHSM, informe anual SST mostrando indicadores, informe anual del comité SST, así como el reporte bimestral o trimestral de las estadísticas de accidentabilidad de la empresa.

Cumplimiento legal:

Se ha establecido una matriz descriptiva la cual se puede verificar en el ANEXO 12. Esta contempla todos los lineamientos legales a cumplir que conlleven a evitar sanciones y/o penalidades.

Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva:

Se debe investigar los accidentes, esto se realiza en el formato adjunto en el ANEXO 08. Este anexo muestra la metodología y el procedimiento a seguir.

Control de registros: Estará a cargo de un asistente responsable de dar soporte y apoyo al responsable de SST, este gestionará todo lo documentario para su validación.

Revisión final: A cargo por el Project Manager como primer filtro, y finalmente por el Gerente General. Este último dará el visto bueno para su implementación y aplicación en la empresa.

Implementar el modelo OHSM en la empresa Constructora Hinostraza S.A.C.:

Esta implementación consta de 11 fases las cuales se describen a continuación:

Tabla 16. *Fases de la Implementación del Modelo OHSM propuesto.*

| Fase | Contenido | Descripción |
|-------------|---|---|
| F 1 | Conformidad de la dirección | Designar un presupuesto |
| F 2 | Plan de prevención | Plasmar objetivos |
| F 3 | Nombramiento del responsable | Designar un responsable |
| F 4 | Comité de implantación | Seleccionar miembros |
| F 5 | Manual de gestión, procedimientos, instrucciones y fichas | Elaborar manual, pautas y recomendaciones |
| F 6 | Formación | Solicitar experiencia |
| F 7 | Implantación del sistema | El tiempo depende de la viabilidad y gestión de la empresa |
| F 8 | Auditoría interna | Se designa una auditoría interna inopinada |
| F 9 | Revisión por la dirección | Toma de decisiones |
| F 10 | Auditoría externa y certificación | Se designa una auditoría externa inopinada |
| F 11 | Cronograma de la implantación | Se propone un cronograma para implementar gradualmente las prácticas OHSM |

Fuente. Elaboración propia

Evaluar los resultados comparando el antes y después de la implementación del modelo OHSM:

Podemos citar entre sus principales:

- Asegurar la mejor y continuidad de los procesos productivos en la empresa.
- Incrementar el nivel comercial organizacional teniendo como proyección, la certificación en OHSAS 18001.
- Establecer mecanismos motivacionales en todos los colaboradores con el objetivo de establecer confort laboral y áreas seguras de trabajo.
- Comprimir el grado de accidentes dados en la empresa, así como reducir el volumen de EPP en desuso.
- Cumplir la normativa y legislación vigente para evitar multas y sanciones.
- Proyectar la integración con otros sistemas en la empresa: Sistema de

Seguridad, y de la Calidad, etc.

Mejorar la rentabilidad en la empresa Constructora Hinostroza S.A.C.:

Para la mejora de la rentabilidad se debe de establecer medidas de control, asimismo ver el mejoramiento y análisis de producción y así ser ver si es rentable la empresa.

Medidas de Control de la rentabilidad Neta:

El establecer medidas de control y protocolos evitará tener contingencias y paralizaciones por temas de no cumplimiento de normativas de SST; así mismo, las medidas a implementar estarán basadas en:

- Mejorar los procedimientos constructivos de trabajo en la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.
- Mejorar y optimizar los recursos económicos y materiales existentes en la empresa.
- Mejorar y optimizar el uso de EPP, así como la correcta segregación de estos en desuso.

3.1.4. Situación de la variable dependiente con la propuesta.

Cálculo de la rentabilidad de las inversiones, periodo 2015 – 2020, proyección 2021.

Para poder determinar la rentabilidad de las inversiones realizadas entre los periodos 2015 al 2020, incluso a proyección enero – noviembre del 2021, fue necesario solicitar información contable y financiera de CONSTRUCTORA HINOSTROZA SAC para el cálculo del ROA (Rentabilidad de activos) y ROE (Retorno de Inversiones). Para tal caso se solicitó información de los pasivos y también de los activos de la compañía, con lo cual procedimos a analizar y graficar resultando lo siguiente:

Tabla 17. Ingresos anuales, periodo 2015 – 2020, proyección enero – noviembre 2021.

| Indicador | Año 2015 | Año 2016 | Año 2017 | Año 2018 | Año 2019 | Año 2020 | Año 2021 |
|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Utilidades | S/ 1,256,345.25 | S/ 956,897.22 | S/ 1,112,356.33 | S/ 1,056,366.12 | S/ 1,089,735.63 | S/ 658,236.11 | S/ 1,315,569.32 |
| Accidentabilidad | 2 accidentes | 2 accidentes | 2 accidentes | 3 accidentes | 3 accidentes | 4 accidentes | 0 accidentes |
| Productividad | 98.00% | 84.00% | 95.00% | 90.00% | 93.00% | 76.00% | 99.50% |
| Ventas | S/ 5,653,553.63 | S/ 4,210,347.77 | S/ 4,838,750.04 | S/ 4,690,265.57 | S/ 4,925,605.05 | S/ 4,686,641.10 | S/ 4,604,492.62 |
| Inversión Anual | S/ 4,397,208.38 | S/ 3,253,450.55 | S/ 3,726,393.71 | S/ 3,633,899.45 | S/ 3,835,869.42 | S/ 4,028,404.99 | S/ 3,288,923.30 |
| Activo Total | S/ 2,092,189.00 | S/ 1,993,189.00 | S/ 1,901,189.00 | S/ 1,913,189.00 | S/ 1,913,189.00 | S/ 1,916,530.00 | S/ 2,099,766.11 |
| Patrimonio Total | S/ 1,202,189.00 | S/ 915,189.00 | S/ 1,102,189.00 | S/ 1,052,189.00 | S/ 1,010,189.00 | S/ 616,530.00 | S/ 1,002,189.00 |

Fuente. Elaboración propia.

Así de esta manera, se podrá observar, los ingresos en el periodo enero – noviembre del 2021 se vieron incrementados considerablemente gracias a la implementación del modelo OHSM en la empresa. A continuación, mostramos la evolución temporal del ROA y el ROE en la empresa, así como el valor promedio de los mismos:

Tabla 18. Valores medios del ROA y ROE.

| | AÑO 2015 - 2020 | AÑO 2021 |
|------------|-----------------|----------|
| ROA | 52.18% ± 0.097 | 62.65% |
| ROE | 1.04 ± 0.106 | 1.313 |

Fuente. Elaboración propia.

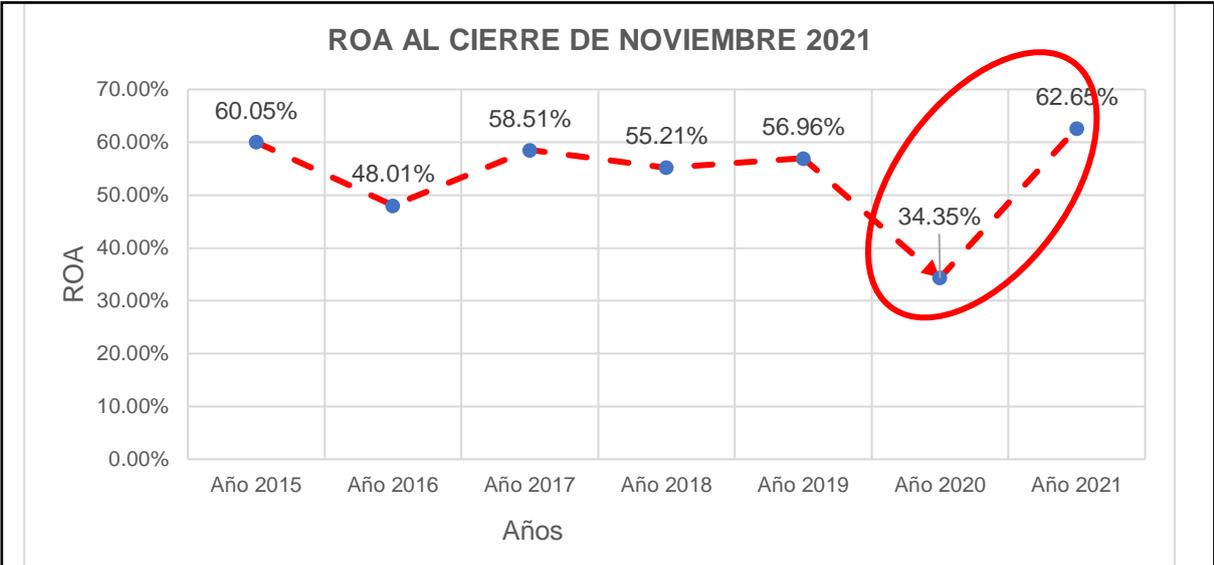


Figura 10. ROA de los últimos 5 años al cierre de noviembre, 2021.

Fuente. Elaboración propia.

Del mismo modo, calculamos el ROE proyectado a noviembre del 2021 en la empresa CONSTRUCTORA HINSOTROZA S.A.C.

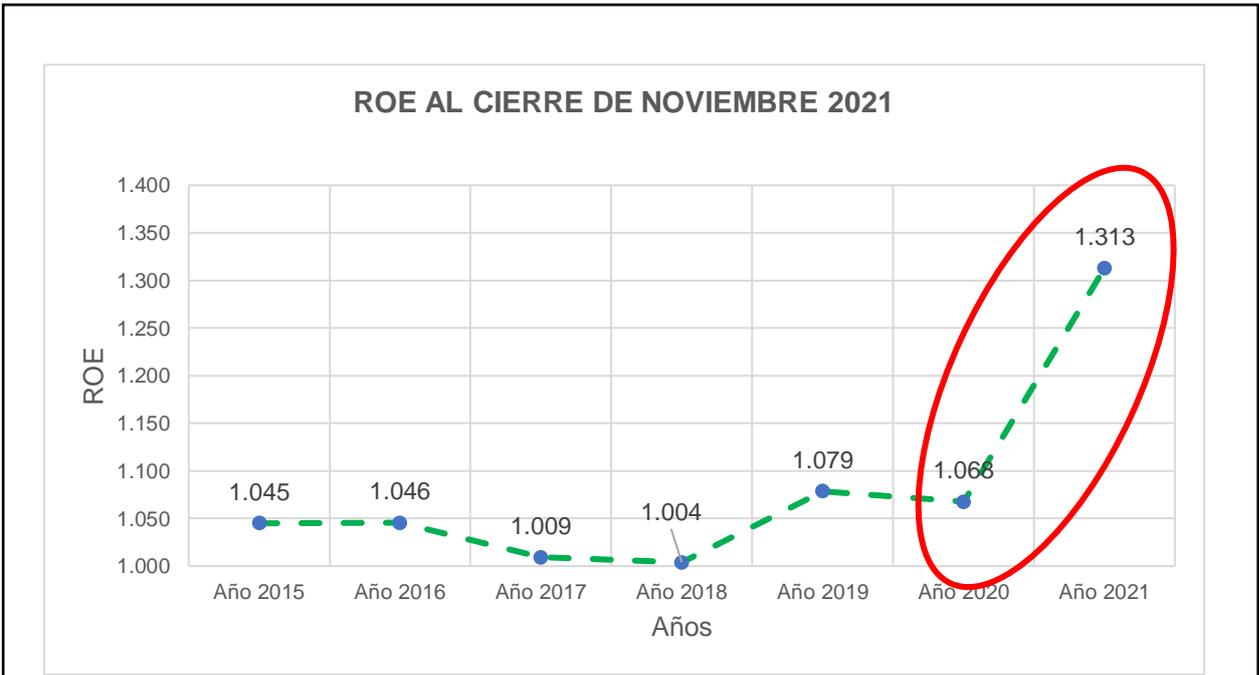


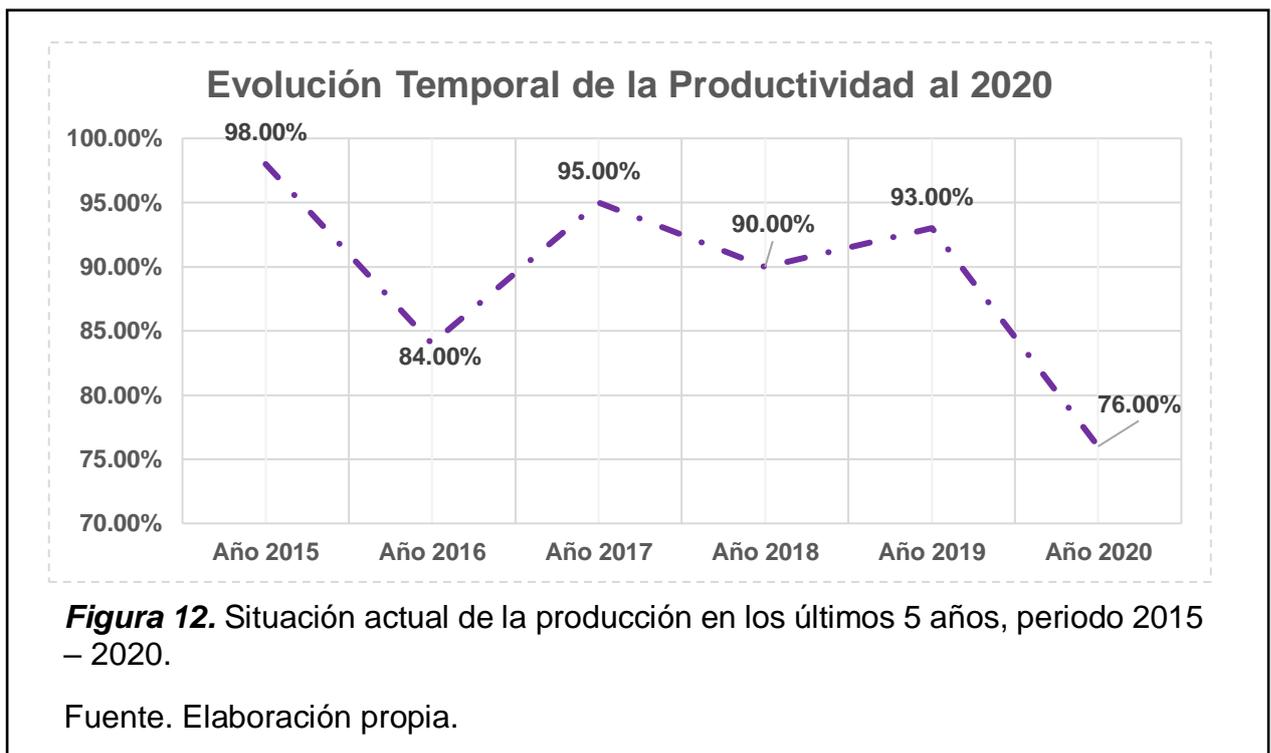
Figura 11. ROE de los últimos 5 años al cierre de noviembre, 2021.

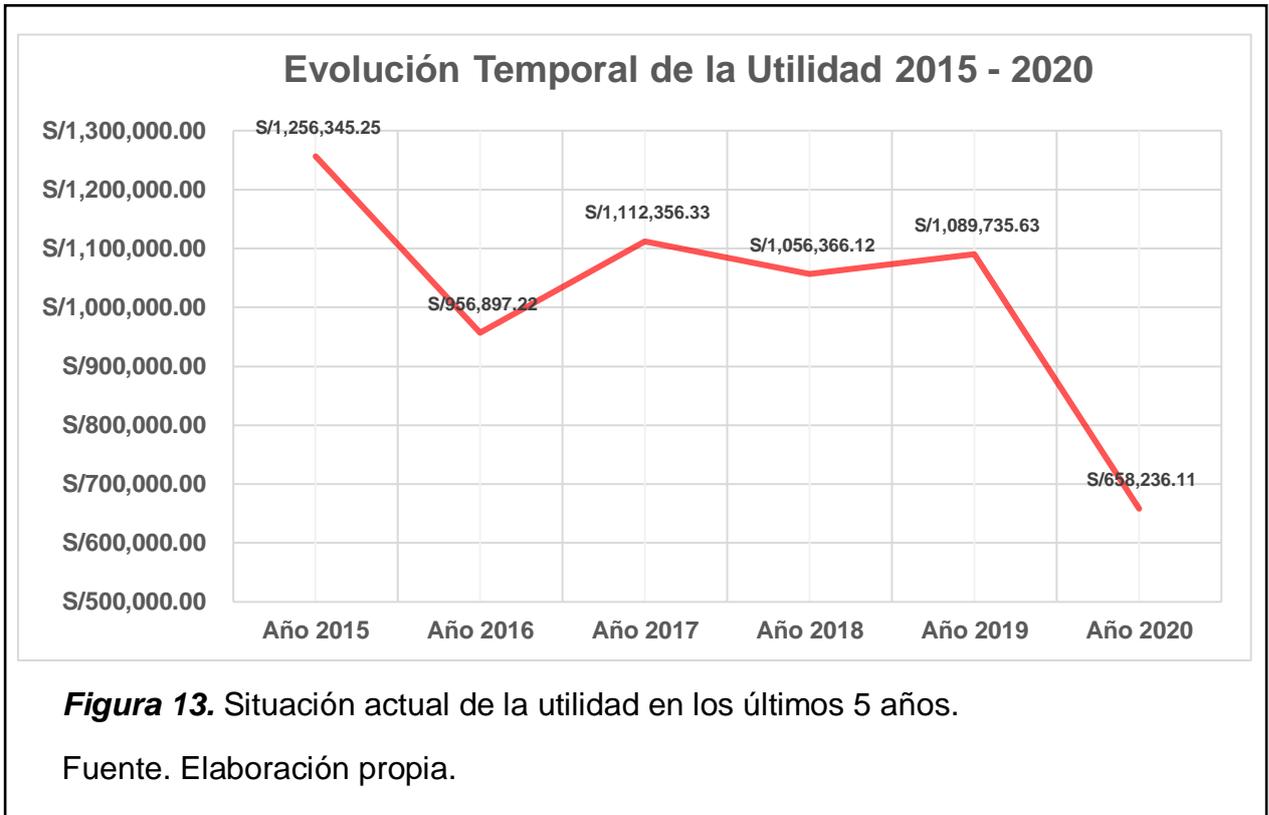
Fuente. Elaboración propia.

Producción y utilidad en la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.

Se realizó recopilaciones estadísticas y financieras con la información solicitada al área de contabilidad y finanzas de la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.; dicha información fue validada por el Project Manager, ing. Carlos Lozano; cabe resaltar que se entregó estadísticas globales, con la cual solicitaron mucha reserva y con el compromiso de usarlo solo con fines de informe de tesis. (ANEXO 2)

A continuación, mostramos la evolución temporal en los últimos 5 años de la producción y utilidad.





Una vez implementado el modelo OHSM en la CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C., se procedió medir los ratios de producción en el periodo enero – noviembre, teniendo mejoras en la producción y teniendo una mitigación de los accidentes laborales, esto debido a que se trabajó con orden, y se cumplieron los estándares y protocolos SST y bioseguridad propuestos en el modelo. A continuación, mostramos la evolución en el año 2021 (enero - noviembre):

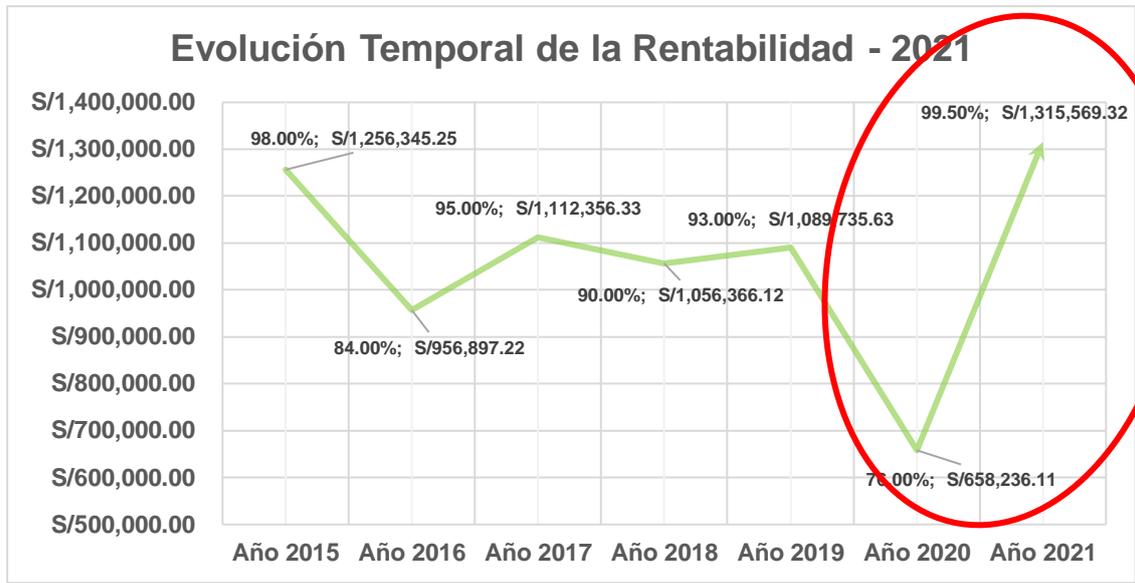


Figura 14. Utilidades percibidas hasta el mes de noviembre del año 2021.

Fuente. Elaboración propia.

Realizamos nuestra prueba estadística a los valores anuales de rentabilidad:

Como se podrá observar en el 2021, los ingresos a la empresa se vieron incrementados en un 100% en comparación al 2020, esto debido a que hasta el momento no se ha recibido penalidad o sanción alguna en materia de seguridad o compensación laboral debido a un accidente de trabajo.

Validación de los resultados obtenidos:

De los datos globales anuales obtenidos en la empresa, se procedió a analizar estadísticamente con el objetivo de obtener su confiabilidad, mostrándose la tabla adjunta, la prueba estadística para verificar la normalidad de nuestros datos:

Tabla 19. Prueba para una muestra estadística.

| Valor de prueba = 1021656.11 | | | | | | |
|------------------------------|------|----|------------------|----------------------|--|-------------|
| | t | gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | |
| | | | | | Inferior | Superior |
| Utilidad | ,515 | 6 | ,625 | 41987,60186 | -157608,1686 | 241583,3723 |

Fuente. Elaboración propia.

Contrastación de Hipótesis:

Como se puede observar, el valor de la significancia bilateral es mayor al porcentual de confianza (5%), por esta razón asumimos que nuestros datos presentan una distribución no normal, por tal motivo, procedemos a realizar una discretización usando una diferencia entre la media y el valor de cada año (Prueba de Wilcoxon), resultando:

Tabla 20. Prueba de Wilcoxon a datos de utilidades anuales.

| Parámetro | Variación - Media |
|---|--------------------------|
| Z | -2,366 ^b |
| Sig. asintótica(bilateral) | ,018 |
| a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon | |
| b. Se basa en rangos positivos. | |

Fuente. Elaboración propia.

Por consiguiente, una vez normalizados los datos con la prueba de Wilcoxon, observamos que la Sig. Asintótica es menor a 0.05, por ende, nuestros valores contrastan con la realidad financiera de la empresa, por lo tanto se procede a validar la hipótesis alterna (H_A) y rechazar la hipótesis nula (H_0)

Determinar el costo – beneficio del modelo OHSM en la empresa Constructora Hinostroza S.A.C.

Gasto por adquisición de EPP para labores en campo:

Se realizó la verificación de los EPP óptimos a usar de acuerdo a la actividad: Obras civiles, eléctricas, telecomunicaciones y montaje, tal como indica la tabla adjunta:

Tabla 21. Lista de EPP propuestos de manera óptima.

| EPP | Trabajos a: | | Tipo de Trabajo | | |
|-------------------------------------|-------------|----------|-----------------|-----------|---------|
| | Nivel | Desnivel | Civil | Eléctrica | Montaje |
| Casco de Seguridad | x | x | x | x | x |
| Barbiquejo | x | x | x | x | x |
| Cortaviento | x | x | x | x | x |
| Zapatos de seguridad punta de acero | x | x | x | x | x |
| Zapatos de seguridad dieléctrico | x | x | x | x | x |
| Protector respiratorio para polvo | x | x | x | x | x |
| Respirador de media cara | x | x | x | x | x |
| Mascarilla KN95 | x | x | x | x | x |
| Lentes de seguridad, luna clara | x | x | x | x | x |
| Lentes de seguridad, luna oscura | x | x | x | x | x |
| Protector facial | x | | x | x | |
| Careta de soldador | x | x | x | | |
| Guantes de badana | x | x | x | x | x |
| Guantes multiflex | x | x | x | x | x |
| Guantes de jebe | x | x | x | | |
| Guantes dieléctricos | x | x | | x | x |
| Tapones auditivos | x | x | x | | |
| Tapones tipo orejera | x | x | x | x | x |
| Polera | x | x | x | x | x |
| Pantalón | x | x | x | x | x |

| | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|
| Chaleco reflectivo | x | x | x | x | x |
| Camisa | x | x | x | x | x |
| Casaca | x | x | x | x | x |
| Arnés | | x | | | x |
| Línea de vida | | x | | | x |
| Línea de doble de anclaje | | x | | | x |
| Estrobos | | x | | | x |

Fuente. Elaboración propia.

Presupuesto por implementación del modelo OHSM:

Por otra parte, se procedió a cuantificar los costos a considerarse dentro de la implementación del modelo OHSM en la empresa resultando lo descrito en la tabla adjunta:

Tabla 22. Importe de gastos por implementación del Modelo OHSM propuesto

| CODIGO | DETALLE | IMPORTE ANUAL | | Observación |
|-----------------|--|-----------------|---------------------|--|
| | | Sin Modelo OHSM | Con Modelo OHSM | |
| OHSM - SIG - 01 | Adquisición de EEP | S/ 12,256.36 | S/ 10,879.25 | Se optimizó el presupuesto derivado para esta partida |
| OHSM - SIG - 02 | Realización de Exámenes Médicos Ocupacionales | S/ - | S/ 4,569.35 | Se sugirió EMO antes, durante y después de que el trabajador culmine su contrato. |
| OHSM - SIG - 03 | Capacitaciones en materia de Seguridad | S/ - | S/ 6,000.00 | Se recomienda 1 capacitación por mes, así mismo se consideran 12 capacitaciones acorde a la actual coyuntura vivida. |
| OHSM - SIG - 04 | Contratación de un personal idóneo en materia de Seguridad | S/ - | S/ 30,000.00 | Se sugiere contratar a un personal idónea e la materia |

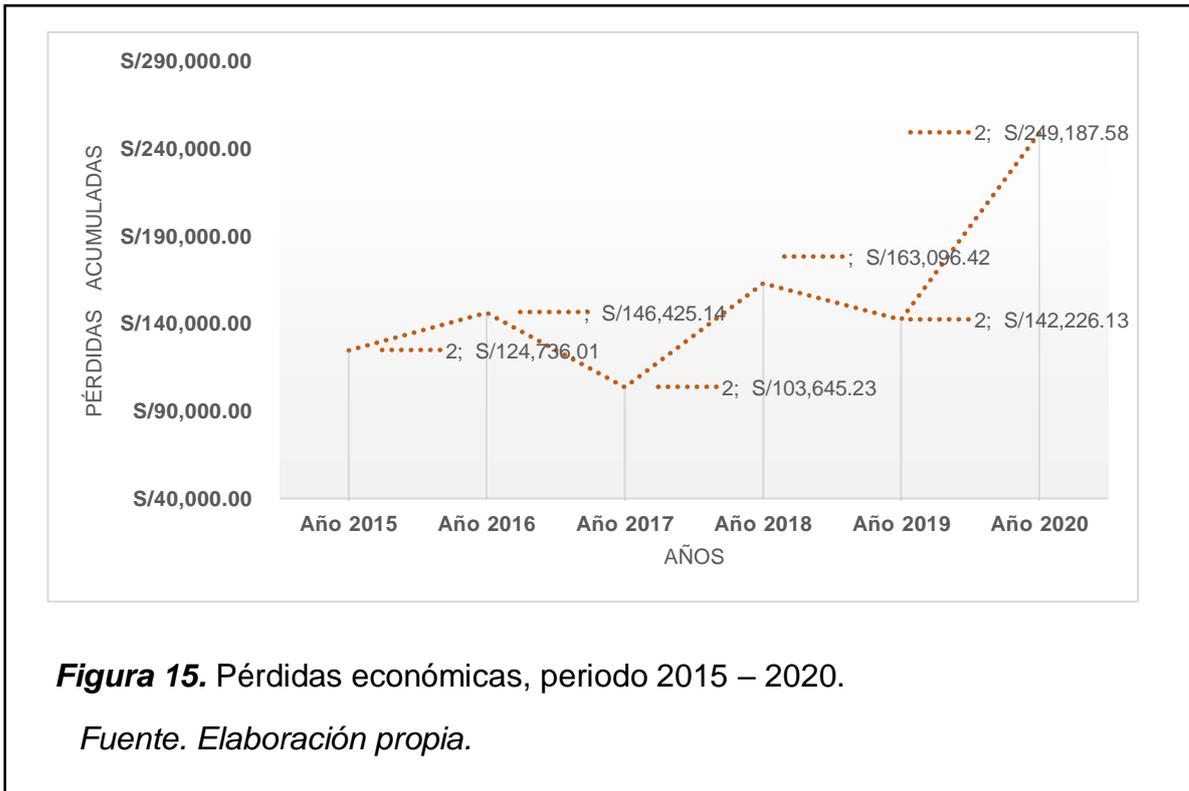
(Gasto anual).

Fuente. Elaboración propia.

Como se puede observar, el monto acumulado por la implementación del Modelo OHSM es equivalente a S/. 51, 448.60.

Evaluación de pérdidas económicas por accidentes laborales:

Ahora evaluamos las pérdidas económicas por pagos realizados a los trabajadores accidentados (Días no laborados, pero remunerados), sanciones y penalidades en temas de salud ocupacional por parte de los clientes entre los años 2015 al 2020



Como se observa, en el año 2020, debido a la pandemia por el COVID – 2019, la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C., tuvo una pérdida económica máxima considerable equivalente a S/. 249, 3187.58 nuevos soles, lo cual hizo que la rentabilidad disminuyera considerablemente en dicho año. Cabe resaltar que estas penalidades se dieron a causa de no tener un protocolo establecido de bioseguridad por lo que 4 trabajadores (2 montajistas, 1 operario de obra civil y uno de telecomunicaciones) se enfermaron en actividades, es por ello que la empresa tuvo que pagar importes para su pronta recuperación; por otra parte, debido a esto, el cliente penalizó con 10 UIT lo cual constituyó un impacto económico negativo en la empresa.

En tal sentido, teniendo en cuenta que las pérdidas debido a penalidades, sanciones y/o indemnizaciones, supera el valor propuesto como implementación de un Modelo OHSM, por lo que se puede representar de la siguiente forma:

Tabla 23. *Comparativo entre pérdidas vs Implementación de Modelo OHSM propuesto.*

| Pérdidas Acumuladas Promedio 2015- 2020 | Costo Modelo OHSM | Viabilidad |
|--|------------------------------|-------------------|
| S/. 93,967.78 ± S/. 21,762.46 | S/. 51, 448.60 | SI |

Fuente. Elaboración propia.

En tal sentido, podemos indicar que el valor propuesto para el Modelo OHSM es menor al importe que representan las pérdidas por penalidades, sanciones e indemnizaciones (OHSM = 54.75% Pérdidas Promedio Anual), así mismo, este sistema se implementó a inicios del año 2021 con fines de mejorar la rentabilidad en CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C., obteniéndose un ROA de 62.50% en comparación a los años anteriores cuyo valor fue de 52.18%, así como un ROE de 1.313 cuyo valor es mayor al anterior cuyo valor fue de 1.04%, constituyendo un propuesta viable, cabe resaltar que los resultados son proyectados al cierre del mes de noviembre, dichos resultados fueron validados por el Contador, Project Manager y Gerente General.

3.2. Propuesta de investigación

3.2.1 Fundamentación

Como resultado de los datos obtenidos anteriormente, se puede inferir que CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. se encuentra con pérdidas económicas tal como se muestra a continuación (Recuento periodo 2015 – 2020)

Tabla 24. *Porcentaje de pérdidas económicas entre 2015 – 2020.*

| Año | % Pérdida |
|------------|------------------|
| Año 2015 | 9% |
| Año 2016 | 13% |
| Año 2017 | 9% |
| Año 2018 | 13% |
| Año 2019 | 12% |
| Año 2020 | 27% |

Fuente. Elaboración propia.

Cabe resaltar, que en el 2020 el porcentaje de pérdidas es mucho mayor, debido a que la empresa no contempló los efectos que traería consigo la pandemia a causa de la COVID – 19, esto es, posterior a ser autorizado a realizar actividades en el sector telecomunicaciones, ésta incurrió en penalidades a causa de omitir los protocolos de seguridad y bioseguridad, esto trajo consigo penalidades y pagos por días no trabajados al personal que se vio afectado por la COVID o en algún accidente laboral.

3.2.2. Objetivos de la propuesta

- Identificar los peligros y riesgos de las áreas de trabajo de CONSTRUCUTORA HINSTROZA S.A.C. en los proyectos signados por el cliente YOFC PERU S.A.C.
- Diseñar un modelo OHSM.
- Implementar un modelo OHSM en la empresa CONSTRUCUTORA HINSTROZA S.A.C. con fines de incrementar su rentabilidad.

- Mitigar los accidentes laborales en CONSTRCUTORA HINSTROZA S.A.C.
- Proponer un modelo OHSM con el fin de incrementar la rentabilidad en CONSTRCUTORA HINSTROZA S.A.C.

3.2.3. Desarrollo de la propuesta

La propuesta de implementar un modelo OHSM consistió en las siguientes fases:

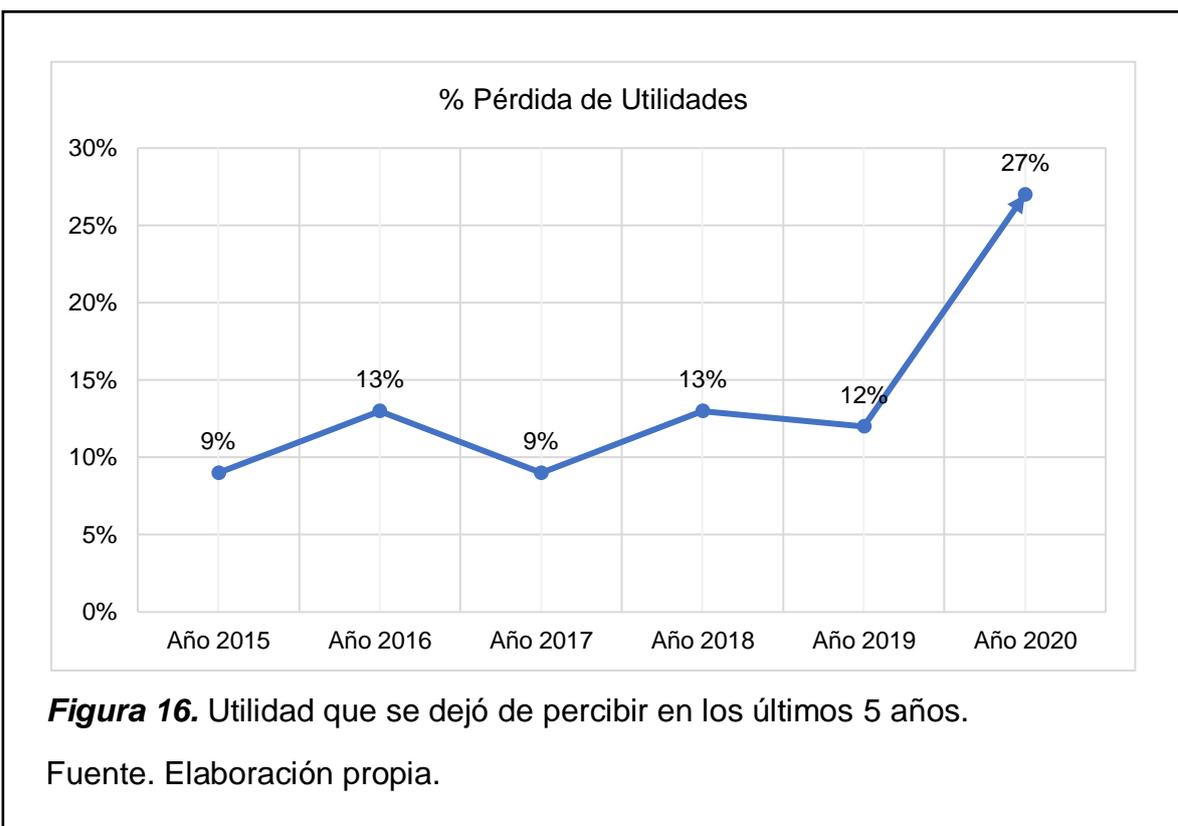
Tabla 25. *Fases del desarrollo del modelo OHSM propuesto.*

| FASE DESARROLLO | |
|------------------------|--|
| FASE 1 | DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN |
| 1.1 | Diagnóstico de la situación actual de la empresa |
| FASE 2 | IPERC |
| 2.1 | Desarrollo de IPERC |
| 2.2 | Revisión de IPERC |
| 2.3 | Validación de IPERC |
| FASE 3 | PROCEDIMIENTOS Y PROTOCOLOS |
| 3.1 | Elaboración de procedimientos y protocolos |
| 3.2 | Revisión de procedimientos y protocolos |
| 3.3 | Validación de procedimientos y protocolos |
| FASE 4 | MODELO OHSM |
| 4.1 | Diseñar un modelo OHSM |
| 4.2 | Implementar el modelo OHSM en la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. |
| 4.3 | Analizar el incremento de la rentabilidad en la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. |
| 4.4 | Validar el modelo OHSM implementado |
| 4.5 | Proponer el modelo OHSM como sistema integrado para incrementar la rentabilidad en la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. |

Fuente. Elaboración propia

Fase 1: Diagnóstico de la situación

Como se ha podido apreciar anteriormente, CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C., experimento un alto índice de accidentabilidad, lo cual generó pérdidas económicas debido a que se dejó de percibir un margen de ingreso, por pagar por días no laborados, gastos de hospitalización, entre otras, así como estar sujeta a penalidades por parte de sus clientes. El presente gráfico muestra los porcentajes de utilidades que se dejaron de percibir en los últimos 5 años.



Por tal motivo, esta propuesta propone establecer un modelo OHSM, que no es más que un modelo de gestión de SST, el cual permitirá mitigar el índice de lo concerniente a los accidentes laborales y así incrementar la rentabilidad económica en la empresa.

Fase 2: IPERC

Se procedió aplicar los instrumentos para poder recoger los datos tales como encuestas, fichas para poder identificar peligros y riesgos, con el fin de elaborar la matriz IPERC en el área de trabajo (Nodos de transporte, región Arequipa, cliente Yofc Perú S.A.C.) que se muestra a continuación:

Tabla 27. Matriz IPERC propuesta para nodos de transporte, región Arequipa.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC | | | | | | | | | | | | | | | CÓDIGO: SIG-CH-IPERC VERSIÓN: 01 FECHA: 05/09/2021 | | | |
|---|-----------------------------|-----------------|-------------------------|---|---|------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------------------|---|--|------------------------------------|--|---|-------|-----------------|
| Empresa : CONSTRUCTORA HINOSTROZA SAC | | | | | Nombre del proyecto: Instalación de banda ancha para la conectividad integral y desarrollo social en la región Arequipa | | | | | | | | | | | | | |
| Ubicación / Dirección: Av. San José N° 431 Oficina. 101 Urb. San José - Bellavista – Provincia Constitucional del Callao RUC: 20504494081 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proceso / Área: Obras civiles | | | | | Fecha de elaboración IPERC: 05/09/2021 | | | | | | | | | | | | | |
| Realizado por : Jorge Barreto | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proceso | Actividad | Tipo de Peligro | Peligro | Riesgo | Evaluación de Riesgo | | | Jerarquía de Control | | | | | Reevaluación | | | | | |
| | | | | | Nivel Probabilidad "P" | Nivel de severidad "S" | Valorización del riesgo (P X S) | Nivel de riesgo | Eliminación | Sustitución | Controles de Ingeniería | Señalizaciones, alertas y/o controles administrativos | Usar EPP | Controles adicionales | P | S | P X S | Nivel de riesgo |
| 1 | Traslado de personal a obra | Mecánico | Vehículos en movimiento | Atropello, volcadura, colisiones, despistes, incendio | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Curso en Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias/ conocimiento de estándar de vehículos y conductores. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Check list de pre-uso de vehículo. | 2 | D | 12 | Medio |
| | | Locativo | Vías de acceso | Volcadura / Despiste | 2 | D | 12 | Medio | NA | NA | NA | Capacitación de Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Check list de pre-uso de vehículo. | 4 | D | 21 | Bajo |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|--|--------------------------------------|---|---|----|-------|----|----|----|---|--|--|---|---|----|------|
| | Eventos naturales | Deslizamientos / Huaycos / Derrumbes / Lluvias | Colisión / volcadura / despiste | 2 | D | 12 | Medio | NA | NA | NA | Plan de Emergencia/ brigadas de Rescate / Capacitación. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad. | Inspección de botiquín, extintor, comunicación permanente. | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Limpieza de terreno | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo |
| | Mecánico | Manipulación de herramientas | Golpeado por caída de herramienta | 5 | C | 22 | Bajo | NA | NA | NA | Delimitar y señalizar área de trabajo | Uso de casco, lentes, guantes y zapato de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo |
| | | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caída al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Trazo y replanteo | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Ergonómico | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo |

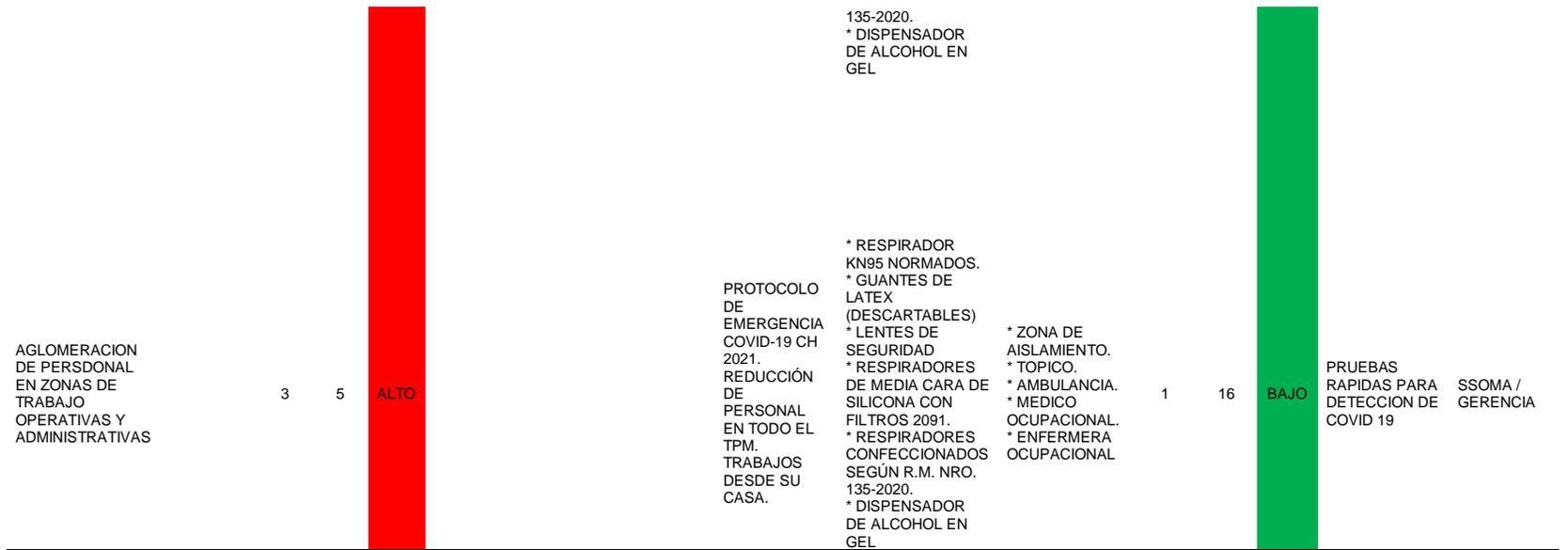
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|--|---|---|---|----|-------|----|----|---|---|--|---|---|---|----|-------|
| | Mecánico | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caída al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Físico | Polvo | Inhalación de polvo | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | rocíos de agua para mitigación de polvo | Trabajos Rotativos. | Uso de respirador tipo N95 | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo | 3 | D | 17 | Bajo |
| | Mecánico | Vehículos en movimiento | Atropello, volcadura, colisiones, despistes, incendio | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Curso en Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias/ conocimiento de estándar de vehículos y conductores. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Check list de pre-uso de vehículo. | 2 | D | 12 | Medio |
| Transporte de materiales a obra | Locativo | Vías de acceso | Volcadura / Despiste | 2 | D | 12 | Medio | NA | NA | NA | Capacitación Procedimiento de Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Checklist de inspección de vehículo / | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Eventos naturales | Deslizamientos / Huaycos / Derrumbes / Lluvias | Colisión / volcadura / despiste | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Plan de Emergencia/ brigadas de Rescate / Capacitación. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Inspección de botiquín, extintor | 2 | E | 16 | Bajo |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 28. Matriz IPERC – COVID 19 propuesta para nodos de transporte, región Arequipa.

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------|-----------------|--------------------|-------------|--|------------------------|---|--|--------------|-----------|--------------------|---|------------------------------------|-----------------|
| Empresa : CONSTRUCTORA HINOSTROZA SAC | | | | | | | | | | Nombre del proyecto: Instalación de banda ancha para la conectividad integral y desarrollo social en la región Arequipa | | | | | | | | | |
| Ubicación / Dirección: Av. San José N° 431 Oficina. 101 Urb. San José - Bellavista – Provincia Constitucional del Callao RUC: 20504494081 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proceso / Área: Obras civiles | | | | | | | | | | Fecha de elaboración IPERC: 05/09/2021 | | | | | | | | | |
| Realizado por : Jorge Barreto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° | Descripción de la Tarea | PUESTOS DE TRABAJO | Identificación del Peligro | Riesgo | Nivel de Riesgo Potencial | | | Controles actuales | | | | | Nivel de Riesgo Residual | | | Acciones de Mejora | Responsable | Fecha de término de implementación | |
| | | | | | Probabilidad | Severidad | Nivel de Riesgo | Eliminación | Sustitución | Controles de Ingeniería | Control Administrativo | EPP (COVID 19) | Controles de Mitigación y Requerimiento Básico de Seguridad | Probabilidad | Severidad | | | | Nivel de Riesgo |
| 1 | TODAS LAS TAREAS | TODOS LOS PUESTOS DE TRABAJO | PERSONAL INFECTADO CON COVID 19 | CONTAGIO DE SARS-CoV-2 - COVID 19 | 3 | 5 | ALTO | | | * PROTOCOLO DE EMERGENCIA COVID-19. CH 2021 * PROTOCOLO DE EMERGENCIA MINSA PARA LA EVACUACION DE PERSONAL INFECTADO CON COVID 19 | | * RESPIRADOR KN95 NORMADOS. * GUANTES DE LATEX (DESCARTABLES) * LENTES DE SEGURIDAD * RESPIRADORES DE MEDIA CARA DE SILICONA CON FILTROS 2091. * RESPIRADORES CONFECCIONADOS SEGÚN R.M. NRO. 135-2020. * DISPENSADOR DE ALCOHOL EN GEL * RESPIRADOR KN95 NORMADOS. * GUANTES DE LATEX (DESCARTABLES) | * ZONA DE AISLAMIENTO. * TOPICO. * AMBULANCIA. * MEDICO OCUPACIONAL. * ENFERMERA OCUPACIONAL | 1 | 16 | BAJO | TUNEL DE DESINFECCION DE PERSONAL Y VEHÍCULOS | GERENCIA | |
| | | | VEHICULOS CONTAMINADOS CON COVID 19 | | 3 | 5 | ALTO | | | * PROTOCOLO DE EMERGENCIA COVID-19. CH 2021 | | * LENTES DE SEGURIDAD * RESPIRADORES DE MEDIA CARA DE SILICONA CON FILTROS 2091. * RESPIRADORES CONFECCIONADOS SEGÚN R.M. NRO. | DESINFECCION DE VEHICULOS TERMOMETROS PARA TOMA DE TEMPERATURA A LOS CONDUCTORES | 1 | 16 | BAJO | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|------|---|---|----|------|---|------------------|
| HERRAMIENTAS Y EQUIPOS CONTAMINADA CON COVID 19 | 3 | 5 | ALTO | <p>135-2020. * DISPENSADOR DE ALCOHOL EN GEL</p> <p>* RESPIRADOR KN95 NORMADOS. * GUANTES DE LATEX (DESCARTABLES) * LENTES DE SEGURIDAD</p> <p>* PROTOCOLO DE EMERGENCIA COVID-19. CH 2021</p> <p>* RESPIRADORES DE MEDIA CARA DE SILICONA CON FILTROS 2091. * RESPIRADORES CONFECCIONADOS SEGÚN R.M. NRO. 135-2020. * DISPENSADOR DE ALCOHOL EN GEL * RESPIRADOR KN95 NORMADOS. * GUANTES DE LATEX (DESCARTABLES) * LENTES DE SEGURIDAD</p> <p>* ZONA DE AISLAMIENTO. * TOPICO. * AMBULANCIA. OCUPACIONAL. * ENFERMERA OCUPACIONAL</p> | 1 | 16 | BAJO | PRUEBAS RAPIDAS PARA DETECCION DE COVID 19 | SSOMA / GERENCIA |
| TRANSPORTE DE PERSONAL DENTRO Y FUERA DEL PROYECTO | 3 | 5 | ALTO | <p>* PROTOCOLO DE EMERGENCIA COVID-19. CH 2021</p> <p>* RESPIRADORES DE MEDIA CARA DE SILICONA CON FILTROS 2091. * RESPIRADORES CONFECCIONADOS SEGÚN R.M. NRO. 135-2020. * DISPENSADOR DE ALCOHOL EN GEL * RESPIRADOR KN95 NORMADOS. * GUANTES DE LATEX (DESCARTABLES) * LENTES DE SEGURIDAD</p> <p>* ZONA DE AISLAMIENTO. * TOPICO. * AMBULANCIA. OCUPACIONAL. * ENFERMERA OCUPACIONAL</p> | 1 | 5 | BAJO | TUNEL DE DESINFECCION DE PERSONAL Y VEHICULOS | GERENCIA |
| AGLOMERACION DE PERSONAL EN LOS COMEDORES, CENTROS DE BIENESTAR SS. HH | 3 | 5 | 15 | <p>PROTOCOLO DE EMERGENCIA COVID-19 CH 2021. CHECK LISTE DE JABON LIQUIDO Y ALCOHOL EN GEL</p> <p>* RESPIRADORES DE MEDIA CARA DE SILICONA CON FILTROS 2091. * RESPIRADORES CONFECCIONADOS SEGÚN R.M. NRO.</p> <p>* ZONA DE AISLAMIENTO. * TOPICO. * AMBULANCIA. OCUPACIONAL. * ENFERMERA OCUPACIONAL</p> | 1 | 16 | BAJO | PRUEBAS RAPIDAS PARA DETECCION DE COVID 19 | SSOMA / GERENCIA |



Fuente. Elaboración propia.

Por otra parte, se tuvo en cuenta una matriz básica de evaluación de riesgos, la cual se muestra a continuación:

Tabla 29. Matriz de severidad vs frecuencia.

| | | 1 | 2 | 4 | 7 | 11 | | | | | | |
|---------------------|----------|-------------------|-------------|----------------|-----------------|------------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------|---|------------|
| Catastrófico | 1 | 1 | 2 | 4 | 7 | 11 | NIVEL DE RIESGO | DESCRIPCIÓN | PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA | | | |
| Mortalidad | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 16 | | | | ALTO | Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor. | 0-24 HORAS |
| Permanente | 3 | 6 | 9 | 13 | 17 | 20 | | | | | | |
| Temporal | 4 | 10 | 14 | 18 | 21 | 23 | | | | BAJO | Este riesgo puede ser tolerable. | 1 MES |
| Menor | 5 | 15 | 19 | 22 | 24 | 25 | | | | | | |
| | | A | B | C | D | E | | | | | | |
| | | Común | Ha sucedido | Podría suceder | Raro que suceda | Prácticamente imposible que suceda | | | | | | |
| | | FRECUENCIA | | | | | | | | | | |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 30. Matriz de criterios y severidad.

| CRITERIOS | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Severidad | Lesión personal | Daño a la propiedad | Daño al proceso |
| Catastrófico | Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes. | Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000 | Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva. |
| Mortalidad (Pérdida mayor) | Una mortalidad. Estado vegetal. | Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000 | Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes |
| Pérdida permanente | Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas. | Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000 | Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana. |
| Pérdida temporal | Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica | Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000 | Paralización de 1 día. |
| Pérdida menor | Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves. | Pérdida por monto menor a US\$ 1,000 | Paralización menor de 1 día. |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 31. Matriz de criterios y probabilidad.

| CRITERIOS | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Probabilidad | Probabilidad de frecuencia | Frecuencia de exposición |
| Común (muy probable) | Sucede con demasiada frecuencia. | Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día . |
| Ha sucedido (probable) | Sucede con frecuencia. | Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día. |
| Podría suceder (posible) | Sucede ocasionalmente. | Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente . |
| Raro que suceda (poco probable) | Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra. | Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente . |
| Prácticamente imposible que suceda. | Muy rara vez ocurre. imposible que ocurra. | Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente. |

Fuente. Elaboración propia.

Principales riesgos encontrados en el área de trabajo (Localidades de Imata y Urasqui)



Figura 17. Excavaciones abiertas sin señalizar.

Fuente. Elaboración propia.

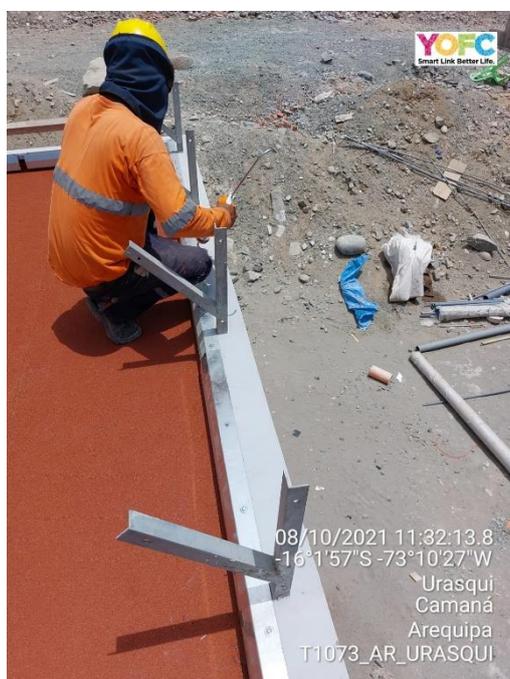


Figura 18. Riesgo de caída a desnivel.

Fuente. Elaboración propia.



Figura 19. Riesgo de salpicadura a los ojos.

Fuente. Elaboración propia.

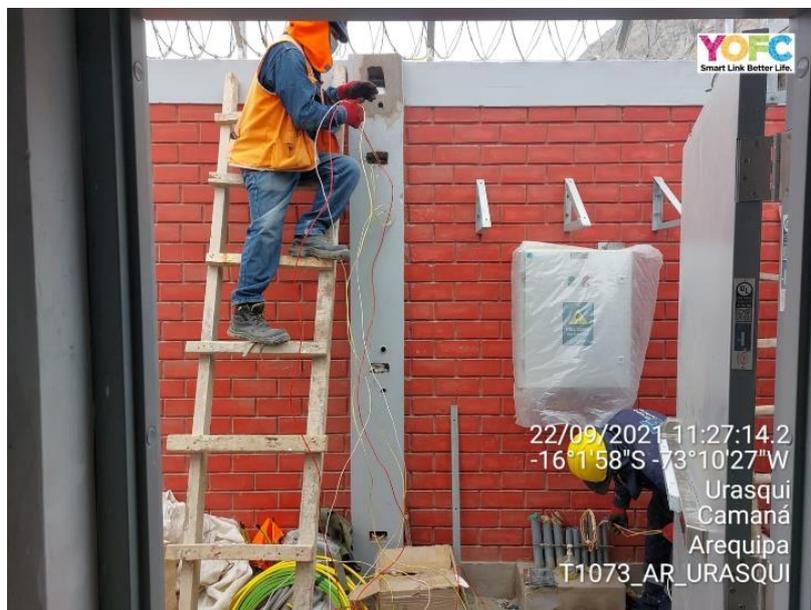


Figura 20. Riesgo de caída por mala postura de trabajo.

Fuente. Elaboración propia.



Figura 21. Riesgo de caída por no usar equipo anticaída.

Fuente. Elaboración propia.



Figura 22. Acto inseguro: Mal posicionamiento de andamio.

Fuente. Elaboración propia.

Fase 3: Procedimientos y protocolos a elaborar.

Se procedió a elaborar con ayuda de los ingenieros responsables del proyecto, Ing. Jorge Barreto, David Amado, y Freddy Meléndez, los procedimientos de trabajo seguro, ATS, plan de contingencia, plan anual SST, entre otros documentos; cabe resaltar que los documentos realizados fueron validados en primera instancia por el ing. Carlos Lozano, quien es el Project Manager de la constructora. A continuación, mostramos algunos de los formatos y documentos elaborados y propuestos en el modelo OHSM:

Tabla 32. Plan de trabajo OHSM propuesto.

| | | |
|---|------------------------|-------------------|
|  | PLAN DE TRABAJO | Código: SIG-CH-PT |
| | | Versión: 01 |
| | | Fecha: 05/09/2021 |

1. INTRODUCCIÓN:

El presente plan de Trabajo es aplicado al Nodo de Distribución que compone la RED DE TRANSPORTE para el PROYECTO DE INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL de la Región Arequipa. El presente proyecto hace referencia a la construcción del Nodos de telecomunicaciones.

2. VISIÓN:

Su finalidad es integrar interna y externamente al país, para lograr una comunicación a distancia, para llevar a los diferentes lados de nuestro país.

3. MISIÓN:

Satisfacer a la población brindando soluciones tecnológicas a todos los sectores de la región Arequipa, innovando y cumpliendo con las actualizaciones, comprometiéndonos al desarrollo de esta región.

4. OBJETIVO GENERAL:

La telecomunicación es establecer una comunicación a distancia, y para eso desde el punto de vista técnico hasta la función fática aporta información al mensaje, a través de un lenguaje.

5. LOCALIZACIÓN:

El terreno propuesto del Nodo T1073_AR_URASQUI se localiza específicamente en el Centro Poblado Urasqui MZ. G, Sub Lote 3A, Distrito de Mariano Nicolás Valcárcel, Provincia de Camaná y Departamento de Arequipa.

6. FASES DE LA CONSTRUCCIÓN:

6.1. FASE 1:

El terreno para la construcción del nodo será acondicionado de acuerdo a lo que se muestra en el desarrollo del proyecto y los medios a nivel Ingeniería.

6.2. FASE 2:

La construcción del nodo se contempla según los requerimientos de las Bases, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Código Eléctrico Nacional (CNE) y recomendaciones proporcionadas por PRONATEL.

El proyecto contempla la construcción de los siguientes espacios:

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 33. Registro de entrega de EPP propuesto en el modelo OHSM.

| REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|---|--|---|---|--|-------------------------------|--|--|--------------------------|---------------|
| EMPRESA COLABORADOR RESPONSABLE DE ENTREGA: | | RUC DNI | | | DIRECCIÓN CARGO FIRMA DE RESPONSABLE DE ENTREGA | | | | | | |
| EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) | | | | | | | | | | | |
| ITEM | FECHA DE ENTREGA | CABEZA | PIES | RESPIRATORIA | OJOS Y CARA | MANOS | OIDOS | CUERPO | ROPA DE TRABAJO | OTROS | OBSERVACIONES |
| | | Casco de Seguridad Barbiquejo Cortaviento | Zapato de seguridad Zapato de seguridad dieléctrico | Protector respiratorio para polvo Respirador de media cara | Mascarilla kn-95 Lentes de Seguridad luna clara Lentes de Seguridad luna oscura | Protector facial Caretas de soldador Guantes de badana Guantes multiflex Guantes de Jebe Guantes dieléctricos | Tapones auditivos Orejeras | Línea de anclaje con absorbedor de impacto y doble gancho Arnés | Línea de posicionamiento Polo Chaleco con cintas reflectivas | Camisa / blusa Casaca | |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |

Fuente. Elaboración propia.

De acuerdo a las actividades realizadas en los procesos constructivos de nodos de acceso y transporte, se procedió a la elaboración de una lista de equipos en actividades de alto riesgo, la cual se detalla a continuación:

Tabla 34. Equipos para actividades de alto riesgo.

| LISTA DE EQUIPOS PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO | | |
|--|----------------------------------|--|
| ITÉM | Herramientas | Descripción (Especificaciones técnicas) |
| 1 | Mezcladora de cemento | Permite mezclar el concreto para los procesos de mampostería y ocasionalmente en estructura. Funciona por medio de motor a gasolina o eléctrico que acciona mecanismos internos(aspas) y permite mezclar. Adicionalmente permite realizar en simultanea movimientos centrifugo. |
| 2 | Taladro | Herramienta eléctrica manual de maquinado. Realiza dos movimientos: de corte y el de avance. Puede ser utilizado para trabajar casi cualquier material, desde metales ferrosos, metales no ferrosos hasta plásticos y madera, dependiendo de la dureza de la herramienta que se esté utilizando. Interruptor de seguridad variable y reversa. Potencia 1000 W. Capacidad de perforación en hormigón 13 mm. Embrague de seguridad para la situación de bloqueo de la broca. Velocidad variable. |
| 3 | Rotomartillo | Herramienta con mecanismo de percusión. Motor de 3 Joules, |
| 4 | Amoladora | Herramienta eléctrica de bloqueo ergonómico del huso. Mejor flujo de ventilación. Debido a suficientes entradas de aire. Aplicación múltiple. Cabeza de engranaje giratoria |
| 5 | Cierra circular | Capacidad de corte de hasta 67 mm. Alta velocidad de corte para mayor productividad. Fuerza y resistencia para aplicaciones de trabajo pesado. |
| 6 | Herramientas manuales | Maza: uso principalmente para golpear. Martillo: cabeza metálica y un mango, que se utiliza principalmente para golpear. Entre otras. |
| 7 | Extensión vulcanizada | Potencia: Hasta 1200 watts. cable de cobre con aislación de PVC. |
| 8 | Compresora o generador eléctrico | Herramienta eléctrica rotativa que transforma energía mecánica en energía eléctrica. Asimismo, cuenta con un generador que funciona con el alternador. |

Fuente. Elaboración propia.

Debido a la ocurrencia de accidentabilidad de los últimos 5 años, se procedió a la elaboración de un protocolo de investigación de accidentes e incidentes el cual se muestra a continuación:

Tabla 35. *Protocolo de investigación de accidentes e incidentes.*

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN ANTE ACCIDENTES E INCIDENTES

1. OBJETIVO.

Establecer la metodología de trabajo seguida por **Constructora Hinostroza S.A.C.**, para la recopilación de datos, análisis e investigación de accidentes e incidentes, ocurridos durante las operaciones de trabajo, de modo que se facilite el estudio de acciones correctivas, la identificación de oportunidades de mejora y la comunicación de los resultados. Dar cumplimiento a la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento DS- 005-012-TR y la R.M. 111-2013 MEM/DM RESESATE.

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica a todas las áreas o procesos de la empresa **Constructora Hinostroza S.A.C.**, siempre y cuando sean con motivo de trabajo por encargo de la empresa o a nombre de ella.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.

3.1. Accidente de Trabajo (AT).

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

3.1.1. Accidente Leve.

Es lo que resulta de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve.

3.1.2. Accidente Incapacitante.

Es el resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento.

Fuente. Elaboración propia.

Como protocolo de iniciación de actividades, se procedió a la elaboración de una hoja de inducción de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente. Esta servirá para tener el registro de las participaciones de todos los trabajadores y colaboradores, a los cuales se les impartirán conocimientos en la identificación y medidas de control de los riesgos y peligros en el área de trabajo.

Tabla 36. Formato de inducción SSTMA propuesto.

| | | | |
|---|--|--------------------|--|
|  | INDUCCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIOAMBIENTE | Código: SGI-CH-F02 | |
| | | Versión: 01 | |
| | | Fecha: 18/09/2021 | |
| NOMBRE | | DNI | |
| EMPRESA | | CARGO | |
| FECHA | | FIRMA | |
| LUGAR DE INDUCCIÓN | | | |

Marque con una " X " si recibió la información y (NA) cuando una de las actividades NO APLIQUE a la inducción.

| |
|--|
| <p>I. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Información del Proyecto 2. Presentación del Marco legal en Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. 3. Explicación de la Política y Objetivos de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. 4. Presentación del Sistema de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. 5. Explicación de Conceptos Básicos de Seguridad y Salud en el Trabajo. 6. Detalles del uso y conservación de los Equipos de Protección Personal (EPP) 7. Explicación de la Matriz IPERC, tareas de riesgo significativo 8. Explicación de Matriz Ambiental, aspectos e impactos ambientales 9. Presentación del Plan de Contingencia, tipos, niveles y procedimiento de respuesta 10. Presentación del Reglamento Interno SST, faltas y no conformidades SSTMA 11. Plan de Vigilancia Covid-19 12. Absolución de preguntas, consultas o dudas. |
| <p>Responsable de SSOMA Nombre:</p> |

Fuente. Elaboración propia.

Elaboración del Plan SSTMA

Teniendo en cuenta la matriz IPERC, se procedió a elaborar un plan de seguridad, salud y medio ambiente (SSTMA) teniendo en cuenta los protocolos y lineamientos dados por el cliente principal YOF PERU S.A.C. y PRONATEL.

Tabla 37. Plan SSTMA propuesto.

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE | Código: SGI-CH-PASST |
| | | Versión: 01 |
| | | Fecha: 18/09/2021 |

CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C

PROYECTO:

INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN AREQUIPA

| ELABORADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| ING. JORGE BARRETO | ING. DAVID AMADO | ING. FREDDY MELENDEZ |
| FIRMA: | FIRMA: | FIRMA: |

Fuente. Elaboración propia.

Matriz de requisitos legales

Constituye la documentación que describe la normativa legal que la empresa debe cumplir, así mismo indica los responsables directos de cada y uno de los documentos y/o procedimientos dados. Se resalta los responsables directos como son la gerencia general, el responsable de SSOMA o SSTMA, así como el área de gestión (Project Manager).

Tabla 38. Matriz de responsabilidad legal propuesta.

| Clasificación | | Año de Emisión | Disposición que Regula | Art. Aplicable | Descripción del Requisito | Evidencia de Cumplimiento | Responsable | Existe Evidencia Actualizada | | Observaciones |
|---------------|------------|--------------------------------|------------------------|--|--|--|--|------------------------------|----|---------------|
| General | Específica | Norma | | | | | | SI | NO | |
| X | | Constitución Política del Perú | 1993 | Art. 7 | Todos tienen derecho a la protección de su salud, la del medio familiar y la de la comunidad así como el deber de contribuir a su promoción y defensa. | Conocimiento de la normativa | Gerente, supervisor SSOMA | X | | |
| | X | Ley 29783 | 2011 | Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo | Título IV, Capítulo I, art 17, 18, 19, 20 21 | Generación del sistema de gestión de seguridad y salud en la empresa | Evidencia de desarrollo del sistema de gestión | Gerencia | X | |
| X | | Ley 27314 | 2000 | Ley General de Residuos Sólidos | | Asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada | Check list de manejo de residuos sólidos | Supervisor SSOMA | | X |
| X | | Ley 29981 | 2012 | Ley de creación de la SUNAFIL | Capítulo I, art 1 | Organismo técnico responsable de promover, supervisar y fiscalizar el cumplimiento del sistema de Seguridad y Salud en el trabajo. | | Gerencia y Supervisor SSOMA | X | |
| X | | Ley 29088 | 2007 | Ley de seguridad y Salud en el Trabajo de los trabajadores | Capítulo III, art 8 | Prevención de enfermedades y accidentes ocupacionales en puestos de levantamiento de carga | | Gerencia y área de gestión | | |

Fuente. Elaboración propia.

Otros de los documentos de suma importancia es la elaboración del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo (RISST), el cual se muestra a continuación:

Tabla 39. RISST propuesto.

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (RISST) | Código: SGI-CH-RISST |
| | | Versión: 01 |
| | | Fecha: 18/09/2021 |

1. RESUMEN EJECUTIVO.

Constructora Hinostrza S.A.C. es una empresa dedicada a la implementación, instalación y supervisión en redes de telecomunicaciones, con amplia experiencia en el mercado nacional.

La Gerencia General y el Área de Seguridad Salud y Medio Ambiente de Constructora Hinostrza S.A.C., presenta a sus colaboradores el Reglamento Interno de Seguridad, Salud en el Trabajo (RISST), el mismo que deberá aplicarse, cumplirse y ser respetado por las diferentes áreas que conforman la estructura de la empresa, proveedores, visitantes, etc., quienes deben tomarlo como marco de los Procedimientos, Normas y Reglas.

Este reglamento deberá conocerse, aplicarse y cumplirse por todos los colaboradores de las diferentes áreas que conforman nuestra organización. Motivo por el cual esperamos el apoyo de todos para su difusión y cumplimiento, puesto que ello conllevará a que nuestra empresa, cada vez, tengamos más ejecutores seguros, eficientes, responsables y con menor probabilidad de accidentarse.

Ya que este reglamento es un instrumento importante para la acción y la cultura preventiva, es fundamental que cada uno de los colaboradores de Constructora Hinostrza S.A.C., cuente con un ejemplar y sean capacitados permanentemente, de manera que se cumplan estrictamente lo establecido en el presente documento.

2. OBJETIVOS Y ALCANCES.

2.1. Objetivos:

Art. N° 1: El presente Reglamento tiene como objetivos:

- Garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida, la integridad física y el bienestar de los trabajadores, mediante la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales.
- Propiciar el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, a fin de evitar y prevenir daños a la salud, a las instalaciones o a los procesos en las diferentes actividades ejecutadas, facilitando la identificación de los riesgos existentes, su evaluación, control y ...

Fuente. Elaboración propia

Plan anual de salud ocupacional

Tabla 40. Plan anual de salud ocupacional propuesto.

| | | |
|---|-------------------------------------|---------------------|
|  | PLAN ANUAL SALUD OCUPACIONAL | Código: SGI-CH-PASO |
| | | Versión: 01 |
| | | Fecha: 18/09/2021 |

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos de la vigilancia de la salud ocupacional de los servidores del CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. con la finalidad de resguardar y suscitar la salud de los mismos.

2. ALCANCE

El presente documento es aplicable a todos los servidores de la CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C, así como a todo el personal que realiza actividades en la empresa.

3. MARCO LEGAL Internacional:

- Resolución WHA N| 60.26, de la 60a Asamblea Mundial de la Salud de la Organización Mundial de la Salud, sobre la “Salud de los Trabajadores: Plan de Acción Mundial”.
- Recomendaciones N° 171 de la Organización Internacional del Trabajo, sobre los Servicios de Salud en el Trabajo.
Nacionales:
 - Ley N°. 30222 “Modifica la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo”.
 - Decreto Supremo N°. 003-98-SA, que aprueba las Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
 - Decreto Supremo 015-2005-SA, que aprueba el Reglamento sobre los Valores Limite permisibles para Agentes Químicos en los Ambientes de trabajo.
 - Decreto Supremo N° 005-2012-TR, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - Decreto Supremo N° 003-2000-PROMUDEH, que aprueba el Reglamento de la Ley General de la Persona con Discapacidad.
 - Resolución Ministerial N° 480-2008/MINSA, que aprueba la NTS N° 068-MINSA/DGSP-V.1 Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales.
 - Resolución Ministerial N° 069-2010/MINSA, que aprueba el Documento Técnico Evaluación y Calificación de la Invalidez por Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
 - Decreto Supremo N° 006-2014-TR Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Página 1 de
5

Fuente. Elaboración propia

Plan de emergencia

Establecer diversas normas, cargos y una programación estratégica dirigida a responder situaciones de emergencias que se puedan suscitar durante el desarrollo de las actividades en las instalaciones y obras de CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.

Tabla 41. *Plan de emergencia propuesto.*

| | | |
|---|----------------------------|-------------------|
|  | PLAN DE EMERGENCIAS | Código: SGI-CH-PE |
| | | Versión: 01 |
| | | Fecha: 18/09/2021 |

CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN AREQUIPA

| ELABORADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|--------------------|------------------|----------------------|
| ING. JORGE BARRETO | ING. DAVID AMADO | ING. FREDDY MELENDEZ |
| FIRMA: | FIRMA: | FIRMA: |

Fuente. Elaboración propia

Matriz de impactos ambientales

Se procedió a la elaboración de la matriz de identificación de impactos ambientales, cabe resaltar que esta matriz permitirá identificar y mitigar los posibles daños ocasionados por la emisión de RRS en la obra.

Tabla 42. Matriz de impactos ambientales propuesta.

| IDENTIFICACION DE ASPECTOS, VALORACION Y CONTROL DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | | | | | | | | | | CODIGO | SIG-CH-IAEIC | | | | | | |
|--|--------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|---|-----------------------------------|----------|-----------|----------------|--------------|--------------|------------|------------------------|-----------------|-----------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|---|--|
| Ultima Actualizacion: | Jun-21 | Actualizado por: | Jorge Barreto | Próxima Actualización: | | | | | | | | | | | VERSION | 01 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | FECHA | 5/09/2021 | | | | | | |
| ACTIVIDAD | Rutinario / No rutinario | IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS | | | | EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL(EIA) | | | | | | | | TIPO DE CONTROL | | | | CONTROL | | | | |
| | | ASPECTO | FUENTE | IMPACTO | CONDICIÓN (Normal, Anormal, Emergencia) | CARÁCTER (+/-) | MAGNITUD | COBERTURA | REVERSIBILIDAD | PROBABILIDAD | CUMPLIMIENTO | FRECUENCIA | VALORACIÓN DEL IMPACTO | TIPO DE IMPACTO | REDUCCION | SUSTITUCION | PREVENCION | MITIGACION | COMPENSACION | RECUPERACION | MEDIDAS DE CONTROL | PROGRAMA DE GESTIÓN |
| Transportes Aereo, terrestre de Personal y Carga | No rutinario | Generación de gases | Producto de la movilización de vehículos | Contaminación atmosférica | Normal | Negativo | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 486 | ALTO | | | X | | | | Todos los Vehículos que laboren dentro del proyecto deben tener el certificado de Emisión de gases vigente. | Programa de Mantenimiento preventivo |
| Transportes Aereo, terrestre de Personal y Carga | No rutinario | Material Particulado (polvo, otros) | Levantamiento de Material particulado, Producto de Manipulación y transporte de carga. | Contaminación de suelos. | Normal | Negativo | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 324 | ALTO | | | | X | | | Todos los Vehículos que laboren dentro del proyecto deben tener el certificado de Emisión de gases vigente. | Programa de Mantenimiento preventivo |
| Transportes Aereo, terrestre de Personal y Carga | No rutinario | Aceites y grasas | Generadas por la limpieza y Mantenimiento vehículos, etc. | Contaminación de suelos. | Anormal | Negativo | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 144 | MEDIO | | | | X | | | Se debe cumplir con el programa Mantenimiento de los vehículos y maquinaria. | Programa de Mantenimiento |
| Transportes Aereo, terrestre de Personal y Carga | No rutinario | Aceites usados, derrame. | Derrame de aceites por mala Manipulación. | Contaminación de suelos. | Normal | Negativo | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 48 | MEDIO | | | | X | | | Se deben humedecer las vías en período seco. El personal debe tener los EPP | Plan de acción de cumplimiento ambiental |
| Transportes Aereo, terrestre y de Personal y Carga | No rutinario | Material con aceite (trap) | Producto de la Manipulación y limpieza de equipos y elementos., goteos o fugas de aceite en vehículos | Contaminación de suelos. | Normal | Negativo | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 32 | MEDIO | X | | | | | | Se debe cumplir con el programa Mantenimiento de los vehículos y maquinaria. | Programa de Mantenimiento |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|--|--|--|--------|----------|---|---|---|---|---|---|-----|-------|---|---|---|
| Transportes Aereo, terrestre y de Personal y Carga | No rutinario | Residuos de Papel, cartón | Producto de formas, embalajes, transporte de mercancías, elementos, herramientas, etc. | Contaminación de suelos. Contaminación de cuerpos hídricos | Normal | Negativo | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 32 | MEDIO | X | Se debe cumplir con el programa Mantenimiento de los vehículos y maquinaria. | Programa de Mantenimiento |
| Transportes Aereo, terrestre y de Personal y Carga | No rutinario | Generación de gases refrigerantes | Gases refrigerantes, Producto del Mantenimiento o daños en equipos de vehículos | Contaminación atmosférica | Normal | Negativo | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 64 | MEDIO | X | Mantenimiento preventivo, inspección pre-operacional de vehículos y maquinaria | Programa de Mantenimiento |
| Transporte(movilización de equipos, y Materiales) | No rutinario | Residuos de Trapos | Producto de la Manipulación y limpieza de equipos y elementos. | Contaminación de suelos. | Normal | Negativo | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 8 | BAJO | X | se deben hacer capacitacion para manipulacion de equipos | Plan de capacitacion |
| | No rutinario | Emision de gases | Emisión de gases (NOx, COx) | Contaminación Atmosférica | Normal | Negativo | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 216 | ALTO | X | Todos los Vehículos que laboren dentro del proyecto deben tener el certificado de Emisión de gases vigente. | Programa de Mantenimiento |
| Transporte(movilización de equipos, y Materiales) | No rutinario | Transito de carga pesada por vías carreteables secundarias | Producto del sistema de transporte. | Agotamiento de Recursos Naturales.. Compactación de suelo | Normal | Negativo | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 144 | MEDIO | X | Se debe cumplir con el programa Mantenimiento de los vehículos y maquinaria. | Cargamento no exesivo para los sistemas de transporte |
| Transporte(movilización de equipos, y Materiales) | No rutinario | Consumo de combustible | Producto de la movilización | Contaminación de aire | Normal | Negativo | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 144 | MEDIO | X | Se debe cumplir con el programa Mantenimiento de los vehículos y maquinaria. | Programa de Mantenimiento |
| Transporte(movilización de equipos, y Materiales) | No rutinario | Generación de Residuos | Residuos de neumáticos o llantas | Contaminación de suelos. | Normal | Negativo | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 16 | BAJO | X | Disposición y gestión de Residuos | Plan de Manejo de Residuos |

Fuente. Elaboración propia

Plan de manejo de RRSS

Garantizar el adecuado manejo de residuos generados en oficinas administrativas y durante el desarrollo del proyecto para evitar o minimizar riesgos y daños a los trabajadores y se proteja el ambiente

Tabla 43. Plan de manejo RRSS.

| | | |
|---|-------------------------------|---------------------|
|  | PLAN DE MANEJO DE RRSS | Código: SGI-CH-RRSS |
| | | Versión: 01 |
| | | Fecha: 18/09/2021 |

1. OBJETIVO

Los objetivos de la elaboración del plan de manejo de residuos sólidos son los siguientes:

1.1 Objetivo general.

Garantizar el adecuado manejo de residuos generados en oficinas administrativas y durante el desarrollo del proyecto para evitar o minimizar riesgos y daños a los trabajadores y se proteja el ambiente

1.2 Objetivos específicos.

- Contar con una herramienta de gestión, para la optimización de la prestación de servicios de residuos sólidos.
- Implementar programas de segregación en las oficinas y proyectos de campo como parte integral del Manejo de residuos sólidos.

2. ALCANCE

El presente plan es aplicado para las actividades que realizará Constructora Hinostroza S.A.C., dentro de los proyectos que ejecute, que se sitúan en la región Arequipa.

3. MARCO LEGAL Y NORMATIVO.

La presentación a la autoridad competente del presente Plan de Manejo de Residuos Sólidos, así como la implementación correspondiente, responde al cumplimiento de la legislación ambiental nacional vigente y normas técnicas presentadas a continuación:

- Constitución Política del Perú - Art 2, Inc 22.
- Ley N° 28611 Ley General del Ambiente (Art. 19)
- Ley N° 26842: Ley General de la Salud.
- Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos y su modificatoria, Decreto Legislativo N° 1065.
- Ley N° 28256: Ley que regula el transporte terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Decreto Supremo N° 057-2004 PCM: Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N°003-2013-VIVIENDA Reglamento para la gestión y manejo de los

Protocolo de EMO

Con el fin de poder llevar u control ocupacional del personal que está trabajando en la constructora, para eso se elaboró un protocolo, este permitirá conocer el estado de salud de los trabajadores y podrá identificar si alguno padece alguna dolencia que puede imposibilitar una actividad, o en su defecto traerle consecuencias severas a su salud.

Tabla 44. Protocolo EMO propuesto.

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROTOCOLO MÉDICO POR PUESTO DE TRABAJO | Código: SIG-CH-PM |
| | | Versión: 01 |
| | | Fecha: 05/09/2021 |

PROTOCOLO MÉDICO PARA ADMINISTRATIVOS, SUPERVISORES Y RESIDENTES

1. EXÁMEN CLÍNICO:

En el cual se deberá de tener en consideración los siguientes puntos:

- Datos personales del supervisor.
- Historia ocupacional de trabajos en altura geográfica y ocupación actual (describir duración de labores, factores de riesgo y uso de equipo de protección personal (EPP)).
- Historia ocupacional en general.
- Antecedentes familiares y personales.
- Descripción de Hábitos, talla, peso, IMC, temperatura.
- Perímetro torácico y capacidad vital.
- Examen oftalmológico y auditivo
- Examen de tórax, pulmones y corazón. Pulsos y presión arterial.
- Examen del lenguaje, atención, memoria, orientación, afectividad.

2. EXÁMENES DE IMAGEN:

- Radiografía de tórax

3. EXÁMEN DE LABORATORIO:

- Grupo sanguíneo y Rh
- Hemoglobina
- Hematocrito
- Examen completo de orina
- Glucosa
- Perfil lipídico (colesterol total, fracciones y triglicéridos)
- Ácido úrico en la orina

Procedimiento escrito de trabajo seguro

Tabla 45. PETS propuestos en el Modelo OHSM.

| | | |
|---|---|---------------------|
|  | PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGURO PETS | Código: SIG-CH-PETS |
| | | Versión: 01 |
| | | Fecha: 18/09/2021 |

1. OBJETIVOS.

El presente documento tiene como objetivo principal prevenir la ocurrencia de eventos no deseados, incidentes tales como lesiones personales, daños a la propiedad, fallas operacionales, causas-pérdidas, en todo el desarrollo de la actividad de construcción de nodos.

2. ALCANCE.

Es obligatorio a todo el personal que ejecuta actividades en los sistemas eléctricos de distribución, involucrado en la actividad de Construcción de Nodos.

3. RESPONSABLES.

- Supervisor SSOMA.
- Jefe de Proyectos de Construcción e Implementación de Nodos.
- Supervisor de Campo.
- Capataz.
- Operario Civil.
- Ayudante Obra Civil.

4. DEFINICIONES.

- Conducta Insegura: significa toda actividad que, como resultado de la acción u omisión de un trabajador, viole los procedimientos, normas, reglamentos o prácticas de seguridad establecidos por la normatividad aplicable y pueda resultar en un accidente, accidente o enfermedad ocupacional.
- Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: un órgano mixto de dos partes de nuestra organización, asimismo, de los que representan a los trabajadores, con facultades y obligaciones de conformidad con la legislación y la práctica nacionales, cuyo objetivo es la consulta periódica.

Fuente. Elaboración propia

Finalmente, se procedió a elaborar un documento de recomendaciones en materia de seguridad, el cual será distribuido a todos los trabajadores con el fin de que puedan concientizarse de los peligros y riesgos a los que están expuestos a diario.

Tabla 46. *Recomendaciones de seguridad.*

| | | |
|---|-------------------------------------|-------------------|
|  | RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD | Código: SIG-CH-RS |
| | | Versión: 01 |
| | | Fecha: 18/09/2021 |

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. El trabajador no crea una situación de riesgo en su trabajo que pueda conducir a un accidente para él o sus compañeros de trabajo. Todo trabajador que tenga conocimiento de una situación de riesgo está obligado a comunicarlo inmediatamente a su jefe o jefe inmediato. Un supervisor o jefe inmediato que recibe un reporte de una situación de riesgo está obligado a tomar acción inmediata para eliminar el riesgo. De ser requerido, debe consultar al responsable o al área de SSOMA para tomar las acciones correctivas correspondientes. El supervisor a cargo del trabajo debe realizar un Análisis de Seguridad en el Trabajo (WSA) antes de que comience cada actividad.
2. Cualquier accidente o incidente debe ser reportado inmediatamente al área de SSOMA y a su supervisor en el área de trabajo a su cargo y seguir las indicaciones en Emergencias. De acuerdo con la legislación peruana, si un accidente no se informa dentro de las 24 horas posteriores al incidente, no se considera un accidente de trabajo en el Seguro Complementario de Riesgos del Trabajo (SCTR).
3. Las prendas básicas de protección personal de uso obligatorio mientras el trabajador permanezca en el área de trabajo son: casco, lentes de seguridad, zapatos de seguridad y uniforme de trabajo. Estas prendas son de propiedad de la empresa y el supervisor o jefe inmediato será responsable de verificar que su personal cuente con ellos antes de iniciar su trabajo. Asimismo, el supervisor o jefe inmediato y el prevencionista verificarán el uso correcto de dichas prendas durante toda la jornada de trabajo. Si por efecto del trabajo se deterioran, el trabajador informará a su supervisor o jefe inmediato quien canalizará.

Fuente. Elaboración propia

Fase 4: Modelo OHSM

Se procedió a la recopilación conjunta de todos los anexos, procedimientos, y protocolos del Modelo OHSM a proponer en la empresa Constructora Hinostroza SAC.

Tabla 47. *Compendio del Modelo OHSM propuesto.*

MODELO OHSM - SSTMA

CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C

**PROYECTO: INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA
CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA
REGIÓN AREQUIPA**

COLABORADORES

**LINDA ZARAIT, VALDEZ PIZARRO
YENNIFERS WENDY, REYES GONZALES**

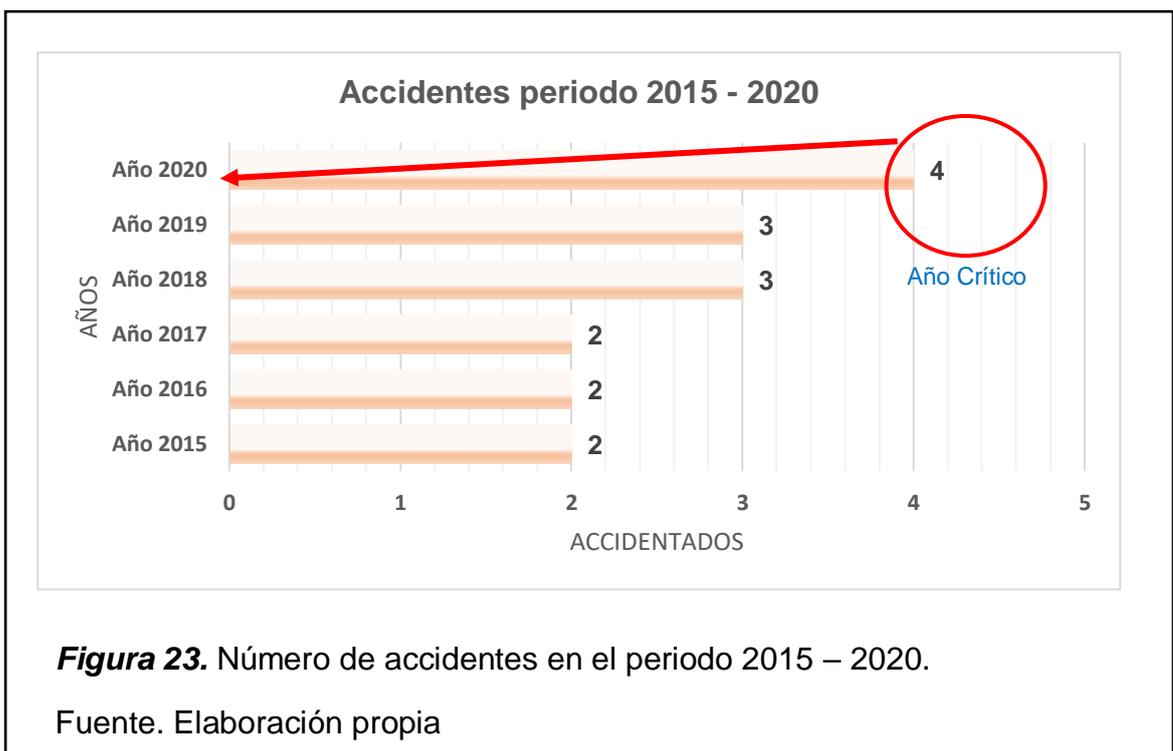
| ELABORA DO POR: | REVIS ADO POR: | APROBA DO POR: |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ING. JORGE BARRETO E. | ING. DAVID AMADO S. | ING. FREDDY MELENDEZ |
| FIRMA: | FIRMA: | FIRMA: |

Fuente. Elaboración propia

3.2.4. Situación de la variable dependiente con la propuesta

La rentabilidad en los últimos 5 años se ha visto afectada por la secuencialidad de accidentes laborales en los trabajos realizados por la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C., tal es el caso que se presenta un máximo de 4 trabajadores en el 2020, esto a causa de omitir ciertos protocolos de bioseguridad ante la oleada de la pandemia por la COVID – 19. A continuación mostramos las estadísticas de los últimos 5 años (2015-2020).

Por otra parte, se pudo indagar que el número de accidentes para el periodo 2015 – 2020 fue de 2, 2, 2, 3, 3, y 4, lo que hace un índice promedio de 2.67, con un acumulado de 16 trabajadores, lo que traduce a un 17% de accidentabilidad en promedio en el rango de tiempo mencionado.



3.2.5. Análisis beneficio/costo del modelo OHSM

Se realizaron los cálculos que corresponden a los beneficios financieros que se estimaron como consecuencia de la implementación del modelo OHSM a partir de la eliminación de accidentes de operarios de montaje, operarios eléctricos, operarios Telecom, días no trabajados, así como la eliminación de multas por accidentes laborales.

Para el cálculo de costos generados por accidentes, gastos por pagos de días no laborados y penalidades contractuales por incumplimientos de protocolos SST, se usó la siguiente tabla:

Tabla 48. Detalle de accidentes laborales en la empresa Constructora Hinostroza SAC.

| DETALLE DE ACCIDENTE | Año 2015 | Año 2016 | Año 2017 | Año 2018 | Año 2019 | Año 2020 |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Operario Montaje | 2 | | 2 | | 2 | 2 |
| Operario Construcción | | 1 | | 1 | 1 | |
| Operario Electrico | | 1 | | 1 | | 1 |
| Operario Telecom | | | | 1 | | 1 |
| Total Accidentados | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |

Elaboración. Fuente propia

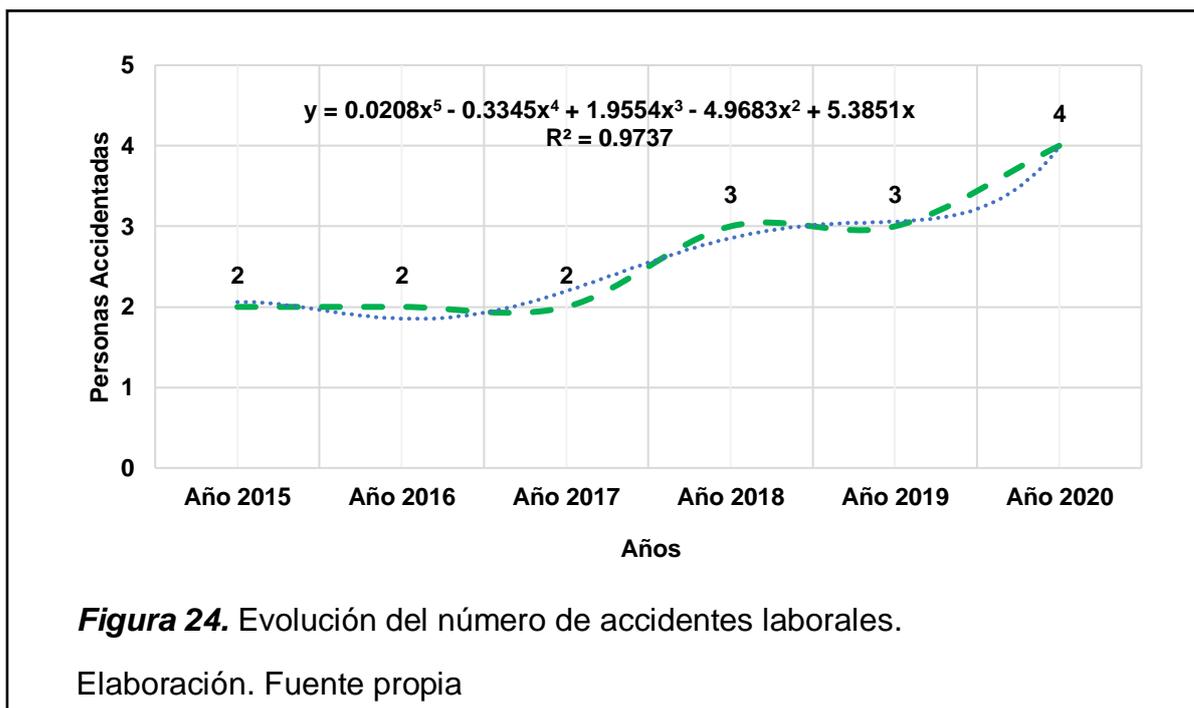


Figura 24. Evolución del número de accidentes laborales.

Elaboración. Fuente propia

Tabla 49. *Detalle de multas derivadas por accidentes laborales en la empresa Constructora Hinostroza SAC.*

| DETALLE | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Valor UIT(S/.) | 3,850.00 | 3,950.00 | 4,050.00 | 4,150.00 | 4,200.00 | 4,300.00 |
| Multa (S/.) | 38,500.00 | 39,500.00 | 40,500.00 | 41,500.00 | 42,000.00 | 43,000.00 |

Elaboración. Fuente propia

Tabla 50. *Detalle de pagos realizados por días no laborados a causa de accidentes laborales.*

| DETALLE | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Días perdidos | 250 | 276 | 180 | 226 | 180 | 280 |
| Gastos (S/.) | 41,666.67 | 50,600.00 | 30,000.00 | 58,006.67 | 48,000.00 | 90,533.33 |

Elaboración. Fuente propia

Tabla 51. *Resumen de gastos anuales a causa de accidentes laborales, multas y días no laborados.*

| DETALLE | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Pagos por días no trabajados | 41,666.67 | 50,600.00 | 30,000.00 | 58,006.67 | 48,000.00 | 90,533.33 |
| Multa por Accidentes (10 UIT anual) | 38,500.00 | 39,500.00 | 40,500.00 | 41,500.00 | 42,000.00 | 43,000.00 |
| Pérdida Anual Acumulada (S/.) | 80,166.67 | 90,100.00 | 70,500.00 | 99,506.67 | 90,000.00 | 133,533.00 |

Elaboración. Fuente propia

En las tablas 49, 50, 51, 52 y 53, se muestran el desglose de los gastos ocasionados a causas de pagos realizados por días no laborales. Teniendo como referencias los egresos anuales desde el 2015 al 2020, se pudo estimar un gasto promedio equivale a S/. 93,967.78 teniendo como promedio 03 accidentados anualmente,

El análisis costo/beneficio se obtuvo de dos formas, a través de la diferencia monetaria entre los gastos totales que originan los accidentes de trabajo y/o

penalizaciones y/o sanciones, y el costo de la implementación del modelo OHSM en la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.; mientras que la segunda forma será a través de la cuantificación de la rentabilidad de la inversión. Para estos cálculos no se ha considerado penalidades impuestas por entidades laborales como es el caso de SUNAFIL, solo se ha considerado sanciones efectuadas por los clientes directos, así como las indemnizaciones conciliadas entre el colaborador y la empresa.

Tabla 52. *Pérdida promedio vs Costo por el modelo OHSM propuesto.*

| Pérdidas Acumuladas Promedio 2015- 2020 | Costo Modelo OHSM | Viabilidad |
|--|------------------------------|-------------------|
| S/. 93,967.78 ± S/. 21,762.46 | S/. 51, 448.60 | SI |

Elaboración. Fuente propia

Para el cálculo de la rentabilidad aplicamos la siguiente fórmula:

$$R = \frac{\text{Costo de accidentes y enfermedades laborales}}{\text{Costos de la implementación del sistema OHSM}}$$

Reemplazamos los valores:

$$R = \frac{S/ 93,967.78}{S/ 51,448.60}$$

$$\mathbf{R = 1.83}$$

Del análisis costo/beneficio se obtiene que el ahorro es 1.83 veces la inversión en el modelo OHSM, por lo que resulta rentable para la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.

De acuerdo a los datos proyectados de ahorro en gastos del proyecto en lo que respecta a mitigación y erradicación de accidentes laborales, eliminación de multas, entre otros aspectos, se procedió a calcular los indicadores de inversión VAN y TIR con el fin de sustentar el costo de la implementación del modelo OHSM en la CONSTRUCTOTRA HINOSTRIZA S.A.C.

Tabla 53. Cálculo del VAN y TIR – Flujo de Fondos.

| Implementación del modelo OHSM | |
|---------------------------------------|-----------------|
| TNA de inversión alternativa | 8% |
| Periodicidad | Anual |
| Cantidad de períodos | 10 |
| TEA de inversión alternativa | 8.000% |
| Tasa Efectiva Anual | 8.000% |
| PERÍODO | FLUJO DE FONDOS |
| 0 | -S/51,448.60 |
| 1 | -S/25,345.25 |
| 2 | -S/1,578.36 |
| 3 | S/4,569.35 |
| 4 | S/7,987.23 |
| 5 | S/13,564.13 |
| 6 | S/21,025.31 |
| 7 | S/38,610.20 |
| 8 | S/58,760.21 |
| 9 | S/86,203.05 |
| 10 | S/135,662.09 |

Elaboración. Fuente propia

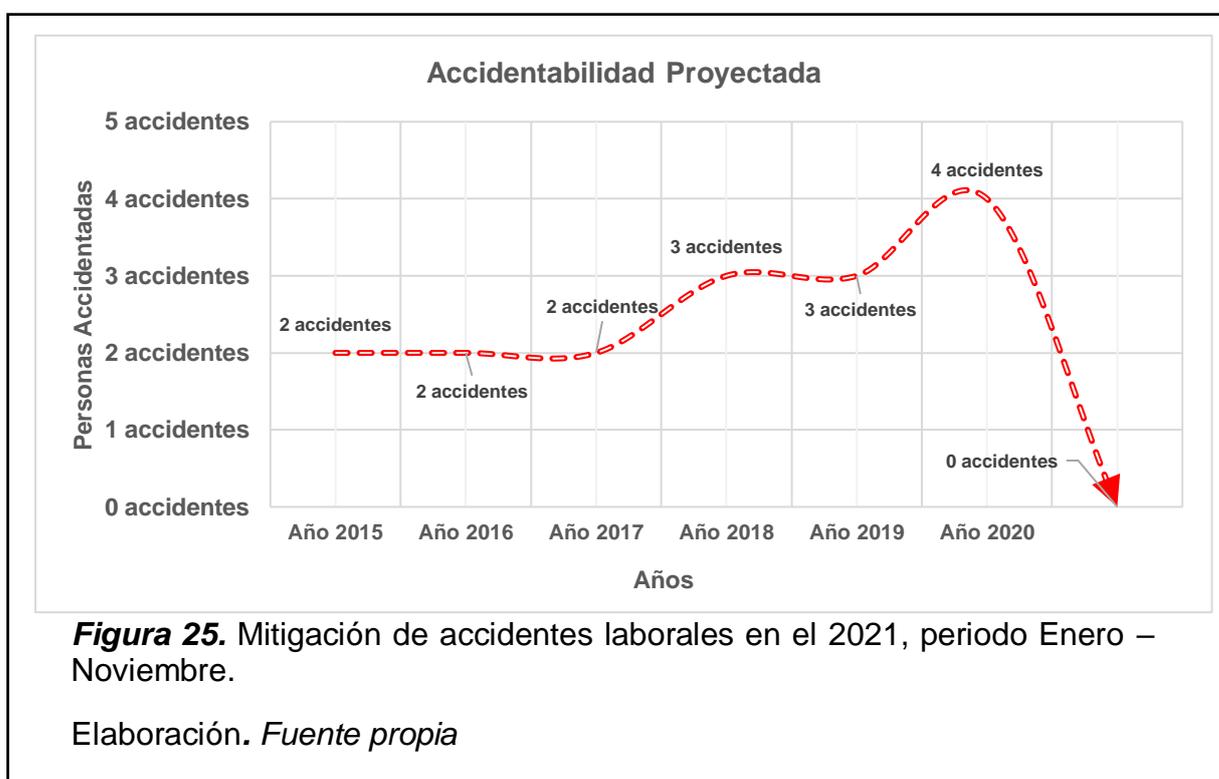
Tabla 54. Cálculo del VAN y TIR.

| IMPLEMENTACION MODELO OHSM | |
|----------------------------|---------------|
| TIR Anual | 24.03% |
| VAN | S/ 115,945.34 |

Elaboración. Fuente propia

De la tabla 54 se llega a la conclusión que conviene invertir en la implementación del Modelo OHSM dado que resulta un rendimiento de 24% y el mercado del 8%.

Así mismo, durante nuestra permanencia en la empresa mencionado y posterior a la implementación del modelo OHSM en la empresa, se mitigaron los accidentes laborales, llegando a la meta de tener “0” accidentados en el periodo Enero – Noviembre del 2021, por tal motivo se proyecta en los próximos años, mantener el estándar de “0” accidentes laborales.



3.3. Discusión de resultados

La seguridad constituye uno de los factores más relevantes del siglo XX, como es de conocimiento, el rubro de construcción civil, energías y telecomunicaciones, constituyen los sectores con mayor probabilidad e índice de accidentabilidad durante la ejecución de obras en campo abierto o in situ. Para autores como (Gelaw, Chunlong, Chen, & Yirsaw, 2020), la seguridad o OHSM (En siglas en inglés) debe de velar por el bienestar de cada trabajador y colaborador de una empresa, pues, cada uno de ellos representa un bien activo que permitirá generar producción y por ende rentabilidad para una compañía.

Los resultados obtenidos posterior a la implementación de un modelo OHSM, respecto a la rentabilidad se midieron a través del ROE y ROA de la empresa, resultando valores de 1.313 y 62.65%, los cuales refieren que la rentabilidad se incrementada positivamente, generando utilidades para la empresa. Un resultado similar se obtuvo en la investigación realizada por (Mendoza Cruzado, 2021), donde la rentabilidad se vio beneficiada con un ROA de 52.36%, lo que nos da la idea que la implementación de un plan SST mejora los ingresos de una empresa.

La implementación de un modelo OHSM permite la reducción y mitigación del índice de accidentabilidad; autores como (Aguirre Pucho G. B., 2020) y (Ruiz Bocanegra, 2018) hacen referencia que implementar un plan de seguridad y salud en el trabajo, reduce los accidentes en un 15% y 25%; para nuestro caso, los accidentes se redujeron en un 17%, lo que permitió tener mejores ingresos durante el periodo enero – noviembre del 2021.

Autores como (Solano Chavez & Gutierrez Sanchez, 2018) y (Trauco Paredes, 2020) coinciden que, una de las metas posterior a la implementación del modelo OHSM, es implementar la OHSAS 18001:2007 con el objetivo de certificarse como una empresa confiable y segura, que permita dar a la garantía a sus clientes en cumplir con los protocolos y normativas de seguridad y salud en el trabajo.

Finalmente, podemos concluir que, la implementación de un modelo OHSM permite incrementar la rentabilidad en una empresa, ya que, al no haber accidentes laborales, no existirán penalidades por parte de los clientes, no se incurrirán en gastos por días no laborados y se tendrá mayor orden y control en todo el recurso humano de la compañía.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- Se verificó mediante un pre test que, a inicios del año 2021, la empresa CONSTRUCTORA HINOSTROZA SAC no contaba con ningún modelo OHSM implementado, causa por la cual en tiempos de pandemia tuvo pérdidas económicas considerables, lo cual fue reflejado en el gráfico de evolución temporal de la producción y rentabilidad mostrado en la Figura N°45.
- Se diseñó e implementó de un modelo OHSM en el marco según la ley N°29783 y el D.S. N° 005-2012-TR describiendo los lineamientos y procedimientos escritos de trabajo seguros para cada actividad en campo.
- Se implementó el modelo OHSM teniendo en cuenta los protocolos convencionales, así como los respetos a bioseguridad (Ante Covid-19).
- Se aplicó el modelo OHSM en la CONSTRUCTORA HINOSTROZA SAC implementando la logística pertinente, realizando capacitaciones e inducciones en materia de seguridad y salud en el trabajo contempladas en el Modelo OHSM; por otra parte, posterior a la aplicación del modelo descrito se realizó un post test para la identificación del índice de accidentabilidad registrándose un valor de “0”.
- La implementación del modelo OHSM permitirá mejorar las utilidades en un 28.31%, así como la rentabilidad con un retorno de activos de 62.65% (ROA) y un rendimiento sobre el capital de 1.313 (ROE); así mismo, se logró mitigar el nivel de accidentabilidad de un índice de 17% a 0%. Por otro lado, teniendo en cuenta el costo del modelo OHSM el cual fue de S/. 51, 448.60, y teniendo en cuenta las pérdidas anuales promedio en los últimos 5 años, cuyo importe fue de S/. 93,967.78, resulta beneficioso implementar dicho sistema, pues constituye una reducción progresiva de gastos en los próximos años.

4.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda alinear el modelo OHSM en base a los estándares de las normas internacionales como ISO 45001 con el fin de tener un modelo estandarizado de gestión de riesgos, por lo que se sugiere que la constructora apunte a la certificación ISO en los próximos años.
- Se recomienda mantener el nivel de compromiso y responsabilidad de la Gerencia General con el cumplimiento del modelo OHSM.
- Se recomienda seguir implementando la política de Seguridad y Salud en el trabajo descrita en el Modelo OHSM.
- Se recomienda continuar con la implementación de logística descrita en el Modelo OHSM.
- Se recomienda cumplir con cada uno de los lineamientos descritos en el Modelo OHSM.
- Se recomienda realizar reuniones periódicas con la Gerencia General con el fin de crear un lazo o vínculo de compromiso para inculcar la cultura de seguridad en la empresa.
- Realizar mínimo una auditoria anual externa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de identificar las posibles falencias en el modelo OHSM.
- Se recomienda establecer una base concisa para la mejora continua en materia de seguridad con el objetivo de mantener un índice de accidentabilidad de valor “0”.
- Se recomienda una revisión periódica de los indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo correspondiente al Modelo OHSM con el fin de tener óptimos indicadores de rentabilidad de los proyectos.

REFERENCIAS

- Abas, N. H., Suhaini, N., Yusuf, N., Mohammad, H., & Hasmori, M. (2020). Factors Affecting Safety Performance of Construction Projects: A Literature Review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 713(1), 012036. doi:<http://dx.doi.org/10.1088/1757-899X/713/1/012036>
- Aguirre Pucho, B. G. (2020). *Gestión de la seguridad y salud en el trabajo, según ley 29783 para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa FAMALL GROUP S.A.C. LIMA – 2020*. Universidad Señor de Sipan, Pimentel. Obtenido de https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7300/Aguirre%20Pucho%20Balvin%20Germ%C3%A1n_.pdf?sequence=7
- Aguirre Pucho, G. B. (2020). *Gestión de La Seguridad y Salud en el Trabajo, Según Ley 29783 para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa FAMALL GROUP S.A.C. LIMA – 2020*. Universidad Señor de Sipan. Obtenido de https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7300/Aguirre%20Pucho%20Balvin%20Germ%C3%A1n_.pdf?sequence=7
- Almost, J. M., VanDenKerkhof, E. G., Strahlendorf, P., Caicco Tett, L., Noonan, J., Hayes, T., . . . Lachhar, K. (2018). A study of leading indicators for occupational health and safety management systems in healthcare. *BMC Health Services Research*, 18(1), 296. doi:<https://doi.org/10.1186/s12913-018-3103-0>
- Alsaddeeq Basheer, Y. B., Mohd Nasrull, A. R., Mohd Fahrul, H., Ibrahim Ahmed, B., & Tijjani, A. (2019). Frame work for the Development of Occupational Safety and Health Assessment Model for Libyan Iron and Steel Industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 607, 012004. doi:<https://doi.org/10.1088/1757-899X/607/1/012004>
- Alvarez, S., Palencia, F., & Riaño Casallas, M. (2020). Comportamiento de la accidentalidad y enfermedad laboral en Colombia 1994 - 2016. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 28(1), 10-19. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000100002&lng=es&nrm=iso>
- Améstica Riva, L., King Domínguez, A., Cornejo Saavedra, E., & Romero Romero, R. (2019). Aprendizaje activo a través del uso del software Excel en asignaturas de finanzas. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 23, 72-79. Obtenido de <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-

99592019000100009&lng=es&nrm=iso>. accedido en 22 mayo 2022.

- Atencia Rosas Retuerto, N. I., & Garcia Carhuas, C. I. (2019). *INDICADORES DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DEL TRABAJO, LIMA METROPOLITANA, AÑO-2019*. Universidad Ricardo Palma. Obtenido de http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2581/CIV_T030_70129751_T.pdf?sequence=1
- Bellés-Obrero, C., Martin Bassols, N., & Vall Castello, J. (2021). Safety at work and immigration. *Journal of Population Economics* volume, 334(1), 167-221. doi:<https://doi.org/10.1007/s00148-020-00791-5>
- Bello Figueroa, K. K. (2019). *PROPUESTA DE REDISTRIBUCIÓN DE PLANTA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA CONSTRUCTORA GALILEA SAC - PIMENTEL 2018*. Universidad Señor de Sipan. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/864/browse?type=author&value=Bello+Figueroa%2C+Kristh+Kelly>
- Benavides, F. (2021). Causalidad y responsabilidad en salud laboral. *Gaceta Sanitaria*, 35(2), 502-505. doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.03.005>
- Borges del Rosal, A., & Falcon Muñoz de Bustillo, C. (2018). Protocolo de observación de la función de explicación (PROFE): un instrumento para operacionalizar la transmisión de contenidos por parte del profesorado*. *Universitas Psychologica*, 17(3), 139-150. doi:<https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy17-3.pofe>
- Chirinos Castro, J. E. (2018). *Diseño de un Sistema de Gestion de Seguridad y Salud Ocupacional, segun Ley 29783, para reducir riesgos laborales en la empresa REOPA*. Universidad Cesar Vallejos. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25253/chirinos_cj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chong Shing, B. K., & Yarleque Periche, A. M. (2021). *Diseño de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la ley 29783 y su modificatoria por la ley 30222 en la empresa HLC Contratistas SAC talara con fines de mejorar la rentabilidad*". Universidad Privada Antenor Orrego. Obtenido de https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7312/1/REP_ING.IND_KR EIG.CHONGSHING_ADRIANA.YARLEQUE_DISE%C3%91O.SISTEMA.GESTI%C3%93N.SEGURIDAD.SALUD.TRABAJO.DEACUERDO.LEY.29783.MODIFICATORIA.LEY.30222.EMPRESA.HLC.CONTRATISTAS.TALARA.MEJORAR.RENTA

B

- Cortes Coryes, M., Mur Villar, N., Iglesias Leon, M., & Cortes Iglesias, M. (2020). Algunas consideraciones para el cálculo del tamaño muestral en investigaciones de las Ciencias Médicas. *MediSur*, 18(5), 937-942. Obtenido de Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000500937&lng=es&nrm=iso>
- Cortés, E. (2018). Observación, causalidad y explicación causal. *Perfiles Latinoamericano*, 26(52). doi:doi: 10.18504/pl2652-001-2018
- Cumpa Barrios, E. A. (2021). *Propuesta de diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos en el laboratorio de física de una universidad del norte*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo. Obtenido de https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/4074/1/TM_CumpaBarriosEdwin.pdf
- de la Hoz, E., & Fontalvo, T. M. (2018). Diseño de Perfiles Financieros Empresariales del Sector Químico en Colombia mediante Cálculo Multivariado. *Información tecnológica*, 29(4), 197-204. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000400197>
- Diaz Dumont, J. R., Suarez Mansilla, S. L., Santiago Martinez, R. N., & Bizarro Huaman, E. M. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Universidad del Zulia*, 25(89), 312-329. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062641021/html/>
- Edmund Nana, K. N., Suxia, L., David Doe, F., & Linda Serwah, A. (2021). Improving the Safety-Performance Nexus: A Study on the Moderating and Mediating Influence of Work Motivation in the Causal Link between Occupational Health and Safety Management (OHSM) Practices and Work Performance in the Oil and Gas Sector. *Int J Environ Res Public Health*, 18(10), 5064. doi:doi: 10.3390/ijerph18105064.
- Fauziyah, S., Susanti, R., & Nurjihad, R. (2020). Risk assessment for occupational health and safety of Soekarno-Hatta international airport accessibility project through HIRARC method. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 700(1), 012048. doi:<https://doi.org/10.1088/1755-1315/700/1/012048>
- Franciosi Willis, J. J., & Vidarte Llaja, A. M. (2021). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA ACCIDENTABILIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN UNA INDUSTRIA ARROCERA. *Rev. Ingeniería: Ciencia*,

Tecnología e Innovación, 8(1). doi:DOI:10.26495/icti.v8i1.1548

- Franciosi Willis, J. J., & Vidarte, A. M. (2021). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA ACCIDENTABILIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN UNA INDUSTRIA ARROCERA. *Rev. Ingeniería: Ciencia, Tecnología e Innovación.* , 8(1), 85-93. doi:DOI:10.26495/icti.v8i1.1548
- Gallego, M., & Castillero, T. (2021). Eficiencia, carga de trabajo, salud y seguridad ocupacional en la industria de la construcción en las principales ciudades del Ecuador. *Novasinería*, 5(1), 150-162. doi:<https://doi.org/10.37135/ns.01.09.09>
- García Chasquero, C. M. (2019). *Diseño de un clúster de telecomunicaciones vía microondas para transferir servicio de internet a las localidades con múltiples necesidades del distrito de Chota*. Universidad Nacional de Piura. Obtenido de <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/2035>
- Gelaw, A., Chunlong, N., Chen, Y., & Yirsaw, E. (2020). Determinants of Health and Safety Management in Construction Industry; the Case of Hengyang City, China. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 526(1), 012195. doi:doi:10.1088/1755-1315/526/1/012195
- Gonzales, A., & Pazmiño Santacruz, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Open Acces Repository*, 2(1), 62-67. Obtenido de <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-423821>
- Górny, A. (2019). ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF RISK IN IMPROVING THE OHS MANAGEMENT SYSTEM. *Sciendo*, 1(1), 105-11. doi:10.2478/czoto-2019-0013
- Gregor, M., & Molan, M. (2021). Theoretical Model for Accident Prevention Based on Root Cause Analysis With Graph Theory. *Safety and Health at Work*, 12(1), 42-50. doi:<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.09.004>
- Gui, F., Jia, L. C., Lin, Z., & Yuan Chi, X. (2017). Comparative study of HFACS and the 24Model accident causation models. *Petroleum Science*, 14(3), 570–578. doi:<https://doi.org/10.1007/s12182-017-0171-4>
- Gui, F., Xuecai, X., Qingsong, J., & Zonghan, L. (2019). The development history of accident causation models in the past 100 years: 24Model, a more modern accident causation model. *Process Safety and Environmental Protection*, 134(1), 47-82. doi:<https://doi.org/10.1016/j.psep.2019.11.027>

- Hamizah Liyana, T. A., Norhazren Izatie, M., Noor Nabilah Sabrini, L. C., Kamarizan, K., Mohammad, I., & Kherun Nita, B. A. (2020). Occupational safety and health in construction industry management (OSHCIM) implementation – Academician's perspectives. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 849, 012017. doi:<https://doi.org/10.1088/1757-899X/849/1/012017>
- Haro Calero, R. D., & Yopez Pullopaxi, G. C. (2020). El uso de herramientas de office 365 en el proceso de enseñanza del idioma inglés. Propuesta de manual. *Revista Universal y Sociedad*, 12(5), 525-530. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000500525&lng=es&nrm=iso>
- Hasse, N., Birgitta, W., Hans, H., & Ragnar, W. (2017). A cross-sectional study of factors influencing occupational health and safety management practices in companies. *Safety Science*, 95, 92-103. doi:DOI:10.1016/j.ssci.2017.02.008
- Heda Capristan, M. (2020). *Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir el nivel de riesgo de la empresa de premezclado Gemapar, 2020*. Universidad Cesar Vallejos. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/61625/Hueda_CM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Houchen, C., & Yang Miang, G. (2019). Analyzing construction safety through time series methods. *Frontiers of Engineering Management*, 6(2), 262-274. doi:<https://doi.org/10.1007/s42524-019-0015-6>
- Hueda Capristán, M. (2020). *Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir el nivel de riesgo de la empresa de premezclado Gemapar, 2020*. Universidad Cesar Vallejos. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/61625/Hueda_CM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Jinyoung, M. (2022). The effect of subcontractor status on occupational injury and disease incidence: a cross-sectional study using the 9th Occupational Safety and Health Company Survey. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. doi:<https://doi.org/10.1007/s00420-022-01858-4>
- Junyong, W., & Yongrui, W. (2020). Research on Accident Causing Chains with Bayesian Networks on Waterborne Engineering. *Green, Smart and Connected Transportation Systems*, 617, 901-907. doi:https://doi.org/10.1007/978-981-15-0644-4_70

- Kimberly, S., Tina, A. F., & Christopher, M. (2022). Return-to-Work After Work-Related Injury in the Construction Sector: A Scoping Review. *Journal of Occupational Rehabilitation*. doi:<https://doi.org/10.1007/s10926-022-10028-9>
- Lopez Alma, A. E. (2019). La observación. Primer eslabón del método clínico. *Revista Cubana de Reumatología*, 21(2), e94. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000200014&lng=es&nrm=iso>
- López García, J. R., García Herrera, S., Gutierrez, J. M., & Mariscal, M. A. (2019). Psychosocial and Ergonomic Conditions at Work: Influence on the Probability of a Workplace Accident. *BioMed Research International*, 2019(13), 2519020 . doi:<https://doi.org/10.1155/2019/2519020>
- Mamani López, J. C. (2017). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la instalación y mantenimiento de fibra óptica en el sector industrial y minero*. Universidad Tecnológica del Peru. Obtenido de <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/852>
- Manterola, C., Grande, L., Otzen, T., Garcia, N., Salazar, P., & Quiroz, G. (2018). Confiabilidad, precisión o reproducibilidad de las mediciones. Métodos de valoración, utilidad y aplicaciones en la práctica clínica. *Laboratorio e Infectología*, 35(6). Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v35n6/0716-1018-rci-35-06-0680.pdf>
- Marhavidas, P., Koulouriotis, D., Nikolaou, I., & Tsotoulidou, S. (2018). International Occupational Health and Safety Management-Systems Standards as a Frame for the Sustainability: Mapping the Territory. *Sustainability*, 10(10), 3663. doi:<https://doi.org/10.3390/su10103663>
- Medina Valdivia, C. E. (2021). *Evaluación de efectividad del plan de seguridad y salud ocupacional y su relación con la prevención de accidentes e incidentes en la empresa COSAPI S.A. en el proyecto de ampliación Toquepala, construcción de espesadores y HPGR 2018*. Universidad Tecnológica del Peru. Obtenido de https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4411/Carlos_Medina_Valdivia_Tesis_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Melendez Cuello, y. Z. (2018). *“PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA ESPECIALIZADA IESA S.A., BASADO EN EL SISTEMA ISO 45001- 2018, COMPAÑÍA MINERA CHUNGAR”*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion, Cerro de Pasco. Obtenido de

http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/602/1/T026_N%C2%BA%2070871644_T.pdf

- Mendoza Cruzado, C. M. (2021). *Diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en la empresa San Martín Contratistas Generales s.a. Tembladera - Cajamarca - 2019*. Universidad Señor de Sipán. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8714/Mendoza%20Cruzado%2c%20Cristina%20Magaly.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Merino Salazar, P., Cornelio, C., & Benavides, F. G. (2018). Propuesta de indicadores para la vigilancia de la salud ocupacional en América Latina y el Caribe. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42(17), e125. doi:<https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.125>
- Meza Morales, M., & Yepes Ladino, S. (2020). *ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE VIVIENDA, ENFOCADO A LOS CAPÍTULOS MÁS REPRESENTATIVOS*. Universidad Católica de Colombia. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/24679/2/PROYECTO%20DE%20GRADO%20551346-551384%20.pdf>
- Miñan Olivos, G. S., Monja Palomo, J. O., Gonzales Pacheco, O., Simpalo Lopez, W. D., & Castillo Martinez, W. E. (2020). Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. *Ingeniería Industrial*, 41(3), e4129. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362020000300002&lng=es&nrm=iso>. Epub 01-Dic-2020. ISSN 1815-5936.
- Mosquera, R., Parra, L., Ledesma, A., & Bonilla, H. (2021). Predicción de la accidentalidad laboral en la industria de pulpa y papel usando algoritmos de clasificación. *Información tecnológica*, 32(1), 133-142. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000100133>
- Navas Adrianzen, J. A. (2018). *“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR ACCIDENTES EN LA EMPRESA GLOTTERS”*. Universidad Señor de Sipán. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/5512>
- Nevado Santoyo, G. H. (2021). *MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE EN LA EMPRESA CHINA ROAD AND BRIDGE COPORATION SUCURSAL PERÚ PARA EL PROYECTO DEL CORREDOR VIAL LIMA-CANTA-HUAYLLAY-DV*.

COCHAMARCA-EMP. PE 3N. Universidad Nacional de Piura. Obtenido de <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/3179/IASIN-NEV-SAN-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Nor Haslinda, A., Ysuf, N., Nurul Ashikin, S., & Norfarahayu, K. (2020). Factors Affecting Safety Performance of Construction Projects: A Literature Review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 713(1), 012036. doi:doi:10.1088/1757-899X/713/1/012036

Novoa Espinoza, C. (2018). *ESTUDIO DEL IMPACTO DEL DS 055-2010 EN DE LOS CURSOS DEL ANEXO 14B Y SU INCIDENCIA EN LA REDUCCIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES LABORALES Y SU APORTE EN LA GENERACIÓN DE CULTURA DE SEGURIDAD EN LA UNIDAD MINERA CERRO CORONA DURANTE LOS AÑOS 2012 AL 2016*. Universidad Señor de Sipan. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/5946/Novoa%20Espinoza%20Ciro.pdf?sequence=1>

Nowak, M., Mierzwiak, R., & Butlewski, M. (2020). Occupational risk assessment with grey system theory. *Central European Journal of Operations Research*, 28(2), 717-732. doi:<https://doi.org/10.1007/s10100-019-00639-8>

Oré Sosa, E. (2018). Prevención de riesgos laborales y derecho penal. *Revista de Facultad de Derecho*, 81, 197-225. doi:<https://doi.org/10.18800/derechopucp.201802.007>

Panagiotis, M., Dimitrios, K., Ioannis, N., & Sotiria, T. (2018). International Occupational Health and Safety Management-Systems Standards as a Frame for the Sustainability: Mapping the Territory. *Sustainability*, 10(1), 3663. doi:<http://dx.doi.org/10.3390/su10103663>

Pardal Refoyo, J. L., & Pardal Pelaez, B. (2020). ANOTACIONES PARA ESTRUCTURAR UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. *Revista ORL*, 11(2), 155-160. doi:<https://doi.org/10.14201/orl.22882>

Parraga Franco, S. M., Pinargote Vasquez, N. F., Garcia Alava, C. M., & Zamora Sornoza, J. C. (2021). Indicadores de gestión financiera en pequeñas y medianas empresas en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(2), 00026. doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2610>

Parraga Franco, S. M., Pinargote Vazquez, N. F., Garcia Alava, C. M., & Zamora Sornoza, J. C. (2021). Dilemas contemporáneos: educación, política y valores. *Dilemas contemp. educ. política valores*, 8(2), 00026.

doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2610>

- Pasquel Cajas, A. F. (2017). Propuesta de un diseño de red de banda ancha para mejorar el servicio de telecomunicaciones en la región Huánuco. *Investigacion Valdizana*, 11(2), 121-127. Obtenido de <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/115/113>
- Perseverancia, K., Abdullah, B., Behzad, S., Abazari, M., & Amin, B. (2020). Los efectos de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo sobre los índices funcionales: un estudio de cinco años en la industria de la fundición. *Revista malaya de medicina y ciencias de la salud*, 16(3), 8-14.
- Prada Cuadra, G. A., & Paredes Torres, W. Y. (2017). *Diseño y optimización de rutas de transporte TSP y plan de acción para incrementar la rentabilidad de Perú GLP S.A.C. Trujillo*. Universidad Privada del Norte. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11651/Prada%20Cuadra%20Gustavo%20Anselmo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pronatel. (2020). *Memoria Institucional 2020, Pronatel*. Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Obtenido de http://www.pronatel.gob.pe/pte/ayuda_memoria_2020.pdf
- Putra, A. B., Meilani, A., Suhendra, A., & Arumsari, P. (2021). Analysis on risk management of occupational health and safety on ongoing building project. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 794(1), 012025. doi:<https://doi.org/10.1088/1755-1315/794/1/012025>
- Reinosa Sandoval, R. H., & Caro Suárez, C. A. (2018). *Propuesta de diseño de una red de banda ancha para mejorar los servicios de telecomunicaciones de las zonas rurales de la provincia de Piura*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12893/8938>
- Republica, C. d. (2016). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, ley N° 29783*. Congreso de la República. Obtenido de https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf
- Rodriguez Guerrero, E. (2020). *Diseño y simulación de una red definida por software para la implementación de un laboratorio avanzado de datos para la EP de Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica de la*

Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16021/Rodriguez_ge.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rodríguez Muñoz, R., & Pérez Fernández, D. R. (2018). Perfeccionamiento de la Gestión por Procesos en una Universidad. *Visión de futuro*, 22(2), 00-00. Obtenido de <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082018000200006&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1668-8708.

Rosas Lozada, H. A. (2021). *REDES NACIONALES DE BANDA ANCHA EN EL PERÚ: ESCENARIOS AL 2030*. Universidad Católica del Perú, Lima. Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/20404/ROSA_S_LOZADA_HUGO_ALFONSO%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rosfatihah Che, M., W. N., Iskandar Hasan, T. A., & Zulkifli Mohamed, S. M. (2021). Conceptual Framework of Health and Safety Management Practices Affecting Safety Performance of Malaysian Bumiputera SMEs. *International Journal of Academixc Research in Business & Social Sciences*, 11(4), 1210-1221. doi:DOI:10.6007/IJARBSS/v11-i4/9805

Ruiz Bocanegra, M. A. (2018). *Elaboración de una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes de los trabajadores de la Empresa Procesadora Perú SAC*. Universidad Señor de Sipan. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4358/Ruiz%20Bocanegra.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

Sabastizagal Vela, I., Astete Cornejo, J., & Benavides, F. G. (2020). Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú. *Revista Peruana de Medicina*, 37(1). doi:<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.371.4592>

Sagaró del Campo, N. M., & Zamora Matamoros, L. (2020). Técnicas estadísticas para identificar posibles relaciones bivariadas. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 19(2). Obtenido de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182020000200008&lng=es&nrm=iso>. accedido en 22 mayo 2022. Epub 20-Mayo-2020.

Sevilay Demirkesen, C. (2020). Investigación de modelos lineales de causalidad de accidentes: un estudio de revisión en el contexto de seguridad en la construcción.

Revista Sigma de Ingenieria y Ciencias Naturales, 38(4), 1939-1949. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/346648350_Investigating_Linear_Models_of_Accident_Causation_A_Review_Study_in_the_Construction_Safety_Context/citation/download

Solano Chavez, U., & Gutierrez Sanchez, N. (2018). *Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la ley N° 29783 para minimizar los riesgos en la empresa representaciones y curtiembre SAN JOSÉ E.I.R.L.* Universidad Privada del Norte. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14484/Solano%20Ch%c3%a1vez%2c%20Ulises%20-%20Guti%c3%a9rrez%20S%c3%a1nchez%2c%20Nestor.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ticona Panduro, M. E., & del Aguila Romayna, J. F. (2019). *Reducción del índice de accidentabilidad a través del programa de comportamiento seguro en relación con los factores de riesgos psicosociales en Minera Chalhuane S.A.C., año 2017.* Universidad Tecnológica del Perú. Obtenido de https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2657/Milagros%20Ticona_Jean%20del%20Aguila_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Trauco Paredes, J. A. (2020). *Implementacion de un sistema de Gestion de Seguridad y Salud Ocupacional segun ley 29783 en una empresa metalmecanica.* Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/11135/1/2020_Trauco%20Paredes.pdf

Valle Núñez, A. P. (2020). La planificación financiera una herramienta clave para el logro de los objetivos empresariales. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), 160-166. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000300160&lng=es&nrm=iso

Yturalde Villagómez, J. G., & Franco Arias, O. O. (2020). Accidentabilidad laboral en las empresas públicas y privadas en Ecuador en el período 2014-2015. *Ciencias económicas y empresariales*, 6(2), 1022-1043. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i2.1263>

Yuana Delvika, K. M. (2019). Evaluate the Implementation of Occupational Health and Safety (OHS) Management System Performance Measurement at PT. XYZ Medan to minimize Extreme Risks. *IOP Conference Series: Materials Science and*

Engineering, 505, 012028. doi:doi:10.1088/1757-899X/505/1/012028

ANEXO 1:
CONSTANCIA DE INGRESO Y CONSTANCIA DE CONFIDENCIALIDAD

CONSTANCIA DE INGRESO A LABORES PDR

Por medio del presente, se certifica que, las srtas. Linda Zarsit Valdez Pizarro y Yennifers Wendy Reyes Gonzales, ingresan a CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. bajo el cargo de PREVENCIÓNISTA DE RIESGOS – PDR, efectuando labores relacionadas a la materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Dichas labores en mención serán realizadas en régimen mixto, 50% teletrabajo y 50% in situ, siendo actividades preliminares la recepción de terrenos para la construcción de nodos de acceso y transporte para el proyecto Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de las Región Arequipa, teniendo como inicio de actividades el 15 de enero del 2021.

Se firma la presente para validación y autorización de labores y/o actividades concernientes al cargo.


CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.
David Hinojosa Ochante
Gerente General

David Hinojosa Ochante |
Gerente General



AUTORIZACIÓN PARA ENTREGA DE DOCUMENTACION
CONTABLE, FINANCIERA Y TECNICA PARA FINES
ACADEMICOS

Por medio del presente, se autoriza a las Srtas. Linda Zarait Valdez Pizarro y Yennifers Wendy Reyes Gonzales, solicitar a CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. la documentación contable, administrativa y/o técnica necesaria para el desarrollo y culminación de su proyecto de investigación de pregrado denominado "INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD MEDIANTE UN MODELO DE OHSM EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA HINOSTROZA SAC"; no obstante se recalca que toda información entregada será tratada únicamente con fines académicos; de ser el caso contrario, CONSTRUCTORA HINOSTROZA se reserva el derecho de tomar las acciones legales correspondientes.


CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.
.....
David Hinostroza Ochante
Gerente General

David Hinostroza Ochante
Gerente General




Ing. Carlos Lozano Ventura
Project Manager

ANEXO 2: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



Escuela Académico Profesional de Ingeniería
Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Amado Sale David F.

Grado Académico: Magister

Cargo e Institución: Eng. SSOMA de la Constructora Hinostroza S.A.C.

Nombre del instrumento a validar: Encuesta

Autora del instrumento: Valdez Pizarro Linda

Zarait

Título del Proyecto de Tesis: **INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD MEDIANTE UN MODELO OHSM EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.**

| Indicadores | Criterios | Calificación | | | |
|--------------|---|--------------|-----------|------------|------------|
| | | Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno |
| | | De 0 a 5 | De 6 a 10 | De 11 a 15 | De 16 a 20 |
| Claridad | Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible | | | | X |
| Organización | Existe una organización lógica en la redacción de los ítems | | | X | |
| Suficiencia | Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables | | | | X |
| Validez | El instrumento es capaz de medir lo que se requiere | | | | X |
| Viabilidad | Es viable su aplicación | | | | X |

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20): 18

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno): MUY BUENO

Observaciones:

Fecha: 20/12/2021
No. Colegiatura: CIP 114899



FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Lozano Ventura Carlos

Grado Académico: MSC

Cargo e Institución: Project Manager en la Constructora Hinostroza S.A.C.

Nombre del instrumento a validar: Encuesta

Autora del instrumento: Valdez Pizarro Linda

Zarait

Título del Proyecto de Tesis: **INCREMENTO DE LA RENTABILIDAD MEDIANTE UN MODELO OHSM DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.**

| Indicadores | Criterios | Calificación | | | |
|--------------|---|--------------|-----------|------------|------------|
| | | Deficiente | Regular | Bueno | Muy bueno |
| | | De 0 a 5 | De 6 a 10 | De 11 a 15 | De 16 a 20 |
| Claridad | Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible | | | X | |
| Organización | Existe una organización lógica en la redacción de los ítems | | | X | |
| Suficiencia | Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables | | | | X |
| Validez | El instrumento es capaz de medir lo que se requiere | | | | X |
| Viabilidad | Es viable su aplicación | | | | X |

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20): 18

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno): MUY BUENO

Observaciones:

Fecha: 20/12/2021
No. Colegiatura: CIP



[Signature]
Ing. Carlos Lozano Ventura
Project Manager

No. Colegiatura: CIP 166337



[Signature]
Jorge Antonio Barreto Espinosa
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 166337

ANEXO 3: MATRIZ IPERC

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC | CÓDIGO: SIG-CH-IPERC |
| | | VERSIÓN: 01 |
| | | FECHA: 05/06/2021 |

| | |
|---|---|
| Empresa : CONSTRUCTORA HINOSTROZA SAC | Nombre del proyecto: Instalación de banda ancha para la conectividad integral y desarrollo social en la región Arequipa |
| Ubicación / Dirección: Av. San José N° 431 Oficina. 101 Urb. San José - Bellavista – Provincia Constitucional del Callao RUC: 20504494081 | |
| Proceso / Área: Obras civiles | Fecha de elaboración IPERC: 05/06/2021 |
| Realizado por : Jorge Barreto Espinosa | |

| Proceso | Actividad | Tipo de Peligro | Peligro | Riesgo | Evaluación de Riesgo | | | | Jerarquía de Control | | | | | Reevaluación | | | | |
|---------|---------------------------------|-------------------|--|--|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|-------------|--|---|--|--|---|---|-------|-----------------|
| | | | | | Nivel Probabilidad P | Nivel de severidad S | Valorización del riesgo (P X S) | Nivel de riesgo | Eliminación | Sustitución | Controles de Ingeniería | Señalizaciones, alertas y/o controles administrativos | Uso EPP | Controles adicionales | P | S | P X S | Nivel de riesgo |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T | Traslado de personal a obra | Mecánico | Vehículos en movimiento | Atropello, volcadura, colisiones, despiestes, incendio | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Curso en Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias/ conocimiento de estándar de vehículos y conductores. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Check list de pre-uso de vehículo. | 2 | D | 12 | Medio |
| | | Locativo | Vías de acceso | Volcadura / Despieste | 2 | D | 12 | Medio | NA | NA | NA | Capacitación de Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Check list de pre-uso de vehículo. | 4 | D | 21 | Bajo |
| | | Eventos naturales | Deslizamientos / Huaycos / Derrumbes / Lluvias | Colisión / volcadura / despieste | 2 | D | 12 | Medio | NA | NA | NA | Plan de Emergencia/ brigadas de Rescate / Capacitación. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad. | Inspección de botiquín, extintor, comunicación permanente. | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Limpieza de terreno | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo | 4 | D | 21 | Bajo |
| | | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo |
| | | Mecánico | Manipulación de herramientas | Golpeado por caída de herramienta | 5 | C | 22 | Bajo | NA | NA | NA | Delimitar y señalizar área de trabajo | Uso de casco, lentes, guantes y zapato de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo |
| | | | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caída al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Trazo y replanteo | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo |
| | | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo |
| | | Mecánico | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caída al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 4 | D | 21 | Bajo |
| | | Físico | Polvo | Inhalación de polvo | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | rocetos de agua para mitigación de polvo | Trabajos Rotativos. | Uso de respirador tipo N95 | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo | 3 | D | 17 | Bajo |
| | Transporte de materiales a obra | Mecánico | Vehículos en movimiento | Atropello, volcadura, colisiones, despiestes, incendio | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Curso en Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias/ conocimiento de estándar de vehículos y conductores. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Check list de pre-uso de vehículo. | 2 | D | 12 | Medio |
| | | Locativo | Vías de acceso | Volcadura / Despieste | 2 | D | 12 | Medio | NA | NA | NA | Capacitación Procedimiento de Manejo Defensivo / Manejar máximo 8h diarias | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Checklist de inspección de vehículo / | 4 | D | 21 | Bajo |
| | | Eventos naturales | Deslizamientos / Huaycos / Derrumbes / Lluvias | Colisión / volcadura / despieste | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Plan de Emergencia/ brigadas de Rescate / Capacitación. | Chaleco reflectivo, casco de seguridad, gafas negras de seguridad. | Inspección de botiquín, extintor | 2 | E | 16 | Bajo |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|----|-------|-------|----|----|--|--|---|--|--|----|------|-------|------|
| Excavación para zapatas de torres y zapatas | Físico | Polvo | Inhalación de polvo | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | roedores de agua para mitigación de polvo | Trabajos Rotativos. | Uso de respirador tipo N95 | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | Mecánico | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Pico | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo | |
| Superficie u objeto punzo cortante | | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Delimitar y señalizar áreas de excavación / Procedimiento de excavación y zanja/ | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Permiso de trabajo, Inspección de herramientas manuales/permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | | |
| Habilitación de acero para zapatas de torres, para SHELTER, columnas y zapatas | Mecánico | Manipulación de herramientas | Colpeado por caída de herramientas | 5 | C | 22 | Bajo | NA | NA | NA | Delimitar y señalizar áreas de excavación y zanja | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo, Permiso de excavación, Inspección de herramientas manuales. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Uso de equipo o herramienta eléctrica | Contacto con electricidad | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Procedimiento de trabajo con energía eléctrica | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de seguridad Inspección de herramientas manuales y eléctricas | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | | Herramienta eléctrica cortante (disco) | Corte por contacto con disco de corte | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Uso de las guardas de seguridad de equipos | Señalizar área de trabajo/trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo, Inspección de herramientas manuales y eléctricas, revisión de EPP. | 3 | D | 17 | Bajo |
| | | Partículas incandescentes | Contacto con partículas incandescentes | 3 | B | 9 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo / Colocar mantas ignífugas | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo, Inspección de herramientas manuales y eléctricas, revisión de EPP. | 4 | C | 18 | Bajo | |
| Armado de acero para zapatas de torres, para SHELTER, columnas y zapatas. | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | Físico | Material inflamable | Incendio y exposiones | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo / Colocar mantas ignífugas | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Tener extintor / Inspección preventiva de seguridad / AST/ Charra de seguridad/permiso de trabajo | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | | Ruido | Exposición a ruido | 3 | D | 17 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales y eléctricas | 4 | D | 21 | Bajo | |
| Encofrado de zapatas, pedestal y torres SHELTER, columnas y zapatas. | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Pico | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Superficie u objeto punzo cortante | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Delimitar y señalizar áreas de trabajo, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST / Inspección de herramientas manuales/permiso de trabajo | 3 | D | 17 | Bajo | |
| Vaciado de concreto en zapatas, pedestal y torres SHELTER y columnas. | Ergonómico | Manipulación de herramientas | Colpeado por caída de herramientas | 5 | C | 22 | Bajo | NA | NA | NA | Delimitar y señalizar áreas, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo, Inspección de herramientas manuales | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | Mecánico | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Pico | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| Desencofrado de zapatas, pedestal y torres SHELTER y columnas. | Ergonómico | Superficie u objeto punzo cortante | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Procedimiento Inspección preventiva / Señalizar áreas de trabajo / protección de objetos punzo cortantes. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | AST / Charra de seguridad / AST / Charra de seguridad / orden y limpieza/permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Manipulación de herramientas | Colpeado por caída de herramientas | 5 | C | 22 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad/AST/Inspección de seguridad / Inspección de herramientas manuales/permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | Físico | Ruido | Exposición a ruido | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad, uso de respirador N95. | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Polvo | Inhalación de polvo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo, Hojas N95/5 | 4 | D | 21 | Bajo | |
| Refuerzo y compactación de zapatas | Químico | Sustancia corrosiva o tóxica | Contacto con vista y piel / Inhalación | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalización de Área de trabajo / Procedimiento de manipulación de sustancias químicas (concreto) | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | AST / Charra de seguridad/verificación Hojas N95/5 | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | Mecánico | Sobreesfuerzo | Ergonómico por sobreesfuerzo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo/Procedimiento de manipulación de cargas manuales | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo | |
| Rebbero y compactación de zapatas | Ergonómico | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Pico | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Superficie u objeto punzo cortante | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo / proteccion de objetos punzo cortantes. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | Físico | Equipos en movimiento | Colpeado por equipos en movimiento. | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | C | 18 | Bajo | |
| | | Piensa en movimiento | Atrapado por piensa en movimiento | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo, ropa de trabajo con bols, sujetarse al chaleco (Bingo) lo mayor posible, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad. | Charra de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza, Inspección de mscledadora | 2 | D | 12 | Medio | |
| Rebbero y compactación de zapatas | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | Mecánico | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Pico | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Superficie u objeto punzo cortante | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Procedimiento Inspección preventiva / Señalizar áreas de trabajo / protección de objetos punzo cortantes. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | AST / Charra de seguridad / orden y limpieza/permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| Rebbero y compactación de zapatas | Ergonómico | Manipulación de herramientas | Colpeado por caída de herramientas | 5 | C | 22 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad/AST/Inspección de seguridad / Inspección de herramientas manuales/permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | Físico | Sobreesfuerzo | Ergonómico por sobreesfuerzo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo, rotación de trabajo. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| Mecánico | Ruido | Polvo | Inhalación de polvo | 3 | D | 17 | Bajo | NA | NA | roedores de agua para mitigación de polvo | Trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad, uso de respirador N95. | Charra de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | Equipos en movimiento | Colpeado por equipos en movimiento. | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | C | 18 | Bajo | | |
| Mecánico | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Pico | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multilínea, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charra de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | D | 21 | Bajo | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|----|-------|-------|----|---|--|---|--|--|---|----|-------|-------|
| Excavación para dados y cerco perimétrico | Físico | Polvo | Inhalación de polvo | 3 | C | 13 | Bajo | NA | NA | rocios de agua para mitigación de polvo | Trabajos Rotativos. | Uso de respirador tipo N95 | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | Mecánico | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Superficie u objeto punzo cortante | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Delimitar y señalizar área de excavación y zanja | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad/uso de capuchones | Charla de seguridad, AST, Permiso de excavación / Inspección de herramientas manuales/permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | | Manipulación de herramientas | Golpeado por caída de herramienta | 5 | C | 22 | Bajo | NA | NA | NA | Delimitar y señalizar área de excavación / Procedimiento de excavación y zanja | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo, Permiso de excavación, Inspección de herramientas manuales. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Uso de equipo o herramienta eléctrica | Contacto con electricidad | 2 | D | 12 | Medio | NA | NA | NA | Procedimiento de trabajo con energía eléctrica | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de seguridad / Permiso en caliente, Inspección de herramientas manuales y eléctricas, permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | Habilitación de acero para dados, cerco perimétrico y loza de ingreso | Mecánico | Objeto cortante (disco) | Cortado por objeto cortante | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | Uso de las guardas de seguridad de equipos. | Señalizar área de trabajo/trabajo concentrado | Uso de casco, lentes, careta, guantes y zapato de seguridad, chaleco reflectivo, tapones de oído. | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo, Inspección de herramientas manuales y eléctricas, revisión de EPP. | 2 | D | 12 | Medio |
| | | | Partículas incandescente | Contacto con partículas incandescente | 3 | B | 9 | Medio | NA | NA | NA | Señalizar área de trabajo / Colocar mantas ignífugas | Uso de casco, lentes, careta, guantes y zapato de seguridad, chaleco reflectivo, tapones de oído. | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo, Inspección de herramientas manuales y eléctricas, revisión de EPP. | 4 | C | 18 | Bajo |
| | | | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 4 | D | 21 | Bajo |
| Movimientos Repetitivos | | | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo | |
| Ergonómico | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Material inflamable | Incendio y explosiones | 2 | D | 12 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo / Colocar mantas ignífugas | Uso de casco, lentes, careta, guantes y zapato de seguridad, chaleco reflectivo, tapones de oído. | Tener extintor / inspección preventiva de seguridad / AST/ Charla de seguridad/permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | |
| Físico | | Ruido | Exposición a ruido | 3 | D | 17 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad, tapones auditivos y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales y eléctricas | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Eléctrico | Energía eléctrica | Contacto con electricidad | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo, trabajador capacitado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad, tapones auditivos y gafas de seguridad | Tener extintor / inspección preventiva de seguridad / AST/ Charla de seguridad/permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo |
| Armado de acero para dados, cerco perimétrico y loza de ingreso | | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo |
| | | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo |
| | Mecánico | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Superficie u objeto punzo cortante | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Delimitar y señalizar área de trabajo, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad/uso de capuchones | Charla de seguridad/ AST / Inspección de herramientas manuales/permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | | Manipulación de herramientas | Golpeado por caída de herramienta | 5 | C | 22 | Bajo | NA | NA | NA | Delimitar y señalizar área, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo, Inspección de herramientas manuales. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | Físico | Ruido | Exposición a ruido | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad, tapones auditivos y gafas de seguridad, uso de respirador N95. | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | | Polvo | Inhalación de polvo | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad, tapones auditivos y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo, hojas MSDS | 4 | D | 21 | Bajo |
| | Vaciado de dados, cerco perimétrico y loza de ingreso | Químico | Sustancia, compuestos o productos químicos | Contacto con vista y piel / Inhalación | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalización de área de trabajo / Procedimiento de manipulación de sustancias químicas (cemento) | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de jebe, botas de jebe, tapones auditivos y gafas de seguridad | AST / Charla de seguridad/verificación hojas MSDS | 3 | D | 17 | Bajo |
| | | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo |
| | | | Sobreesfuerzo | Ergonómico por sobreesfuerzo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo/Procedimiento de manipulación de cargas manuales | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo |
| Postura inadecuada | | | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo | |
| Mecánico | | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Superficie u objeto punzo cortante | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo / protección de objetos punzo cortantes. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Equipos en movimiento | Golpeado por equipos en movimiento | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multiflex, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | C | 18 | Bajo | |
| | | Pieza en movimiento | Atrapado por pieza en movimiento | 2 | C | 8 | Alto | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo, ropa de trabajo ceñida, sujetarse el cabello (targo) lo mayor posible, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de jebe, botas de jebe, tapones auditivos, ropa ceñida, gafas de seguridad. | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza, inspección de mezcladora. | 2 | D | 12 | Medio | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|--|--|----|-------|-------|-------|--|--|---|---|--|--|----|------|-------|------|
| Excavación para silo | Físico | Poivo | Inhalación de polvo | 3 | D | 17 | Bajo | NA | NA | rocos de agua para mitigación de polvo | Trabajos Rotativos. | Uso de respirador tipo N95 | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | Mecánico | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caida a distinto Nivel | 3 | D | 17 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Superficie u objeto punzo cortante | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Delimitar y señalar área de excavación / Procedimiento de excavación y zanja | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad/uso de capuchones | Charla de seguridad, AST, Permiso de excavación / Inspección de herramientas manuales/permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | |
| Manipulación de herramientas | | Golpeado por caída de herramienta | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Delimitar y señalar área de excavación / Procedimiento de excavación y zanja | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Permiso de excavación, Inspección de herramientas manuales. | 5 | D | 24 | Bajo | | |
| Físico | Ruido | Exposición a ruido | 3 | D | 17 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad, tapones auditivos y gafas de seguridad. | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | | |
| | Poivo | Inhalación de polvo | 3 | D | 17 | Bajo | NA | NA | rocos de agua para mitigación de polvo | Trabajos Rotativos. | Uso de respirador tipo N95 | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | | |
| Solado de silo | Químico | Sustancia, compuestos o productos químicos | Contacto con vista y piel / Inhalación | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalización de área de trabajo / Procedimiento de manipulación de sustancias químicas | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de jebes, botas de jebes, tapones auditivos y gafas de seguridad. | AST / Charla de seguridad/verificación hojas MSDS | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Sobreesfuerzo | Ergonómico por sobreesfuerzo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo/Procedimiento de manipulación de cargas manuales | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | Mecánico | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Superficie u objeto punzo cortante | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo / protección de objetos punzo cortantes. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Equipos en movimiento | Golpeado por equipos en movimiento | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | C | 18 | Bajo | |
| | | Pieza en movimiento | Atrapado por pieza en movimiento | 2 | B | 5 | Alto | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo, ropa de trabajo cerrada, sujetar el cabello (largo) lo mayor posible, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, tapones auditivos, ropa de seguridad, gafas de seguridad. | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza, inspección de mezcladora. | 2 | D | 12 | Medio | |
| | Mecánico | Uso de equipo o herramienta eléctrica | Contacto con electricidad | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Procedimiento de trabajo con energía eléctrica | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de seguridad de herramientas manuales y eléctricas, permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | | Objeto cortante (disco) | Cortado por objeto cortante | 2 | B | 5 | Alto | NA | NA | NA | Uso de las guardas de seguridad de equipos. Señalar área de trabajo/trabajo concentrado | Uso de casco, lentes, careta, guantes y zapato de seguridad, chaleco reflectivo, tapones de oído. | Charla de seguridad, AST, Permiso en caliente, Inspección de herramientas manuales y eléctricas, revisión de EPP. | 2 | D | 12 | Medio | |
| Partículas incandescente | | Contacto con partículas incandescente | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo / Colocar mantas ignífugas | Uso de casco, lentes, careta, guantes y zapato de seguridad, chaleco reflectivo, tapones de oído. | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo, Inspección de herramientas manuales y eléctricas, revisión de EPP. | 4 | C | 18 | Bajo | | |
| Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | | |
| Habilitación de acero para silo | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | Físico | Material inflamable | Incendio y explosiones | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo / Colocar mantas ignífugas | Uso de casco, lentes, careta, guantes y zapato de seguridad, chaleco reflectivo, tapones de oído. | Tener extintor / Inspección preventiva de seguridad / AST/ Charla de seguridad/permiso de trabajo | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | | Ruido | Exposición a ruido | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad, tapones auditivos y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales y eléctricas | 4 | D | 21 | Bajo | |
| Armado de acero para silo | Ergonómico | Energía eléctrica | Contacto con electricidad | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo, trabajador capacitado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad, tapones auditivos y gafas de seguridad | Tener extintor / Inspección preventiva de seguridad / AST/ Charla de seguridad/permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | Mecánico | Postura inadecuada | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | Físico | Superficie u objeto punzo cortante | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Delimitar y señalar área de trabajo, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad/uso de capuchones | Charla de seguridad/AST / Inspección de herramientas manuales/permiso de trabajo. | 3 | D | 17 | Bajo | |
| | | Manipulación de herramientas | Golpeado por caída de herramienta | 3 | D | 17 | Bajo | NA | NA | NA | Delimitar y señalar área, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales. | 5 | D | 24 | Bajo | |
| | | Ruido | Exposición a ruido | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad, tapones auditivos y gafas de seguridad. | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Poivo | Inhalación de polvo | 3 | D | 17 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo, hojas MSDS | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | Vaciado de concreto de silo | Químico | Sustancia, compuestos o productos químicos | Contacto con vista y piel / Inhalación | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalización de área de trabajo / Procedimiento de manipulación de sustancias químicas (cemento) | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de jebes, botas de jebes, tapones auditivos y gafas de seguridad | AST / Charla de seguridad/verificación hojas MSDS | 3 | D | 17 | Bajo |
| | | Ergonómico | Movimientos Repetitivos | Ergonómico por movimiento repetitivo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de herramientas manuales. | 4 | D | 21 | Bajo |
| Sobreesfuerzo | | | Ergonómico por sobreesfuerzo | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo/Procedimiento de manipulación de cargas manuales | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo | |
| Postura inadecuada | | | Ergonómico por postura inadecuada | 4 | D | 21 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajos Rotativos, trabajo concentrado | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, permiso de trabajo | 5 | D | 24 | Bajo | |
| Mecánico | | Superficie resbaladiza, irregular, obstáculos en el Piso | Caida al Mismo Nivel | 4 | C | 18 | Bajo | NA | NA | NA | Trabajo concentrado, señalización del trabajo | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Superficie u objeto punzo cortante | Cortado por superficie u objeto punzo cortante | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo / protección de objetos punzo cortantes. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | D | 21 | Bajo | |
| | | Equipos en movimiento | Golpeado por equipos en movimiento | 3 | C | 13 | Medio | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, zapato de seguridad y gafas de seguridad | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza. | 4 | C | 18 | Bajo | |
| | | Pieza en movimiento | Atrapado por pieza en movimiento | 2 | B | 5 | Alto | NA | NA | NA | Señalar área de trabajo, ropa de trabajo cerrada, sujetar el cabello (largo) lo mayor posible, trabajo concentrado. | Uso de casco, chaleco reflectivo, guantes de cuero o multitec, tapones auditivos, ropa de seguridad, gafas de seguridad. | Charla de seguridad, AST, Inspección de zona de trabajo, permiso de trabajo, orden y limpieza, inspección de mezcladora. | 2 | D | 12 | Medio | |

ANEXO 4: IPERC COVID – 19

|  | | IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC | | | | | | | | | | | | CÓDIGO: SIG-CH-IPERC | | | | |
|---|-------------------------|--|---|------------------------------------|---------------------------|-----------|--|--------------------|-------------|-------------------------|--|---|---|---|-----------|-----------------|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | VERSIÓN: 01 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | FECHA: 05/06/2021 | | | | |
| Empresa : CONSTRUCTORA HINOSTROZA SAC | | | | | | | Nombre del proyecto: Instalación de banda ancha para la conectividad integral y desarrollo social en la región A | | | | | | | | | | | |
| Ubicación / Dirección: Av. San José N° 431 Oficina. 101 Urb. San José - Bellavista – Provincia Constitucional del Callao RUC: 20504494081 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proceso / Área: Obras civiles | | | | | | | Fecha de elaboración IPERC: 05/06/2021 | | | | | | | | | | | |
| Realizado por : Jairo Barrenechea Ormaechea | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° | Descripción de la Tarea | PUESTOS DE TRABAJO | Identificación del Peligro | Riesgo | Nivel de Riesgo Potencial | | | Controles actuales | | | | | Controles de Mitigación y Requerimiento Básico de Seguridad | Nivel de Riesgo Residual | | | Acciones de Mejora | |
| | | | | | Probabilidad | Severidad | Nivel de Riesgo | Eliminación | Sustitución | Controles de Ingeniería | Control Administrativo | EPP (COVID 19) | | Probabilidad | Severidad | Nivel de Riesgo | | |
| 1 | TODAS LAS TAREAS | TODOS LOS PUESTOS DE TRABAJO | PERSONAL INFECTADO CON COVID 19 | CONTAGIO DE SARS- CoV-2 - COVID 19 | 3 | 5 | ALTO | | | | | *PROTOCOLO DE EMERGENCIA COVID-19. CH 2021 *PROTOCOLO DE EMERGENCIA MINSA PARA LA EVACUACION DE PERSONAL INFECTADO CON COVID 19 | *RESPIRADOR KN95 NORMADOS. *GUANTES DE LATEX (DESCARTABLES) *BENTES DE SEGURIDAD *RESPIRADORES DE MEDIA CARA DE SILICONA CON FILTROS 2091. *RESPIRADORES CONFECCIONADOS SEGÚN R.M. NRO. 135-2020. *DISPENSADOR DE ALCOHOL EN GEL | *ZONA DE AISLAMIENTO. *TOPICO. *AMBULANCIA. *MEDICO OCUPACIONAL. *ENFERMERA OCUPACIONAL | 1 | 16 | BAJO | TUNEL DE DESINFECCION DE PERSONAL Y VEHICULOS |
| | | | VEHICULOS CONTAMINADOS CON COVID 19 | | 3 | 5 | ALTO | | | | * PROTOCOLO DE EMERGENCIA COVID-19. CH 2021 | *RESPIRADOR KN95 NORMADOS. *GUANTES DE LATEX (DESCARTABLES) *BENTES DE SEGURIDAD *RESPIRADORES DE MEDIA CARA DE SILICONA CON FILTROS 2091. *RESPIRADORES CONFECCIONADOS SEGÚN R.M. NRO. 135-2020. *DISPENSADOR DE ALCOHOL EN GEL | DESINFECCION DE VEHICULOS TERMOMETROS PARA TOMA DE TEMPERATURA A LOS CONDUCTORES | 1 | 16 | BAJO | | |
| | | | HERRAMIENTAS Y EQUIPOS CONTAMINADA CON COVID 19 | | 3 | 5 | ALTO | | | | * PROTOCOLO DE EMERGENCIA COVID-19. CH 2021 | *RESPIRADOR KN95 NORMADOS. *GUANTES DE LATEX (DESCARTABLES) *BENTES DE SEGURIDAD *RESPIRADORES DE MEDIA CARA DE SILICONA CON FILTROS 2091. *RESPIRADORES CONFECCIONADOS SEGÚN R.M. NRO. 135-2020. *DISPENSADOR DE ALCOHOL EN GEL | *DESINFECCIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS | 1 | 16 | BAJO | PRUEBAS RAPIDAS PARA DETECCION DE COVID 19 | |
| | | | TRANSPORTE DE PERSONAL DENTRO Y FUERA DEL PROYECTO | | 3 | 5 | ALTO | | | | * PROTOCOLO DE EMERGENCIA COVID-19. CH 2021 | *RESPIRADOR KN95 NORMADOS. *GUANTES DE LATEX (DESCARTABLES) *BENTES DE SEGURIDAD *RESPIRADORES DE MEDIA CARA DE SILICONA CON FILTROS 2091. *RESPIRADORES CONFECCIONADOS SEGÚN R.M. NRO. 135-2020. *DISPENSADOR DE ALCOHOL EN GEL | *ZONA DE AISLAMIENTO. *TOPICO. *AMBULANCIA. *MEDICO OCUPACIONAL. *ENFERMERA OCUPACIONAL | 1 | 5 | BAJO | TUNEL DE DESINFECCION DE PERSONAL Y VEHICULOS | |
| | | | AGLOMERACION DE PERSONAL EN LOS COMEDORES, CENTROS DE BIENESTAR SS. HH | | 3 | 5 | ALTO | | | | PROTOCOLO DE EMERGENCIA COVID-19 CH 2021. CHECK LISTE DE JABON LIQUIDO Y ALCOHOL EN GEL | *RESPIRADOR KN95 NORMADOS. *GUANTES DE LATEX (DESCARTABLES) *BENTES DE SEGURIDAD *RESPIRADORES DE MEDIA CARA DE SILICONA CON FILTROS 2091. *RESPIRADORES CONFECCIONADOS SEGÚN R.M. NRO. 135-2020. *DISPENSADOR DE ALCOHOL EN GEL | *ZONA DE AISLAMIENTO. *TOPICO. *AMBULANCIA. *MEDICO OCUPACIONAL. *ENFERMERA OCUPACIONAL | 1 | 16 | BAJO | PRUEBAS RAPIDAS PARA DETECCION DE COVID 19 | |
| | | | AGLOMERACION DE PERSONAL EN ZONAS DE TRABAJO OPERATIVAS Y ADMINISTRATIVAS | | 3 | 5 | ALTO | | | | PROTOCOLO DE EMERGENCIA COVID-19 CH 2021. REDUCCION DE PERSONAL EN TODO EL TPM. TRABAJOS DESDE SU CASA. | *RESPIRADOR KN95 NORMADOS. *GUANTES DE LATEX (DESCARTABLES) *BENTES DE SEGURIDAD *RESPIRADORES DE MEDIA CARA DE SILICONA CON FILTROS 2091. *RESPIRADORES CONFECCIONADOS SEGÚN R.M. NRO. 135-2020. *DISPENSADOR DE ALCOHOL EN GEL | *ZONA DE AISLAMIENTO. *TOPICO. *AMBULANCIA. *MEDICO OCUPACIONAL. *ENFERMERA OCUPACIONAL | 1 | 16 | BAJO | PRUEBAS RAPIDAS PARA DETECCION DE COVID 19 | |

ANEXO 5: MATRIZ BÁSICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

| | | | | | | | |
|------------------|--------------|-------------------|-------------|----------------|-----------------|------------------------------------|----|
| SEVERIDAD | Catastrófico | 1 | 1 | 2 | 4 | 7 | 11 |
| | Mortalidad | 2 | 3 | 5 | 8 | 12 | 16 |
| | Permanente | 3 | 6 | 9 | 13 | 17 | 20 |
| | Temporal | 4 | 10 | 14 | 18 | 21 | 23 |
| | Menor | 5 | 15 | 19 | 22 | 24 | 25 |
| | | A | B | C | D | E | |
| | | Común | Ha sucedido | Podría suceder | Raro que suceda | Prácticamente imposible que suceda | |
| | | FRECUENCIA | | | | | |

| NIVEL DE RIESGO | | DESCRIPCIÓN | PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA |
|-----------------|--------------|--|----------------------------|
| | ALTO | Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos | 0-24 HORAS |
| | MEDIO | Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata | 0-72HORAS |
| | BAJO | Este riesgo puede ser tolerable. | 1 MES |

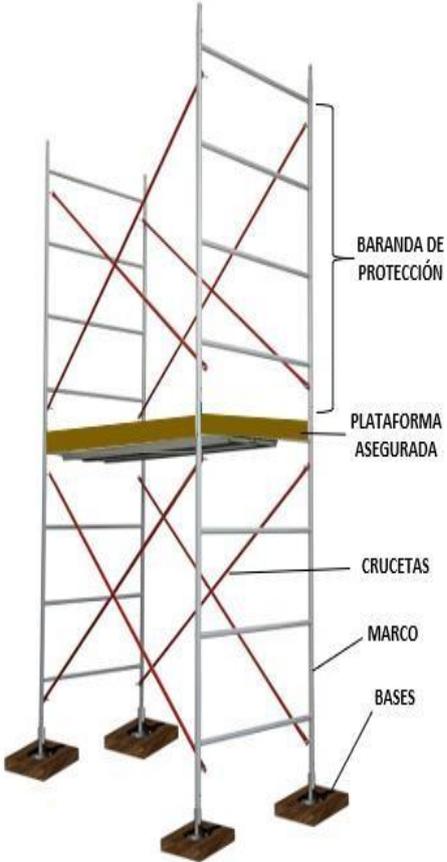
| CRITERIOS | | | |
|----------------------------|---|---|---|
| SEVERIDAD | Lesión personal | Daño a la propiedad | Daño al proceso |
| Catastrófico | Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes. | Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000 | Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva. |
| Mortalidad (Pérdida mayor) | Una mortalidad. Estado vegetal. | Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000 | Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes |
| Pérdida permanente | Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas. | Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000 | Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana. |
| Pérdida temporal | Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica | Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000 | Paralización de 1 día. |
| Pérdida menor | Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves. | Pérdida por monto menor a US\$ 1,000 | Paralización menor de 1 día. |

| CRITERIOS | | |
|-------------------------------------|---|--|
| PROBABILIDAD | Probabilidad de frecuencia | Frecuencia de exposición |
| Común (muy probable) | Sucede con demasiada frecuencia. | Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día . |
| Ha sucedido (probable) | Sucede con frecuencia. | Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día. |
| Podría suceder (posible) | Sucede ocasionalmente. | Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente . |
| Raro que suceda (poco probable) | Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra. | Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente . |
| Prácticamente imposible que suceda. | Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra. | Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente. |

ANEXO 6: REGISTRO DE INDUCCIÓN, CHARLA DE 5 MIN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA

| | | | | | |
|--|---|-------------------|-------------------------|-------------------------------------|--|
|  <small>CONSTRUCTORA HINOJROZA S.A.C</small> | REGISTRO DE INDUCCIÓN, CHARLA DE 5 MIN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA | | | | CODIGO: SIG-CH VERSIÓN: 01 FECHA: 05/06/2021 |
| EMPRESA: | | | | RUC: | |
| DOMICILIO: | | | | Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO | |
| ACTIVIDAD ECONÓMICA | | | | | |
| LUGAR: | | | | | |
| TIPO: | Inducción | Re- Inducción | Capacitación Especifica | Entrenamiento | Simulacro |
| | | Charla de 5 min. | | Reunión Mensual | Otros: _____ |
| TEMA: | | | | | |
| FECHA: | HORA DE INICIO: | | HORA DE TERMINO: | | DURACIÓN |
| NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR: | | | | FIRMA: | |
| ASISTENCIA DE PARTICIPANTES | | | | | |
| APELLIDOS Y NOMBRES | Nº DNI | CARGO/ÁREA | FIRMA | OBSERVACIONES | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| Nombre del responsable del Registro: | | | | | |
| Cargo: | | Fecha: | | Firma: | |

ANEXO 7: INSPECCION DE ANDAMIOS

| | | | |
|--|--|--|---|
|  | INSPECCION DE ANDAMIOS | Código: SIG-CH Versión: 01 Fecha: 05/06/2021 | |
| EMPRESA CONTRATISTA | CODIGO O NOMBRE DEL NODO | | |
| | | | |
| ACTIVIDAD REALIZADA | FECHA DE LA INSPECCION | | |
| | | | |
| ELEMENTOS DE INSPECCION | SI | NO | ESQUEMA DE ANDAMIOS |
| Se cuenta con la cantidad adecuada de andamios (de 04 a mas cuerpos de andamios) con todos los elementos y componentes completos | | |  |
| Todos los componentes de los andamios se encuentran operativos y en buen estado | | | |
| Las bases de los andamios se encuentran niveladas, duras y rígidas | | | |
| Los andamios soportan 4 veces la carga que sostendrán | | | |
| Los andamios presentan una estructura adecuadamente armada y asegurada (los seguros son de fábrica y no hechizos) | | | |
| Los andamios están sujetos o amarrados a una estructura estable | | | |
| Los andamios no cuentan componentes o elementos mezclados de diferentes tipos de andamios | | | |
| Las plataformas de metal o madera son resistentes, están completas y aseguradas al marco del andamio (no se deslizan). | | | |
| Las plataformas de madera se proyectan un mínimo de 30 cm. en cada extremo y tiene el espesor necesario. | | | |
| La plataforma de trabajo en los andamios cuenta con baranda de protección que restrinja o evite la caída a distinto nivel. | | | |
| ANDAMIO APTO PARA SER USADO | | | |
| Por medio del presente documento declaramos bajo juramento lo siguiente: | | | |
| Que nos comprometemos a supervisar y garantizar el cumplimiento de los estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo durante todo el tiempo que demanden los trabajos asociados al uso de andamios, para lo cual hemos designado la cantidad adecuada de andamios, los cuales se encuentran operativos y en buen estado como se indica en el presente documento. Por tanto ratificamos la veracidad de todo lo señalado y asumimos la responsabilidad que pudiera generarse como consecuencia de la inobservancia de las declaraciones expresadas. | | | |
| | | | |
| FIRMA DEL LIDER DE CUADRILLA O CAPATAZ DE OBRA NOMBRE: | FIRMA DEL SUPERVISOR DE OBRA NOMBRE: | | |

ANEXO 8: INSPECCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|---|--------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|--|-------|---------------|
|  | | INSPECCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | | | | | | | | | | CODIGO: SIG-CH VERSIÓN: 01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | FECHA: 05/06/2021 | | | | | | | |
| AREA: | | | | | | | | | | | | HORA: | | FECHA: | | | | | |
| INSPECCIÓN PROGRAMADA | | INSPECCIÓN NO PROGRAMADA | | | | | | | | | | INSPECCIÓN RUTINARIA | | | | | | | |
| N° | NOMBRES Y APELLIDOS | EPP'S BÁSICOS | | | | | | | | EPP'S ESPECÍFICOS | | | | OTROS | | | | FIRMA | OBSERVACIONES |
| | | ROPA DE TRABAJO | CASCO DE SEGURIDAD CON BARBIQUEJO | LENTES DE | RESPIRADOR | TAPONES AUDITIVOS / OREJERAS | GUANTES DE SEGURIDAD | CALZADO DE SEGURIDAD | CHALECO REFLECTIVO | PROTECTOR SOLAR | PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS | CARETA PARA SOLDAR / | MANDIL, MANGAS, ESCARPINES DE | RESPIRADOR PARA HUMOS, GASES, | GUANTES DIELECTRICOS | ZAPATOS DIELECTRICOS | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESPONSABLE | | OBSERVACIÓN: | | | | | | | | | | CALIFICACIÓN | | SIGNIFICADO | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | B: Bueno | En perfectas condiciones. | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | R: Regular | Falta de mantenimiento, suciedad. | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | M : Mal estado | Roto, deteriorado, pérdida de su característica de protección, saturado. | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NT : No Tiene | El trabajador no tenía o no usaba el EPPen el momento de la inspección (Falta GRAVE). | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | NA: No Aplica | El trabajador no requiere de esa protección, según la evaluación deriesgos. | | | | | | |

ANEXO 9: REGISTRO DE INSPECCIÓN DE BOTIQUINES

|  <small>CONSTRUCTORA HINDSTROSA S.A.C.</small> | REGISTRO DE INSPECCIÓN DE BOTIQUINES | CODIGO: SIG-CH VERSIÓN 01 FECHA: 05/06/2021 | | | | |
|--|--|---|-------------|-----|----------------------|-------------|
| EMPRESA: | | FECHA: | DÍA | MES | AÑO | |
| PROYECTO: | | | | | | |
| UBICACIÓN DEL BOTIQUÍN: | | | | | | |
| * SI = Vigentes y Operativos; NO: Elementos en mal estado, descarte. | | | | | | |
| ITEM | ELEMENTOS DEL BOTIQUIN | CANTIDAD | INSPECCIÓN* | | | OBSERVACION |
| | | | SI | NO | FECHA DE VENCIMIENTO | |
| 1 | ESPARADRAPO PAPEL MICROPOROSO 2.5cm (5ó 10Y) | 01 | | | | |
| 2 | APÓSITOS | 20 | | | | |
| 3 | YODOPOVIDONA 10% SOLUCIÓN USO TÓPICO 120 ml | 01 | | | | |
| 4 | VENDA ELÁSTICA DE 3 PLG. X 5 YARDAS | 05 | | | | |
| 5 | VENDA ELÁSTICA DE 4 PLG. X 5 YARDAS | 05 | | | | |
| 6 | AGUA OXIGENADA 10% SOLUCIÓN TÓPICA 250 ml | 01 | | | | |
| 7 | VENDA TRIANGULAR | 02 | | | | |
| 8 | BAJALENGUA DE MADERA | 20 | | | | |
| 9 | 01 LITRO DE CLORURO DE SODIO AL 9% SOLUCIÓN OFTÁLMICA (COLIRIO, FLORIL U OTRA MARCA) | 01 | | | | |
| 10 | | 01 | | | | |
| 13 | GUANTES QUIRÚRGICOS | 05 | | | | |
| 14 | PAQUETES DE GASAS ESTERILIZADAS | 10 | | | | |
| 15 | JELONET GASA PARAFINADA (QUEMADURAS) | 02 | | | | |
| 16 | BOLSA DE ALGODÓN 100GRAMOS | 01 | | | | |
| 18 | HIRUDOID 0.300% POMADA | 01 | | | | |
| 19 | DICLOFENACO 1 % GEL TÓPICA - TUBO 50 G | 01 | | | | |
| 20 | SILVERDIAZINA-L 1% - 0.6% CREMA (QUEMADURAS) | 01 | | | | |
| 21 | BANDITAS O CURITAS | 50 | | | | |
| 22 | ALCOHOL 250 ml | 01 | | | | |
| 23 | CAMILLA DE INMOBILIZACIÓN | 01 | | | | |
| 24 | INMOVILIZADOR CERVICAL | 01 | | | | |
| 25 | MALETÍN DE ABORDAJE DE PRIMEROS AUXILIOS | 01 | | | | |
| 26 | FERULAS (ELEMENTOS PARA ENTABLILLAR) Varios tamaños | 12 | | | | |
| 27 | TIJERA PUNTA ROMA | 01 | | | | |
| 28 | PINZA QUIRURGICA | 01 | | | | |
| 29 | FRAZADA | 01 | | | | |
| NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA INSPECCION | | | | | | |
| | | | | | | |

ANEXO 10: REGISTRO DE INSPECCION DE EXTINTORES

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
|  <p style="font-size: small;">CONSTRUCTORA / HINOSTROZA S.A.C</p> | REGISTRO DE INSPECCION DE EXTINTORES | CODIGO: SIG-CH VERSIÓN: 01 FECHA: 05/06/2021 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AREA: | AÑO | FRECUENCIA DE INSPECCIÓN: MENSUAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cód | FALLA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | MAL UBICADO | 10 MANGUERA DAÑADA O AUSENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | ACCESO OBSTRUIDO | 11 ABRAZADERA O SUJETADOR DE MANGUERA DAÑADA, INADECUADA O AUSENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | EXTINTOR NO NUMERADO | 12 TOBERA, PISTON O PISTOLA: DAÑADO O AUSENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | PICTOGRAMA DE CLASE DE FUEGO (NTP 350.021) CARECE O ES ILEGIBLE | 13 CILINDRO, BOTELLA O CARTUCHO IMPULSOR EN MAL ESTADO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ETIQUETA DE RECARGA CARECE O ES ILEGIBLE | 14 PINTURA DETERIORADA DEL CILINDRO, BOTELLA O CARTUCHO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | COLGADOR AUSENTE O INADECUADO | 15 FECHA DE RECARGA VENCIDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | SIN PASADOR Y/O PRECINTO DE SEGURIDAD | 16 TARJETA DE INSPECCIÓN INEXISTENTE / DAÑADA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | MANOMETRO CON PRESIÓN INADECUADA / DAÑADO | 17 SEÑAL DE SEGURIDAD AUSENTE / MAL UBICADA / DAÑADA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | MANIJA DE ACERO, PALANCA DE ACTIVACIÓN O PISTOLA DAÑADA O AUSENTE | 18 Otros (Especifique): | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° | CODIGO EXTINT. | UBICACIÓN | AGENTE EXTINTOR | PESO | CONDICION | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REPORTE DE HALLAZGO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONDICION : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUENO = √ MALO = PONER EL NÚMERO DEL CÓDIGO DE FALLA | | | | | NOMBRE: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | FIRMA: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | FECHA DE INSP.: | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO 11: INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PORTATILES

|  <p style="font-size: small; margin: 0;">CONSTRUCTORA / HINOSTROZA S.A.C</p> | <h3 style="margin: 0;">INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PORTATILES</h3> | Código: SIG-CH | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| | | Versión: 01 | | | | | | | | | | |
| | | Fecha: 05/06/2021 | | | | | | | | | | |
| Área de trabajo: | | | | | | | | | | | | |
| Inspeccionado por: | | | | | | | | | | | | |
| Empresa: | | | | | | | | | | | | |
| Colocar en los casilleros el estado del EQP | | | B | En buen estado | M | En mal estado | No Aplica | | | | | |
| Ítem | HERRAMIENTA | CODIGO | Condiciones Generales de Herramienta | Cordones eléctricos o mangueras | Empalmes y conexiones eléctricas | Interruptores y/o botones control | Almacenamiento adecuado | Guardas y dispositivos de seguridad | Cuenta con interruptor de trabajo continuo | Prueba de aislamiento | Cuenta con interruptor de bloqueo | Observación adicional |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| RESPONSABLES | Supervisor SSTMA | Supervisor Operativo | | | | | Líder de Cuadrilla | | | | | |
| Nombre | | | | | | | | | | | | |
| Firma | | | | | | | | | | | | |

ANEXO 12: INSPECCION DE ESCALERAS PORTATILES

|  | | INSPECCION DE ESCALERAS PORTATILES | | | | | | | Código: SIG-CH |
|---|--------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------|------------------------------|----------|------------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | Versión: 01 |
| | | | | | | | | | Fecha: 05/06/2021 |
| EMPRESA | | | | | | RUC | | | FECHA |
| RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN | | | | | | CARGO | | | FIRMA |
| Ítem | Código | Tipo | Estado de largueros y peldaños | Capacidad | Seguros | Limpieza | Material | Longitud máxima | Observaciones |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| Condición o estado: | | <i>Buena = B</i> | | <i>Regular = R</i> | | <i>Deficiente o Malo = M</i> | | <i>No aplica = N/A</i> | |
| Indicaciones: | | | | | | | | | |
| - Verificar rajaduras, dobleces, peldaños faltantes, rotos o sueltos en la estructura. | | | | | | | | | |
| - El almacenamiento debe ser en forma horizontal a no menos de 50 cm. del suelo y limpios de grasa o aceites. | | | | | | | | | |
| - Los accesorios complementarios como poleas, cuerdas, tornillos, bisagras en las escaleras de secciones múltiples seguros para acoplar las secciones o en escaleras de tijera. | | | | | | | | | |

ANEXO 13: REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---|--|--|-------------------------------------|---|--|--------|---|
|  | | REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES | | | | CODIGO: SIG-CH | | | |
| | | | | | | VERSIÓN: 01 | | | |
| | | | | | | FECHA: 05/06/2021 | | | |
| DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL: | | | | | | | | | |
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL | | RUC | DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia) | | TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA | N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL | | | |
| | | | | | | | | | |
| COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO | | | | | | | | | |
| N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR | | N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR | | NOMBRE DE LA ASEGURADORA | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS: | | | | | | | | | |
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL | | RUC | DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia) | | TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA | N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL | | | |
| | | | | | | | | | |
| COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO | | | | | | | | | |
| N.º TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR | | N.º TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR | | NOMBRE DE LA ASEGURADORA | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es). | | | | | | | | | |
| APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR: | | | | | N.º DNI/ CE | | EDAD | | |
| | | | | | | | | | |
| ÁREA | PUESTO DE TRABAJO | ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO | SEXO F/M | TURNO D/T/N | TIPO DE CONTRATO | TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO | N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso) | | |
| | | | | | | | | | |
| INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE | | | | | | | | | |
| MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE | | | | | | | | | |
| INCIDENTE PELIGROSO | | | | INCIDENTE | | | | | |
| N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS | | | | DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PROMEROS AUXILIOS (DE SER ELL CASO) | | | | | |
| N° POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS | | | | | | | | | |
| FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE | | | FECHA DE INCIO DE LA INVESTIGACIÓN | | LUGAR EXACTO DONDE OCURRIO EL HECHO | | | | |
| DÍA | MES | AÑO | HORA | DÍA | MES | AÑO | | | |
| | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE | | | | | | | | | |
| Descripción de los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada | | | | | | | | | |
| Adjuntar: | | | | | | | | | |
| - Declaración del afectado, de ser el caso. | | | | | | | | | |
| - Declaración de testigos, de ser el caso. | | | | | | | | | |
| Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso. | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE | | | | | | | | | |
| Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características. | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| MEDIDAS CORRECTIVAS | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA | | | | RESPONSABLE | | | FECHA DE EJECUCIÓN | | Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución) |
| | | | | | | | DÍA | MES | |
| 1.- | | | | | | | | | |
| 2.- | | | | | | | | | |
| 3.- | | | | | | | | | |
| RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACION | | | | | | | | | |
| Nombre: | | | | Cargo: | | Fecha: | | Firma: | |
| | | | | | | | | | |
| Nombre: | | | | Cargo: | | Fecha: | | Firma: | |
| | | | | | | | | | |

ANEXO 14: PERMISO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO - PETAR

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|-------|----|
|  | <h3 style="margin: 0;">PERMISO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO - PETAR</h3> | CODIGO: SIG-CH VERSIÓN: 01 FECHA: 05/06/2021 | | | | | |
| VALIDO PARA EL PERIODO , LUGAR, EQUIPO Y TRABAJO INDICADO | | | | | | | |
| (1) ASPECTOS GENERALES | | | | | | | |
| Actividad a Realizar: | | Fecha: | | Hora de Inicio: | | | |
| Ubicación del Trabajo: Código Nodo | | Región | : | Hora de Termina: | | | |
| Empresa: | | | | | | | |
| (2) LISTA DE VERIFICACIÓN GENERAL - RESPONSABLE DEL TRABAJO | | | | | | | |
| | SI | NA | | SI | NA | | |
| ¿Se ha delimitado y/o aislado convenientemente el área de trabajo? | | | ¿Permiten los factores externos (dirección del viento, condiciones atmosféricas, etc.) que el trabajo se realice con seguridad? | | | | |
| ¿Permiten las operaciones y equipos adyacentes realizar el trabajo con seguridad? | | | ¿Los equipos y/o herramientas a utilizar se encuentran en buen estado? | | | | |
| ¿Los equipos y/o herramientas a utilizar se encuentran en buen estado? | | | ¿Los EPPs son adecuados para los tipos de trabajos de alto riesgo a realizar y se encuentran en buen estado? | | | | |
| ¿El personal que efectuará el trabajo se encuentran calificado para estas labores? | | | | | | | |
| (3) LISTA DE VERIFICACIÓN ESPECÍFICA (SEGÚN TIPO DE TRABAJO CONTROLADO) - EJECUTANTE DEL TRABAJO | | | | | | | |
| TRABAJO DE EXCAVACIÓN / PERFORACIÓN | TRABAJOS ELÉCTRICOS | TRABAJO EN ALTURA | TRABAJO DE IZAJE Y MONTAJE | TRABAJO CON MAT. PELIGROSOS | TRABAJOS EN CALIENTE | | |
| TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO | | SI/NO | NA | TRABAJOS ELÉCTRICOS | | SI/NO | NA |
|  | ¿Se ha delimitado con cintas de peligro o mallas las zonas de excavación o perforación mayor a 1?20 mts? | | |  | ¿El personal que realizara la labor se encuentra certificado o calificado para trabajos con riesgos eléctricos? | | |
| | ¿Las zanjas presentan una escalera de evacuación en caso de emergencia? | | | | ¿El personal ha desconectado la fuente de energía de los equipos, sistemas o instalaciones eléctricas a intervenir? | | |
| | ¿El material excedente de la excavación ha sido colocado a una distancia segura respecto al borde de la zanja? | | | | ¿Se ha procedido con el bloqueo y señalización del interruptor termomagnético donde se efectuó el corte de energía eléctrica? | | |
| | ¿Se cuenta con dispositivos para contención y/o apuntalamiento de las zanjas? | | | | ¿Antes de iniciar los trabajos de instalación eléctricas se verificó que el circuito o sistema se encuentra sin tensión? | | |
| | ¿El área de excavación está libre de conexiones eléctricas y/o tuberías de gases o líquidos combustibles? | | | | ¿Se ha comunicado a toda la cuadrilla la maniobra de desenergizado para prevenir la realimentación del circuito? | | |
| TRABAJO EN ALTURA | | SI/NO | NA | TRABAJO DE IZAJE Y MONTAJE | | SI/NO | NA |
|  | ¿Los operarios de trabajos en altura se encuentran certificados y habilitados para efectuar el trabajo en altura estructural? | | |  | ¿Se ha delimitado una distancia segura bajo el área de izaje y montaje para evitar que el personal se exponga a la sombra de caída de los elementos suspendidos? | | |
| | ¿Los operarios de trabajos en altura cuentan con arnés y líneas de seguridad y otros EPPs contra caídas en buen estado? | | | | ¿Las cuerdas y poleas para el izaje de elementos (perfilería metálica, equipos RF, conductor y ferretería eléctrica, otros) son certificadas y se encuentran en buen estado? | | |
| | ¿Los operarios de trabajos en altura ha verificado el punto de anclaje seguro: perfilera metálica asegurada en torre, línea de vida de cable de acero, eslinga tipo faja en poste CAC, otros? | | | | ¿La pluma metálica, winche mecánico, tirfor u otro equipo para el izaje y montaje de materiales posee certificado y esta en buen estado? | | |
| | ¿Se cuenta con una polea auxiliar y/o escalera de fibra de vidrio para el rescate asistido en caso de una caída en altura estructural? | | | | ¿Se cuentan con soguillas y baldes de lona para evitar la caída de herramientas u otros materiales usados en el trabajo en altura? | | |
| | ¿Se cuenta con un operario en piso (habilitado y certificado) para la vigía y rescate del trabajo en altura estructural? | | | | ¿Las condiciones climáticas son favorables para el izaje y montaje seguro de los elementos o equipos? | | |
| TRABAJO CON MATERIALES PELIGROSOS | | SI/NO | NA | TRABAJOS EN CALIENTE | | SI/NO | NA |
|  | ¿Los colaboradores han sido instruidos previamente acerca de los riesgos de manipular la sustancia o material peligroso? | | |  | ¿Se ha alejado y cubierto el material inflamable a una distancia segura (>10 metros)? | | |
| | ¿El lugar en donde se realizará el trabajo cuenta con ventilación adecuada que evite la acumulación de gases o vapores? | | | | ¿Se cuenta con extintor 6 Kg PQS para combatir amagos de incendio, en zona de trabajo? | | |
| | ¿Los trabajadores conocen el contenido de las Hojas de Seguridad (MSDS) de los materiales peligrosos que usaran? | | | | ¿Las Herramientas eléctricas y la máquina de soldar cuentan con cables y conexiones adecuadas y en buen estado? | | |
| (4) AUTORIZACIÓN DE TRABAJO | | | | | | | |
| AUTORIZANTE | NOMBRES Y APELLIDOS | | | DNI | FIRMA | | |
| | | | | | | | |
| TRABAJADORES | FIRMA | | | TRABAJADORES | FIRMA | | |
| | | | | | | | |
| ESTE PERMISO QUEDA CANCELADO AL ACTIVARSE EL SISTEMA DE EMERGENCIA | | | | | | | |

ANEXO 15: REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO

| | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|--------------------------------------|---|---|-------------------------|
|  | | REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO | | | CODIGO: SIG-CH | | |
| | | | | | VERSIÓN: 01 | | |
| | | | | | FECHA: 05/06/2021 | | |
| DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL: | | | | | | | |
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL | RUC | DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia) | TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA | N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL | | | |
| COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO | | | | | | | |
| N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR | N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR | NOMBRE DE LA ASEGURADORA | | | | | |
| DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS: | | | | | | | |
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL | RUC | DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia) | TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA | N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL | | | |
| COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO | | | | | | | |
| N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR | N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR | NOMBRE DE LA ASEGURADORA | | | | | |
| DATOS DEL TRABAJADOR: | | | | | | | |
| APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO: | | | | | N° DNI/CE: | EDAD: | |
| PUESTO DE TRABAJO/ÁREA | ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO | SEXO F/M | TURNO D/T/N | TIPO DE CONTRATO | TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO | N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente) | |
| INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO | | | | | | | |
| FECHA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE: (D/M/A) | HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE: | FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN (D/M/A) | LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE. | | | | |
| MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO | | | MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO) | | | N/ DÍAS DE DESCANSO MÉDICO | N° DE TRABAJ. AFECTADOS |
| ACCIDENTE LEVE () | ACCIDENTE INCAPACITANTE () | MORTAL () | TOTAL TEMPORAL () | PARCIAL TEMPORAL () | TOTAL PERMANENTE () | PARCIAL TEMPORAL () | TOTAL PERMANENTE () |
| DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (de ser el caso): | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO | | | | | | | |
| Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no puede ser comprobada. | | | | | | | |
| Adjuntar: | | | | | | | |
| - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. | | | | | | | |
| - Declaración de testigos (de ser el caso). | | | | | | | |
| - Procedimiento, planes, registros, entre otros que ayuden a a la investigación de ser el caso. | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| No se registró ningún tipo de accidente en la obra | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO | | | | | | | |
| Cada empresa o entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma. | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| MEDIDAS CORRECTIVAS | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA | RESPONSABLE | FECHA DE EJECUCIÓN (D/M/A) | Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada pendiente, en ejecución) | | | | |
| 1.- | | | | | | | |
| 2.- | | | | | | | |
| 3.- | | | | | | | |
| 4.- | | | | | | | |
| RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN | | | | | | | |
| Nombre: | Cargo: | Fecha: | Firma: | | | | |
| Nombre: | Cargo: | Fecha: | Firma: | | | | |

ANEXO 16: DECLARACIÓN JURADA DE SINTOMATOLOGÍA COVID-19

| | | | | |
|---|--|--------------------------|-------------------|----|
|  <small>CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.</small> | DECLARACIÓN JURADA DE SINTOMATOLOGÍA COVID-19 | | CÓDIGO: SIG-CH | |
| | | | VERSIÓN: 01 | |
| | | | FECHA: 05/06/2021 | |
| He recibido explicación del objetivo de esta evaluación y me comprometo a responder con la verdad. | | | | |
| EMPRESA | | RUC: | | |
| APELLIDOS Y NOMBRES | | DNI: | | |
| AREA DE TRABAJO: | | NUMERO (CELULAR): | | |
| DIRECCIÓN: | | | | |
| En los últimos 14 días calendario ha tenido alguno de los síntomas siguientes: | | | SI | NO |
| 1. Sensación de alza térmica o fiebre | | | | |
| 2. Tos, estornudos o dificultad para respirar | | | | |
| 3. expectoración o flema amarilla o verdosa | | | | |
| 4. Contacto con persona(s) con caso confirmado de COVID-19 | | | | |
| 5. Está tomando alguna medicación | | | | |
| Detallar cual o cuales: | | | | |
| <i>Todos los datos expresados en esta ficha constituyen declaración jurada de mi parte. He sido informado que de omitir o falsear información puedo perjudicar la salud de mis compañeros, y la mía propia, lo cual puede constituir una falta grave a la salud pública, asumo sus consecuencias.</i> | | | | |
| FECHA: | | FIRMA: | | |

ANEXO 17: REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-----------------------------|---|---------------|--|-----|--------|---|---|---|-------------------------------------|--|--------------------|-------|---|
|  | REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES | CODIGO: SIG-CH VERSIÓN: 01 FECHA: 05/06/2021 | | | | | | | | | | | | | | |
| DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL | RUC | DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia) | TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA | Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL | | | | | | | | | | | | |
| AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD | COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO | | | LINEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS | | | | | | | | | | | | |
| | Nº TRABAJADORES AFILIADOR AL SCTR | Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR | NOMBRE DE LA ASEGURADORA | | | | | | | | | | | | | |
| Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL | RUC | DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia) | TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA | Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL | | | | | | | | | | | | |
| AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD | COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO | | | LINEAS DE PRODUCCIÓN O Y/O SERVICIOS | | | | | | | | | | | | |
| | Nº TRABAJADORES AFILIADOR AL SCTR | Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR | NOMBRE DE LA ASEGURADORA | | | | | | | | | | | | | |
| DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TIPO DE AGENTE QUE ORIGINÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL 1) | Nº ENFERMEDADES OCUPACIONALES PRESENTADAS EN CADA MES POR TIPO DE AGENTE | | | | | | | | | | | NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL | PARTE DEL CUERPO O SISTEMA DEL TRABAJADOR AFECTADO | Nº TRAB. AFECTADOS | ÁREAS | |
| | AÑO | | | | | | | | | | | | | | | |
| | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | | | | | D |
| TABLA REFERENCIAL 1: TIPOS DE AGENTES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | FÍSICO | QUÍMICO | BIOLÓGICO | DISERGONÓMICO | PSICOSOCIALES | | | | | | | | | | | |
| Ruido | F1 | Gases | Q1 Virus | B1 Manipulación inadecuada de carga | D1 | Hostigamiento psicológico | P1 | | | | | | | | | |
| Vibración | F2 | Vapores | Q2 Bacilos | B2 Diseño de puesto inadecuado | D2 | Estrés laboral | P2 | | | | | | | | | |
| Iluminación | F3 | Neblinas | Q3 Bacterias | B3 Posturas inadecuadas | D3 | Turno rotativo | P3 | | | | | | | | | |
| Ventilación | F4 | Rocio | Q4 Hongos | B4 Trabajos repetitivos | D4 | Falta de comunicación y entrenamiento. | P4 | | | | | | | | | |
| Presión alta o baja | F5 | Polvo | Q5 Parásitos | B5 Otros, indicar | D5 | Autoritarismo | P5 | | | | | | | | | |
| Temperatura (Calor o frío) | F6 | Humos | Q6 Insectos | B6 | | Otros, indicar | P6 | | | | | | | | | |
| Humedad | F7 | Líquidos | Q7 Roedores | B7 | | | | | | | | | | | | |
| Radiación en general | F8 | Otros, indicar | Q8 Otros, indicar | B8 | | | | | | | | | | | | |
| Otros, indicar | F9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| DETALLE DE LAS CAUSAS QUE GENERAN LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR TIPO DE AGENTE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adjuntar documento en el que consten las causas que generan las enfermedades ocupacionales y adicionalmente indicar una breve descripción de las labores desarrolladas por el trabajador antes de adquirir la enfermedad. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMPLETAR SÓLO EN CASO DE EMPLEO DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS (Ref. D.S. 039-93-PCM / D.S. 015-2005-SA) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELACIÓN DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS | | | | | | | | | | SE HAN REALIZADO MONITOREOS DE LOS AGENTES PRESENTES EN EL AMBIENTE (SI/NO) | | | | | | |
| MEDIDAS CORRECTIVAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA | | | | RESPONSABLE | | FECHA DE EJECUCIÓN | | | Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución) | | | | | | | |
| | | | | | | DÍA | MES | AÑO | | | | | | | | |
| 1.- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESPONSABLES DEL REGISTRO Y LA INVESTIGACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOMBRE: | | | | CARGO: | | | | FECHA: | | | | FIRMA: | | | | |
| NOMBRE: | | | | CARGO: | | | | FECHA: | | | | FIRMA: | | | | |

ANEXO 18: REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

|  CONSTRUCTORA HINOJOSA S.A.C. | | REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|---|------------|-------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|----------|---|-----------------|--------------------------|-------|--------------------------------|----------------|--------|--|--|--|
| EMPRESA | | | | | | | | | | | | RUC | | | | | | | | DIRECCIÓN | | | | | | | | | |
| COLABORADOR | | | | | | | | | | | | DNI | | | | | | | | CARGO | | | | | | | | | |
| RESPONSABLE DE ENTREGA: | | | | | | | | | | | | | | | | | | FIRMA DE RESPONSABLE DE ENTREGA | | | | | | | | | | | |
| ITEM | FECHA DE ENTREGA | EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | OBSERVACIONES | | | | | | | | | |
| | | CABEZA | | | PIES | | RESPIRATORIA | | OJOS Y CARA | | | | MANOS | | | OIDOS | | CUERPO | | | ROPA DE TRABAJO | | OTROS | | | | | | |
| | | Casco de Seguridad | Barbiquejo | Cortaviento | Zapato de seguridad | Zapato de seguridad dieléctrico | Protector respiratorio para polvo | Respirador de media cara | Mascarilla kn-95 | Lentes de Seguridad luna clara | Lentes de Seguridad luna oscura | Protector facial | Careta de soldador | Guantes de badana | Guantes multiflex | Guantes de Jebe | Guantes dieléctricos | Tapones auditivos | Orejeras | Línea de anclaje con absorbedor de impacto y doble gancho | Amés | Línea de posicionamiento | Polo | Chaleco con cintas reflectivas | Camisa / blusa | Casaca | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO 19: INFORME PRELIMINAR DE ACCIDENTES E INCIDENTES

| | | |
|--|---|--|
|  | INFORME PRELIMINAR DE ACCIDENTES E INCIDENTES | CODIGO: SIG-CH VERSION: 01 FECHA: 05/06/2021 |
| OBRA / OFICINA: | | |
| EMPRESA: | | |
| Tipo de Incidente: <input type="checkbox"/> Accidente Grave y/o Fatal <input type="checkbox"/> Cuasi Accidente <input type="checkbox"/> Daño Ambiental <input type="checkbox"/> Daño Material <input type="checkbox"/> Falla Operacional | | |
| ANTECEDENTES DEL INCIDENTE | | |
| FECHA | HORA: | <input type="checkbox"/> AM <input type="checkbox"/> PM |
| AREA DE TRABAJO | | |
| TRABAJO QUE SE REALIZABA | | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS LESIONADOS, DAÑO MATERIAL Y/O AMBIENTAL | | |
| IDENTIFICACIÓN DE LOS LESIONADOS | IDENTIFICACIÓN DE LOS DAÑOS MATERIALES Y/O AMBIENTAL | |
| | | |
| BREVE DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE / ACCIDENTE | | |
| | | |
| FOTOGRAFIA | | |
| APLICA | | NO APLICA |
|  Ing. Freddy Melendez Ramirez ING. ELECTRICISTA CIP 191198 |  CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C. <i>David Hinostraza Ochante</i> Gerente General |  JORGE ANTONIO BARRETO ESPINOSA INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 166.331 |
| NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE OBRA | | |

ANEXO 20: DECLARACIÓN DEL ACCIDENTADO/TESTIGO

| | | | |
|--|--|-------------------------------|----------------------|
|  <small>CONSTRUCTORA HINOSTROZA S.A.C.</small> | Declaración del Accidentado/Testigo | | CODIGO: SIG-CH |
| | | | VERSIÓN: 01 |
| | | | FECHA: 05/06/2021 |
| Nombre del Proyecto: | | | |
| Nombre del jefe de Área o representante de Seguridad y Salud el que esté presente): | | | |
| Lugar de la Reunión: | Fecha: | Hora Inicio: | Hora Término: |
| Indicaciones Obligatorias: <ul style="list-style-type: none"> Los testigos deben ser interrogados en presencia del Jefe de área o del representante de seguridad y salud. El testigo debe leer la declaración y firmarla solamente en aceptación. El representante de Seguridad y Salud y el investigador cuidarán que las preguntas no sean condicionales. | | | |
| Declaración: ¿Diga usted cuál fue la orden de trabajo? ¿Diga usted qué medidas de seguridad se tomaron antes del Incidente / accidente? ¿Diga usted cómo ocurrió el Incidente/accidente? ¿Diga usted que hizo después del Incidente/accidente? ¿Diga usted cuales cree que fueron las causas de este Incidente/accidente? ¿Diga usted cómo cree que se podría hacer para evitar la repetición de Incidente/Accidente? ¿Tiene usted algo más que agregar? | | | |
| Firma del Testigo/Accidentado | | Firma del Investigador | |
| | | | |

ANEXO 22: CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN COVID - 19

Estas serán verificables con formato de asistencia, en el proceso de seguimiento a obras.

|  | | CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN COVID - 19 | | CODIGO: SIG-CH VERSIÓN: 01 |
|---|---|--|--|---|
| | | | | FECHA: 05/06/2021 |
| Nombre de la Empresa | | CONSTRUCTORA HINOSTROZA | | |
| RUC | | 20504494081 | | |
| Cronograma de Capacitaciones al Personal | | | | |
| TEMA | PERSONAL OBJETIVO | OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN | | Fecha de programación |
| Protocolo de Bioseguridad | TODO EL PERSONAL QUE REINICIE ACTIVIDADES | Tener conocimiento de las actividades que van a | | Jun-21 |
| | | requerir, con el fin de disminuir el riesgo de contagio. | | |
| | | Saber cuál es el procedimiento a seguir, en caso de | | |
| | | presentarse un caso positivo en obra. Identificar el conducto regular, para reportar el caso +. | | |
| ASPECTOS GENERALES PANDEMIA CORONAVIRUS: | TODO EL PERSONAL QUE REINICIE ACTIVIDADES | Identificar que es el Coronavirus, mecanismos de propagación, sintomatología, riesgos de contagio y medidas de protección. | | Jun-21 |
| El trabajo en tiempos de pandemia. | | | | |
| Uso de EPP y kits de bioseguridad. | TODO EL PERSONAL QUE REINICIE ACTIVIDADES | Disminuir el riesgo de contagio. | | Jun-21 |
| Áreas establecidas para dar cumplimiento a protocolo por obra. | TODO EL PERSONAL QUE REINICIE ACTIVIDADES | Identificar las áreas y que actividad de bioseguridad se realizará en cada una de ellas. | | Jun-21 |
| Implementación, vigilancia y control al protocolo. | SUPERVISORES | Establecer competencias en el personal que hará cumplir en las obras el protocolo. | | Jul-21 |