



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**Sistema de gestión de SST para disminuir la
accidentabilidad laboral en una empresa de construcción,
Piura, 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

Yovera Chorres, Jhair Anthony (Orcid.org/0000-0002-2138-5267)

ASESOR:

Dr. Ing Carrascal Sánchez, Jenner (Orcod.org/0000-0001-6882-8339)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad.

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA-PERÚ

2022

Dedicatoria

A todos mis familiares que, de una u otra manera, me mostraron el camino para lograr mis metas.

Agradecimiento

A Dios por darme la vida y guiarme por el camino correcto en el campo profesional y como persona. A toda mi familia por el apoyo incondicional ante cualquier adversidad y finalmente, a todos mis profesores que me transmitieron todos sus conocimientos para que pueda ser un mejor profesional en mi área de estudio. A todos ellos, muchas gracias.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de figuras	vii
Índice de tablas.....	vi
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	10
3.1. Tipo y Diseño de investigación	10
3.2 Variables y Operacionalización.....	11
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	13
3.4. Técnica e instrumentos de datos de recolección de datos	14
3.5. Procedimientos	14
3.6. Método de análisis de datos	14
3.7. Aspectos éticos.....	14
3.8. Desarrollo de la propuesta.....	15
IV. RESULTADOS	41
4.1. Análisis descriptivo	41
4.1. Análisis inferencial	42
V. DISCUSIÓN	47
VI. CONCLUSIONES.....	49
VII. RECOMENDACIONES	50
REFERENCIAS	51
ANEXOS	54

Índice de tablas

Tabla 1 .Operacionalización de variables	11
Tabla 2. Cantidad de personal en Obra: Enero a Junio 2021	15
Tabla 3. Aspectos de cumplimiento del SGSST	15
Tabla 4. Nivel de cumplimiento del SGSST	16
Tabla 5. Condiciones sub estándar de enero – junio 2021	17
Tabla 6. Actos sub estándar: enero – junio 2021	17
Tabla 7. Accidentes e incidentes enero – junio 2021.....	18
Tabla 8. Cronograma.....	20
Tabla 9. Presupuesto de implementación del SGSST	21
Tabla 10. Objetivos del SGSST	22
Tabla 11. Metas e indicadores del SGSST	23
Tabla 12 Decisiones tomadas por la Gerencia	23
Tabla 13. Verificación del cumplimiento de objetivos: enero – junio 2021	24
Tabla 14. Probabilidad de ocurrencias y estimación de riesgo	25
Tabla 15. Rol de capacitaciones ejecutadas entre julio y diciembre del 2021.....	26
Tabla 16. Procesos para la edificación	27
Tabla 17. Registro de capacitación diaria de capacitación específica.....	28
Tabla 18. Registro de capacitación específica.....	28
Tabla 19. Reporte de indicadores de julio a diciembre del 2021.....	30
Tabla 20. Reuniones del Comité.....	32
Tabla 21. Auditorías al SGSST de julio a diciembre 2021	33
Tabla 22. Evaluación de desempeño del SGSST	33
Tabla 23. Condiciones sub estándar julio-diciembre 2021.....	35
Tabla 24. Actos sub estándar julio - diciembre 2021	35
Tabla 25. Accidentes e incidentes: julio - diciembre 2021	36
Tabla 26. Costo por descanso médico antes de implementación	37
Tabla 27. Costo por no realizar la obra antes de implementación	38
Tabla 28. Costo de descanso médico luego de la implementación	38
Tabla 29. Costo de trabajo no realizado luego de la implementación	39
Tabla 30. Análisis económico financiero de la implementación	39
Tabla 31. Análisis de normalidad	42
Tabla 32. Comparación de accidentabilidad con T de Student.....	43

Tabla 33. Análisis de contraste de Accidentabilidad con T de Student.....	43
Tabla 34. Comparación del Índice de frecuencia con T de Student.....	44
Tabla 35. Análisis de contraste del Índice de Frecuencia con T de Student.....	45
Tabla 36. Comparación del Índice de Gravedad con T de Student.....	45
Tabla 37. Análisis de contraste del Índice de Gravedad con T de Student.....	46

Índice de figuras

Figura 1. Comparativo del Índice de Accidentabilidad	41
Figura 2. Comparativo de Índice de frecuencia	41
Figura 3. Comparativo de Índice de gravedad de accidentes	42

Resumen

Este trabajo de investigación tiene como propósito principal diseñar recomendaciones para la mejora de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en las empresas constructoras según la norma ISO 45001. Por lo tanto, busca mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud estándar 45001 mediante la implementación de los diferentes requisitos requeridos por ISO, como la capacitación en accidentes y accidentes de trabajo, y así realizar la reducción de los accidentes e incidentes relacionados con la seguridad y salud. Mediante el uso del ISO 450001 para prevenir muertes, lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo para los empleadores y mejorar proporcionar un lugar de trabajo seguro para los trabajadores. Además, de los resultados que se obtienen se puede observar que la propuesta de mejora del SGSST en base a la norma ISO 45001 reduce el número de accidentes que suceden y el costo de errores laborales y médicos.

Palabras clave: SST, accidentes, empresa, construcción

Abstract

The main purpose of this study is to provide recommendations to improve occupational health and safety management systems in construction companies according to ISO 45001. Therefore, it seeks to improve the health and safety management system by implementing various requirements of the ISO 45001 standard, such as occupational accident and accident training, thereby reducing health and safety related accidents and incidents.

ISO 45001 helps prevent work-related death, injury and illness for employers and improves and provides a safe and healthy workplace for their workers and others under their control. From the results obtained, it can be seen that the proposal to improve the SGSST based on the ISO 45001 standard reduces the number of accidents that have occurred, as well as the cost of labor and medical errors.

Keywords: SST, accidents, company, construction

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, todo se ha centrado en la seguridad y la salud en el trabajo. Hasta ahora, ha tenido una función muy relevante en la industria y los servicios de todo el mundo, ya que, debido a la correcta administración de este sistema, se tiene que obtener un mejor desempeño. (Espinoza, 2017)

Con el aumento de los indicadores de accidentes de trabajo y la prevalencia de las enfermedades, se proponen medidas para prevenir o prevenir su ocurrencia, los organismos de vigilancia de la salud de las personas y las entidades que gestionan el trabajo desarrollan reglas de obligado de tal manera que se cumpla para prevenir incidentes que puedan derivar en incidentes o se produzcan accidentes en los que puedan verse implicadas personas.

El estándar ISO 45001 está diseñado para identificar los requisitos principales para implementar un OHSMS y debe integrarse en los estándares ISO existentes. Cuando se creó el estándar ISO 45001, el estándar OSHAS 18001 comenzó a ser reemplazado a nivel internacional. (ISO, 2018)

A lo largo de los años, las empresas se han dado cuenta y también se han percatado que es necesario tener un sistema de administración de la salud de sus trabajadores y garantizar un ambiente de trabajo que brinde seguridad, lo cual los beneficiará porque los mismos trabajadores se sentirán más tranquilos en un ambiente protegido. Realice las actividades diarias cuando sea seguro hacerlo.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo generar cultura de seguridad y salud en el trabajo aplicando el SGSST a la norma ISO 45001.

La seguridad de los trabajadores en el lugar de trabajo se ha vuelto primordial a lo largo de los años, y se sabe que las empresas experimentan una gran cantidad de incidentes todos los días, con consecuencias que van desde simples accidentes leves hasta accidentes con consecuencias fatales como la muerte; El medio ambiente afecta la salud de las personas. Asuntos relacionados. Como solución, las empresas optan por tomar medidas para lograr la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, en primer lugar, concienciando a los propios trabajadores de la existencia de una cultura para prevenir los riesgos de trabajo y asegurando unas características sobre el trabajo que eviten pérdidas materiales y humanas, lo que en sí mismo otorga a los trabajadores la confianza necesaria para el desempeño de sus actividades. (ISOTOOLS, 2018).

Es por ello que diversas instituciones se han fijado como meta obtener un sistema que les permita ahondar por la seguridad y salud de los trabajadores en sus capacidades de oficio, y por ello buscan implementar novedosos sistemas de administración que permitan alcanzar la suficiente seguridad industrial y salud laboral.

Por lo tanto, les permite tener una visión holística para poder realizar identificar, evaluar y control de los riesgos que puedan presentarse en el ambiente de trabajo, supervisando y protegiendo así el progreso de sus empresas colaboradoras hacia la obtención de las metas de negocio en todas las actividades típicas que se desarrollan en un día- base de hoy. (LLOYDS REGISTER, 2018).

En el Perú, la ausencia de una verdadera cultura de seguridad y salud en el trabajo y en el entorno personal conduce a altos indicadores de accidentalidad laboral, es por ello que se ha promulgado una grupo de normas para proteger la seguridad y salud en el trabajo, la única que ha se ha publicado la Ley de Obligatoria 29783, la ley regula los temas de seguridad y salud en el trabajo empresarial y les obliga a adecuar su organización e implementar un sistema de administración de seguridad y salud laboral. (Torres, 2018)

De las estadísticas, se puede ver que el 10,87% del total de reclamos de accidentes en el lugar de trabajo pertenecían al rubro de construcción. Por categoría ocupacional, como se puede observar que, de los 2.949 incidentes reportados en octubre de 2021, 342 fueron relacionados con operadores, de los cuales 338 estuvieron relacionados con incidentes en el centro de trabajo, 3 de los cuales resultaron en consecuencias graves y uno en enfermedad profesional. Seguido de los empleados, se reportaron un total de 318 casos, incluidos 256 accidentes de trabajo, 19 muertes y 43 enfermedades profesionales. (Rubilar, 2020)

Tomando en consideración que diversas actividades que se han desarrollad en el sector de la construcción, donde se observó que, de 2.856 avisos, 309 pertenecían a la industria de la construcción, ocupando el quinto lugar en esta tabla solo para octubre de 2021.

Tomando en consideración, la frecuencia de accidentes de trabajo, en la se observa que las principales causas más comunes de accidentes de trabajo fueron fuerza física o falsos movimientos 12,08%, caída de personas al nivel 10,15%, golpe de objetos 9,52% y cuarto caída de objetos, etc.

Según el MINTRA, todos estos accidentes más comunes son iguales en la industria de la construcción, una industria con una incidencia muy alta de actividad física y trabajo manual, y contacto con materiales y equipos de alto riesgo. (Lázaro, 2018)

Entonces, la industria de la construcción es vista como una de las industrias con más accidentes, razón por la cual esta industria es considerada como una de las industrias de mayor riesgo.

Además, sabemos que en una constructora es necesario prestar especial atención a las condiciones para la seguridad y salud laboral, considerando que el sector que operamos es el de la construcción en obra civil, y que el 80% de los salarios lo componen de los trabajadores y operarios, las actividades que se ejecutan en obra es de riesgo grande, por lo cual es imperante implantar a la mayor brevedad un sistema de administración para el trabajo.

El objetivo de la encuesta es evaluar el ambiente de trabajo, identificar fuentes de riesgo y diseñar programas para tocar aspectos que tienen que ver con la salud y seguridad empresarial. Aparte de las políticas que se asumen por la empresa, el plan debe incluir todas las medidas de prevención, de corrección y de contingencia para asegurar un ambiente libre de riesgos y así reducir la siniestralidad laboral. (Martinez, 2018)

Con el fin de definir oportuna y correctamente el problema real de la empresa, mostraremos el diagrama de árbol de causa y efecto. Teniendo en cuenta la frecuencia de accidentes de trabajo, se observa que las principales causas más comunes de accidentes de trabajo fueron fuerza física o falsos movimientos 12,08%, caída de personas al nivel 10,15%, golpe de objetos 9,52% y cuarto caída de objetos, etc.

Concluimos que nuestro problema general será ¿De qué manera un SGSST disminuirá la accidentabilidad laboral en una empresa de construcción, Piura 2021? Asimismo nuestro primer problema específico será ¿De qué manera un SGSST disminuirá el índice de frecuencia de los accidentes de trabajo en una empresa de construcción, Piura 2021? Y nuestro segundo problema específico será ¿De qué manera un SGSST disminuirá el índice de gravedad de los accidentes de trabajo en una empresa de construcción, Piura 2021?

Entonces, el objetivo principal del presente trabajo será, diseñar un Sistema el Gestión de SST disminuye la accidentabilidad en una constructora. Entonces, el primer objetivo específico es determinar de qué manera el SGSST disminuye el índice de frecuencia en

una empresa de construcción, Piura 2021. Y el segundo será, determinar de qué manera el SGSST disminuye el índice de gravedad de una empresa de construcción, Piura 2021.

La hipótesis general será un SGSST disminuye el índice de accidentabilidad en una empresa de construcción, Piura 2021. Luego, su primera hipótesis específica que n SGSST disminuye el índice de frecuencia de los accidentes de trabajo en una empresa de construcción, Piura 2021. Y con la segunda hipótesis específica que será SGSST disminuye el índice de gravedad de los accidentes de trabajo en una empresa de construcción, Piura 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Se tiene como antecedentes nacionales, a:

Manzanares (2018), en su trabajo “Aplicación del SGSST basado en la ISO 45001 para reducir la siniestralidad en una empresa farmacéutica, EAT, 2018”, y como meta principal determinar la forma cómo el SGSST que se basa en la ISO 45001 puede disminuir la siniestralidad, que es un trabajo aplicado, además, tiene un período de 10 meses y una muestra del mismo tamaño durante 10 meses. La siniestralidad de las empresas farmacéuticas desciende en 34,84 (85,79%) por cada 1.000 empleados. La conclusión es que, si logramos aplicar el SGSST en la institución, se puede reducir de forma significativa la siniestralidad.

En el trabajo de Palomino (2016), “Propuesta para la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad para la Empresa Minera J&A Puglisevich con base en la Ley N° 29783 y D.S 055-2010-EM”. La Ley tiene como meta el establecimiento de normas para la implementación Gestión de la seguridad Sistema de mina subterránea en base a la Norma Nacional N° 29783 y DS 055-2010-EM. La implementación permitirá reducir la frecuencia de las minas subterráneas, dijo. El 2,2% de los accidentes se han producido a partir del 2014. Además, la Ley 29783 ayuda a minimizar la siniestralidad laboral de las empresas. Su conclusión es mejorar las condiciones de la minería y proporcionar un entorno seguro para la empresa. (pág. 3)

En Morales y Arica (2018), en su trabajo “Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Reducir Pérdidas por Accidentes en Empresa Constructora de Pavimento Flexible - Talara, Piura”, tienen como meta realizar la gestión de las ocupaciones de acuerdo a las reglas de Seguridad e Higiene, ISO 45001 para la reducción de accidentes en el área de la construcción para la realización de pavimentos flexibles. Como metodología es aplicada y la población corresponde a las obras de pavimentación.

Talara es ejecutado por Murgisa Servicios Generales S.R.L, como se muestra en el trabajo “Pavimentos para Central Térmica Malaca”, en los resultados se pudo ver que el 100% del GSST fue planificado, 50% implementado y 33% controlado, lo que resultó en un total del 61% de los procesos cumplieron, mientras que la brecha fue del 39%. Se concluyó que con el 61% del proceso GSST aplicado en el trabajo, se minimizó las pérdidas por accidente laboral.

En el trabajo de Terán (2014), “Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma OHSAS 18001 en una institución de formación técnica industrial”, cuyo objetivo es proponer la implementación de una administración de seguridad y salud laboral en una empresa de formación técnica industrial, que busca el bienestar de los trabajadores, minimiza el riesgo y contribuye a la mejora continua, tiene un índice de cumplimiento del 14%, lo que significa que la empresa se encuentra en fase de diseño por un periodo de 7 meses. Además se concluye que se quiere implementar el cumplimiento de las normas OHSAS de su empresa, por lo que es necesario invertir 2,2 horas de capacitación, para reducir los accidentes de trabajo y minimizar el riesgo de las actividades de la empresa, teniendo en cuenta todas las etapas de planificación y las necesidades de en cada etapa, invirtió un total de 38.829,00 SGD (página 4)

En el trabajo de Cerda (2019), en su trabajo “Recomendaciones para un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para la reducción de los índices de accidentabilidad en el área de operaciones de Profesionales en Mantenimiento S.R.L”, la ISO La norma SGSST 45001 para reducir la siniestralidad es una propuesta de trabajo metodológico (descriptivo) desarrollado en el campo de las operaciones. Dado que se trata de un diseño descriptivo transversal y no se manipularon 2 variables, no tiene población ni muestra. Se obtuvo que hubo una caída del 92,76% en el primer año después del accidente

La implementación de las recomendaciones, en el escenario con mayor realismo, reduce la siniestralidad en un 23,27%. Además, como conclusión se tuvo que a través del diseño del SGSST, la empresa redujo la siniestralidad.

En el artículo de Huete (2019), en su artículo “Propuesta de mejora de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo basados en la norma ISO 45001 para reducir los costos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo en la práctica privada”, que tiene como meta realizar el diseño de una propuesta para mejorar el SGSST. Norma ISO 45001 para la reducción de los costes relacionados con la salud y la seguridad. Este documento sobre su población y la metodología asociada de la propuesta muestra que todos los trabajadores de la clínica fueron considerados para todos los trabajadores de la clínica entre enero de 2018 y junio de 2018, ya que uno de los aspectos principales de la norma es la adecuación de todo el personal participante. Además, como resultado,

se hizo la reducción de los costos que se relacionan con la SST en un 15 989 %. Se concluyó que la mejora de SGSST redujo efectivamente el costo asociado con SST.

Con respecto a trabajos internacionales se tiene:

En el trabajo de Rodríguez (2016) "Propuesta para la implementación de la Norma OHSAS 18001:2007 S.A.S. para los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Dirección Técnica de las Empresas" que tiene como objetivo brindar una guía para identificar las características actuales que inciden en el bienestar de los trabajadores o contratistas, basados en la implementación de OHSAS para OHSMS. Los trabajadores que tuvieron notas aprobatorias en el IPERC; cabe señalar que la empresa implementó OHSAS 18001:007 en un período de 5 meses, vieron una mejoría del 96% en la ejecución y una disminución del 26 % en las lesiones en el lugar de trabajo. (pág. 17)

Ponencia de Torres (2018) en su trabajo "Desarrollo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para Nelisa Catering Company Basado en la Norma ISO 45001", el cual tiene como meta realizar el diseño del SGSST de Nelisa de acuerdo a la Norma 45001 para reducir los riesgos de índole laboral y salvaguardar la seguridad de los trabajadores bienestar. Este trabajo es un método aplicado, con una muestra de 6 trabajadores de una empresa y una muestra de 3 trabajadores. Como conclusión se tuvo que la documentación desarrollada para llegar a tener los requisitos necesarios de la norma ISO 45001 de la institución que tuvo finalmente en tener que preparar el 100% de la documentación.

En el trabajo de García (2019), en su trabajo "Gold Cocoa Export S.A. Arquitectura de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Según ISO 45001", el cual tiene como objetivo crear un SGSS para el trabajo según ISO 45001, para promover la seguridad y salud de los trabajadores de GOLD COCOA EXPORT S.A. Este artículo es una propuesta para tratar los métodos cuantitativos y cualitativos. Todos los trabajadores de toda la empresa GOLD COCOA EXPORT S.S. es tomada como población. y por lo tanto concluyó, una recomendación a GOLD COCOA EXPORT S.A. El sistema de gestión del SGSST basado en la norma ISO 45001 sigue los riesgos y peligros identificados por la empresa y las medidas implementadas ayudarán a que no sucedan los accidentes de índole laboral.

Además, en el artículo de García (2019), "Implementación de la norma ISO 45001:2018 en NH Royal Urban 26" tiene como objetivo desarrollar SGSST en los hoteles

pertenecientes al grupo hotelero español NH Group, que seguirán el plan de la norma ISO 45001, el artículo presenta un método de aplicación. Se concluyó que si una institución desea poder seguir haciendo una mejora en el sistema de administración para hacerlo según las necesidades, teniendo en cuenta que el sistema de administración se encuentra activo, adaptable a los requerimientos de la organización y tiene que enfocarse siempre sobre lo que los interesados necesiten.

Con respecto a las bases teóricas, con respecto a la variable Independiente: sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST), se tienen los siguientes conceptos y teorías.

La definición dada por Garcia y Bernal (2017) es "SGSST, es un conjunto de elementos que son utilizados para plantear objetivos y políticas con el fin de desarrollar y desarrollar estos objetivos y políticas. Toda organización debe incluir en su estructura el SGSST, aspecto relacionados a la responsabilidad, planificación, procesos, recursos, procedimientos, entre otros." (p. 26). De esta forma, explica en qué consiste un OHSMS y la importancia de su correcta implementación dentro de una organización.

La definición de un sistema es una unidad que consta de componentes o subsistemas que están organizados ordenadamente, interactúan entre sí, son interdependientes y no pueden ser separados (integradores) para realizar un objetivo (Backlund, 2009). Posteriormente, un sistema de gestión es un conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan elementos que generalmente consisten en Planificar – Hacer – Verificar – Actuar o comúnmente conocido como el ciclo de Deming (Mangkunegara, 2011)

Por lo tanto, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSMS) es un sistema utilizado para gestionar y controlar la seguridad.

La seguridad en el trabajo es una condición que es segura o a salvo de sufrimiento, daño o pérdida en el trabajo. La seguridad en el trabajo es una forma de protección que conduce a condiciones físicas y mentales y es relacionado con los esfuerzos para prevenir los accidentes de trabajo causados por diversas factoras de riesgo, ambos originados en el ambiente de trabajo o las acciones de los propios trabajadores. (Haerani, 2014)

La salud ocupacional se refiere a la salud física, mental y estabilidad emocional en general de un trabajador. Esto está influenciado por factores ambientales tanto físicos como químicos o biológicamente. Los individuos sanos están libres de enfermedades,

lesiones y problemas mentales y emocionales que pueden interferir con la actividad humana normal en general (Saldaña, 2003)

La Norma ISO 45001 – 2018 señala que como especificación estandarizada del SGSST, encarna la relación con otras especificaciones, Rodríguez (2017) nos explica: “La especificación ISO 45001 es compatible con otras especificaciones, como la ISO 9001 para gestión de calidad hasta la ISO 14001 para gestión ambiental, para identificar , Evaluar los posibles riesgos y oportunidades en una institución, y prevenir los riesgos laborales dentro de la organización, con especial énfasis en las actuaciones de la dirección en materia de seguridad, la cual se aplica a cualquier institución, que es independiente de naturaleza.” (p. 137). De esta forma, se puede saber que esta ISO está relacionada de forma estrecha con las directrices de administración de calidad y calidad ambiental, ya que se puede realizar la identificación, evaluación y prevención de diversos riesgos que suscitan en el campo laboral, y además, se tiene que mencionar el tipo de gestión que tiene en el aspecto de administración.

Y con respecto a la estructura de la Norma ISO 45001 – 2018, se menciona que la ISO 45001 tiene un plan de mejora de forma continua, así como es explicada por Fremap (2015) quien señala que “La norma ISO 45001 con el modelo de mejora continua “PDCA” son compatibles, y las directrices de la norma permiten la unión de normas como SG, tanto como la ISO 9001 y la 14001 (2015), para poder ampliar su valor que se añade y que facilita su implementación” (p.7),

Ahora, con respecto a la variable dependiente denominada Accidentabilidad, Se va a proporcionar un concepto de esto, junto con las métricas más utilizadas para la medición del nivel de incidentes dentro de una empresa.

Y se indica que un accidente de trabajo (AT), Vemos también que el concepto de accidente de trabajo fue proclamado en el Decreto Supremo 005-2012-TR (2012), “Accidente de trabajo es una lesión del trabajador que dice que la lesión requiere atención médica especializada, que amerita reposo médico”.(p. 11). Así entendemos la causalidad de un accidente y qué se debe hacer para que la persona lesionada tenga los cuidados respectivos.

Con respecto a los indicadores de accidentabilidad, se usan los siguientes:

Índice de frecuencia:

$$I.F = \frac{\text{Número de Accidentes}}{\text{Nº Horas hombres trabajadas}} \times 200000$$

Índice de Gravedad:

$$I.G = \frac{\text{Nº Días de trabajo perdidos}}{\text{Nº Horas hombres trabajada}} \times 200000$$

Índice de Accidentabilidad:

$$\text{Índice de Accidentabilidad} = \frac{IF * IG}{1000}$$

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de investigación

Tipo de investigación

El tipo de estudio es aplicado, que utiliza teorías conocidas para obtener resultados de un caso específico (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). En este caso, se utilizarán técnicas para la SST mediante la norma ISO 45001:2018 para obtener el índice de accidentabilidad, tanto como la frecuencia y gravedad en el trabajo de la empresa.

Enfoque de investigación

De acuerdo a Vara (2015), el estudio utilizó un enfoque cuantitativo, pues los datos que se usan para medir las variables son datos números, los cuales serán utilizados con un software estadístico denominado SPSS 25.

Nivel de investigación

El nivel de desarrollo de esta investigación es explicativo y descriptivo, pues pretende evidenciar fenómenos e investigaciones para poder gestionar su estructura y participar en la aparición de su propia dinámica. Son estudios de alto nivel que producen teorías, leyes o declaraciones completamente nuevas. Debido a su complejidad, sus resultados muchas veces se convierten en validación de forma obligatoria para los especialistas en el campo. (Rodríguez, 2012, p.3)

Diseño de investigación

Como señala Valderrama (2014), se está utilizando un diseño cuasi-experimental pues no se manipulan las variables. Además, para Valderrama (2014), un diseño longitudinal se refiere a un diseño en el que la recolección o medición de datos se ejecuta en al menos dos instancias de tiempo diferentes, por lo tanto, esta encuesta es un diseño longitudinal porque se evalúa el estado actual de la siniestralidad de ingeniería de la empresa y la evaluación se basa en para reducir el riesgo laboral después de la implementación y aplicación del SGSST de la norma ISO 45001:2018..

3.2 Variables y operacionalización

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente: SGSST	La norma ISO 45001:2018 incluye un conjunto de requisitos, un conjunto de bienes, elementos y pautas de comportamiento y conocimientos para prevenir riesgos en el trabajo. (Lázaro, 2018)	La implementación de un SGSST conllevará a un mayor control y reducción de los accidentes durante la ejecución de las obras de la empresa.	Inspecciones	<p>Índice de cumplimiento de inspecciones</p> $\text{Inspecciones} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$	Razón
			Capacitaciones	<p>Índice de cumplimiento de capacitaciones</p> $\text{Capacitaciones} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ Capacitaciones programadas}} \times 100\%$	Razón

Variable dependiente: ACCIDENTABILIDAD	Daño estructural, disfunción, invalidez o muerte en el trabajo por o en el trabajo (Camilo y Gómez, 2005)	Cuando hay una lesión en el trabajo y requiere atención médica por un especialista, donde genera descanso médico	Índice de Frecuencia	<p>Índice de frecuencia</p> $IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	Razón
			Índice de Gravedad	<p>Índice de gravedad</p> $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	Razón

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población

De acuerdo a Hernández et al (2014), se indica que la población fue objeto de estudio, constituida por un grupo de elementos que comparten ciertas características. La población de estudio que se considerará se relaciona con los procedimientos que ejecuta la empresa constructora, cuya administración y seguridad ocupacional utilizan la norma ISO 45001:2018. La población serán los 20 trabajadores cuya accidentabilidad y siniestralidad se medirá en un periodo de 6 meses.

Tomando en consideración los criterios de inclusión, se considerará trabajo realizado en horario que es exclusivo para laborar, es decir, de lunes a sábado y, en caso de existir horas extraordinarias, las autorizadas por la empresa.

De otra manera con respecto a los aspectos para excluir, no se considerarán los accidentes o incidentes que no sean in situ, es decir, ocurridos en una oficina, o ocurridos en una actividad ajena a la actividad. con la ejecución de la obra.

Muestra

De acuerdo a Pineda et al (1994), el tamaño de la muestra puede deberse a que el investigador y la cantidad de recursos que necesita para encontrar la muestra. La población y el tamaño de la muestra son los mismos, es decir, se realiza un censo, se extraen 20 trabajadores de una constructora y se contabilizan sus accidentes e incidentes durante un período de seis meses.

Muestreo

Dado que el muestreo es una técnica de selección para una muestra a partir de una población, y dado que la muestra y la población son iguales en la situación actual, no se utiliza el muestreo.

Unidad de análisis

Con respecto a la unidad de análisis, es un accidente o evento que ocurre como resultado de la actividad laboral del trabajador; y entregamos la unidad de muestreo al trabajador en el trabajo.

3.4. Técnica e instrumentos de datos de recolección de datos

La técnica que se usó fue la observación ya que los datos a recolectar son de las actividades del día a día de los trabajadores del campo, así mismo se utilizará la revisión bibliográfica ya que estaremos utilizando estadísticas de la empresa que se registran en documentos oficiales. (Hernández et al., 2014).

La validez de los documentos se realiza a través de juicio de expertos, y los documentos firmados por los expertos se muestran en el Anexo 22. Dado que los datos recopilados corresponden a los datos oficiales de la constructora, se asume su confiabilidad.

Instrumento de recolección de datos

La herramienta utilizada es la ficha de recolección de datos, que registra los datos de ocurrencia de accidentes en sitio.

3.5. Procedimientos

Los datos fueron recolectados mediante la lista de cotejo basada en la norma ISO/DIS 45001

3.6. Método de análisis de datos

Se procedió a las siguientes pruebas:

- Análisis de normalidad usando Shapiro Wilk
- Usar estadísticas comparativas para probar hipótesis.
- Explicar los hallazgos
- Discutir los resultados de la encuesta en comparación con otras encuestas.

3.7. Aspectos éticos

Este estudio cumplió con los estándares éticos completos tanto en los datos como en la información recopilada. (Kuhai, 2021). En ella se fijan las siguientes normas: Primero, la confidencialidad de la información y de los involucrados en dichas investigaciones. A su vez, la objetividad del método aplicado, además de la originalidad del trabajo y la autenticidad de la información, enfrentan otras investigaciones.

3.8. Desarrollo de la propuesta

Esta aplicación del SGSST se basa en la norma ISO 45001:2018. Para realizar esta encuesta en una empresa constructora, se dispuso que se realizara en una de las obras con 20 colaboradores, 12 obreros, 4 docentes, un capataz, un ingeniero residente, un jefe de obra y SSOMA la persona encargada cobrar. Para ello se realizó un seguimiento desde julio de 2021 hasta diciembre de 2021, y se puede verificar que mes a mes residen 20 personas.

Tabla 2

Cantidad de personal en Obra: Julio a Diciembre 2021

MES	PEÓN	MAESTRO	OFICIAL	RESIDENTE	ADMINISTRADOR	SSOMA	TOTAL
JUL	12	4	1	1	1	1	20
AGO	12	4	1	1	1	1	20
SET	12	4	1	1	1	1	20
OCT	12	4	1	1	1	1	20
NOV	12	4	1	1	1	1	20
DIC	12	4	1	1	1	1	20

Nota. Fuente: Empresa constructora (2022)

En la tabla 2 se muestra el personal de la empresa en obra desde julio de 2021 hasta diciembre de 2021.

Tabla 3

Aspectos de cumplimiento del SGSST

DIMENSIONES	Nº	CRITERIO	1	2	3	4	5
POLÍTICA	1	Se definió y autorizo la política SST			3		
	2	Existen prevención de lesión y enfermedad		2			
	3	Existe mejoramiento continuo en la gestión y desempeño SST			3		
	4	Es documentada, implementada y es comunicada a los trabajadores			3		
	5	Es revisada periódicamente para asegurar el cumplimiento.		2			
		PUNTAJE TOTAL	13				
PLANIFICACIÓN	1	Se establecieron procedimiento de SST con actividades programadas			3		
	2	Se elaboró la Matriz de identificación de Peligro Evaluación de Riesgo (IPERC)		2			
	3	Se elaboró Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS)		2			
	4	Se elaboró un Plan de Manejo de Materiales y Equipo		2			
		PUNTAJE TOTAL	9				
IMPLEMENTACIÓN	1	Se realiza las charlas diarias		2			
	2	Se realiza las capacitaciones específicas		2			
	3	Se implemento el IPER y PETS en las actividades laborales		2			
	4	Implementa Procedimientos para reducir posibles enfermedades y lesiones		2			
	5	Se implementa recursos financieros, infraestructura, tecnología		2			
		PUNTAJE TOTAL	10				
VERIFICACIÓN	1	Se realiza seguimiento periódicamente en el desempeño de la Seguridad y Salud			3		
	2	Se realiza mediciones cuantitativas y cualitativas		2			
	3	Se realiza medición para el análisis de acciones correctivas y preventivas		2			
	4	Se realiza las medidas de desempeño de monitoreo de accidentes, enfermedades		2			
	5	Se realiza el registro de datos y resultados del monitoreo		2			
		PUNTAJE TOTAL	11				
REVISIÓN	1	Se registran evidencias de Gestión de SST			3		
	2	La gerencia mide el desempeño, mediante la información estadística		2			
	3	Se tiene reporte de lesiones de no conformidad, incidentes, accidentes			3		
	4	La gerencia permite una retroalimentación que garantice el cumplimiento de los objetivos		2			
		PUNTAJE TOTAL	10				
		PUNTAJE FINAL	53				

Nota. Fuente: Empresa constructora (2022)

Tabla 4

Nivel de cumplimiento del SGSST

Valor		NIVEL DE CUMPLIMIENTO SGSST
40-55	0=	NO EXISTE IMPLEMENTACIÓN
56-70	1=	CUMPLE AL 25%
71-85	2=	CUMPLE AL 50%
86-90	3=	CUMPLE AL 75%
91-100	4=	CUMPLE AL 100%

Nota. Fuente: Empresa constructora (2022)

De igual manera, se verificó el incumplimiento reportado de enero a junio, como se muestra en la tabla 5 a continuación:

Tabla 5

Condiciones sub estándar de julio – diciembre 2021

CONDICIONES SUB - ÉSTANDARES		JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1	Herramientas en mal estado	1	2	2	2	3	2
2	Herramientas cerca a la zanja	3	4	4	3	4	5
3	Sin colocar capuchones	3	4	5	3	4	4
4	Área sin señalización	5	7	7	5	6	7
5	No colocación de pase peatonal	4	6	5	4	5	5
6	Cachacos y mallas en el suelo	3	4	4	2	4	5
7	Desorden del área de trabajo	3	4	5	2	4	7
8	Dejar sin tapa el buzón	3	3	3	2	5	4
9	Herramientas colocadas próximas a la zanja	2	3	3	3	4	6
TOTAL		27	37	38	26	39	45

Nota. Fuente: Empresa constructora (2022)

Tabla 6

Actos sub estándar: julio – diciembre 2021

ACTOS SUB - ÉSTANDARES		JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1	Sin uso de mascarilla	2	4	5	7	8	10
2	Sin uso de arnés	4	5	5	6	6	8
3	Sin uso de guantes	10	15	12	11	14	15
4	Sin uso de lentes	5	7	9	7	8	11
5	Sin uso de barbiquejo	4	6	5	6	6	8
6	Caminar cerca a la zanja	6	8	8	10	6	9
7	Sin mitigación	5	6	5	7	8	8
8	Sin uso de orejeras	3	4	3	7	5	11
9	Sin señalización por parte del trabajador	8	9	10	11	8	10
10	Sin uso de traje tivet	5	8	6	7	8	8
11	Sin uso de casco	1	4	4	5	6	7
TOTAL		55	55	55	83	84	86

Nota. Fuente: Empresa constructora (2022)

La tabla 6 anterior muestra el comportamiento deficiente informado entre julio de 2021 y diciembre de 2021.

La tabla 7 muestra los incidentes, varios tipos de incidentes, daños materiales, días de pérdida y días de incapacidad que ocurrieron en el sitio de la empresa de julio de 2021 a diciembre de 2021.

Tabla 7

Accidentes e incidentes julio – diciembre 2021

	Incidente	Daño material	Accidentes con primeros auxilios	Accidentes	Accidentes tiempo perdido	Días con incapacidad
Julio	1	1	3	1	1	2
Agosto	3	1	4	3	2	4
Setiembre	5	2	3	3	2	7
Octubre	4	1	4	3	3	6
Noviembre	5	2	5	4	3	4
Diciembre	6	2	3	2	2	4

Nota. Fuente: Empresa constructora (2022)

Cálculo del índice de frecuencia

Para obtener el índice de frecuencia se estableció el número de accidentes durante el tiempo que se establece, de acuerdo a la tabla 7, entre julio y diciembre se presentaron 16 accidentes, siendo un total de 20 colaboradores, el total de horas trabajadas en seis meses Para 24.000 hombre -horas, los datos se obtuvieron mediante la siguiente fórmula (MANCERA, 2012):

$$I.F. = \frac{\text{Número total de accidentes}}{\text{Número total de hombre trabajadas}} \times 200000$$

$$I.F. = \frac{16}{2400} \times 200000 = 133.33$$

Lo cual puede entenderse como 133.33 accidentes en 200000 horas-hombre.

Cálculo del índice de Gravedad

Para el cálculo del índice de severidad se estableció el número de días perdidos, como se puede observar en la Tabla 10, hubo 17 días perdidos entre julio y diciembre, hubo 20 personas como colaboradores, con un total de 24,000 horas trabajadas en seis meses Jornada laboral (MANCERA, 2012):

$$IG = \frac{\text{Número de jornadas perdidas por accidente}}{\text{Número total de hombre trabajadas}} \times 200000$$

$$IG = \frac{17}{24000} \times 200000 = 141.66$$

Lo cual puede entenderse como 141.66 accidentes 200000 horas hombre

Cálculo de la accidentabilidad

Para este cálculo, se utilizó el siguiente dato, el número de accidentes entre julio y diciembre, para un total mensual de 20, lo que equivale a 120 para seis meses; utilizando la siguiente fórmula (Trujillo, 2015) :

$$\text{Accidentabilidad} = \frac{\text{Nº de accidentes}}{\text{Total Número de personas}} \times 1000$$

$$\text{Accidentabilidad} = \frac{16}{120} \times 1000 = 133.33$$

Para que se realice esta implementación de mejora, se recomienda implementarla en un plazo de 6 meses, y las actividades incluidas se han asignado en el cronograma siguiendo los pasos del proceso sugerido, comenzando con las actividades que definen la política, y continuar con planeando, implementando

Tabla 8

Cronograma

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																									
Meses		1			2			3			4			5			6								
Nº	POLÍTICA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Definir la política	x																							
1.1	Trazar objetivos	x	x																						
1.2	Definir indicadores	x	x	x																					
1.3	Aprobación de la política	x	x	x	x																				
1.4	Revisión del cumplimiento de los objetivos								x			x				x					x				x
2	PLANIFICACIÓN																								
2.1	Identificación de peligros, riesgos y definición de controles	x	x	x	x																				
2.2	Establecimiento de controles	x	x	x	x																				
2.3	Selección equipamiento y materiales de trabajo	x	x	x	x																				
2.4	Realizar capacitaciones y entrenamiento	x	x	x	x																				
2.5	Estandarización de procedimientos	x	x	x	x																				
3	IMPLEMENTACIÓN																								
3.1	Definir comité de seguridad				x	x	x																		
3.2	Desarrollo de capacitaciones y entrenamiento				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.3	Elaborar reporte del desempeño del SGSST								x			x			x					x					x
3.4	Aplicación de Procedimientos				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.5	Plan y procedimiento de emergencia				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	VERIFICACIÓN																								
4.1	Verificar y tomar acciones correctivas al SGSST						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.2	Verificar registros de seguridad							x	x		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	
4.3	Elaborar métricas del SGSST							x	x		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	
4.4	Seguimiento de indicadores							x	x		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	
5	REVISIÓN																								
5.1	Revisión del desempeño a través de indicadores							x	x		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	
5.2	Revisión de reportes de ocurrencias del SGSST							x	x		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	
5.3	Retroalimentación de reportes							x	x		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	
5.4	Revisión de objetivos mediante auditorías																								
5.5	Revisión de informes de SGSST																								

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

El cronograma que se muestra en la tabla 8 muestra el conjunto de actividades desarrolladas para la implementación del SGSST en un período de seis meses, cuyo presupuesto corporativo asciende a S/. 37,000 como se muestra en la tabla 9 a continuación.

Tabla 9

Presupuesto de implementación del SGSST

Nº		RECURSOS ASIGNADOS	PRESUPUESTO PROGRAMADO
1	POLÍTICA	Gerencia / SSOMA	4,500.00
1.1	Definir la política	SSOMA	1,000.00
1.2	Trazar objetivos	SSOMA	1,000.00
1.3	Definir indicadores	ADMINISTRACIÓN	1,000.00
1.4	Aprobación de la política	Gerencia / SSOMA	500.00
1.5	Revisión del cumplimiento de los objetivos	SSOMA	1,000.00
2	PLANIFICACIÓN	SSOMA	12,000.00
2.1	Identificación de peligros, riesgos y definición de controles	SSOMA	2,800.00
2.2	Establecimiento de controles	SSOMA	1,200.00
2.3	Selección equipamiento y materiales de trabajo	SSOMA	6,000.00
2.4	Programar capacitaciones y entrenamiento	SSOMA	500.00
2.5	Estandarización de procedimientos	SSOMA	1,500.00
3	IMPLEMENTACIÓN		10,600.00
3.1	Definir comité de seguridad	Gerencia / SSOMA	500.00
3.2	Desarrollo de capacitaciones y entrenamiento	SSOMA	4,500.00
3.3	Elaborar reporte del desempeño del SGSST	SSOMA	1,200.00
3.4	Aplicación de Procedimientos	SSOMA	3,200.00
3.5	Plan y procedimiento de emergencia	SSOMA	1,200.00
4	VERIFICACIÓN		4,500.00
4.1	Verificar y tomar acciones correctivas al SGSST	SSOMA	1,000.00
4.2	Verificar registros de seguridad	SSOMA	800.00
4.3	Elaborar métricas del SGSST	SSOMA	1,500.00
4.4	Seguimiento de indicadores	SSOMA	1,200.00
5	REVISIÓN		4,800.00
5.1	Revisión del desempeño a través de indicadores	Gerencia / SSOMA	700.00
5.2	Revisión de reportes de ocurrencias del SGSST	Gerencia / SSOMA	700.00
5.3	Retroalimentación de reportes	Gerencia / SSOMA	1,200.00
5.4	Revisión de objetivos mediante auditorías	Gerencia / SSOMA	1,000.00
5.5	Revisión de informes de SGSST	Gerencia / SSOMA	1,800.00
	Certificación de la norma ISO 45001:2018	Gerencia / SSOMA	18,850.00
TOTAL PRESUPUESTO			37,000.00
			0
			S/.

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

Ejecución de la propuesta

Para empezar el proceso del SGSST, proceder al primer paso indicado en el plan

1. Política

En reunión desarrollada por la Gerencia y SSOMA quedaron establecidos los siguientes puntos:

Definición de políticas

La política de la empresa quedó definida como:

Las empresas constructoras definen sus responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo promoviendo un ambiente de trabajo seguro y saludable y brindando a los trabajadores lo necesario para realizar las actividades laborales en un ambiente seguro, sino también la prevención de enfermedades profesionales.

Como política de empresa, se asumen los siguientes compromisos:

- Proveer un ambiente seguro e infraestructura en todas las áreas de la empresa.
- Velar por la salud de todos los empleados de la empresa.
- Prevenir posibles impactos en el medio ambiente
- Responsable del cumplimiento de la normativa
- Formación continua
- Esta política se distribuirá a todos los empleados

Trazo de metas u objetivos

La empresa ha definido los siguientes objetivos:

Tabla 10

Objetivos del SGSST

OBJETIVOS	Metas
Crear una Cultura de Seguridad, Salud en el Trabajo en la organización	Cero accidentes fatales
	Cumplimiento de normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
	Disminuir accidentes con daños personales
	Cumplir el Cronograma Anual de Capacitación
Lograr el compromiso de la Gerencia General, de los directivos, profesionales, supervisores y trabajadores de la empresa, con el concepto de seguridad y Salud en el trabajo integrada a la tarea	Mejorar desempeño del personal a través de las Capacitaciones en SST.
	Participación activa de la Gerencia en las reuniones del comité de seguridad y salud en el Trabajo
Aumentar el nivel de desempeño de la Gestión SST	Mejorar el resultado de evaluación de la Gestión en SST

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)

Definición de indicadores

Con base a los objetivos que se plantean por la empresa, defina las métricas que se muestran en la tabla 11.

Tabla 11

Metas e indicadores del SGSST

Metas	Indicador	Metas
Cero accidentes fatales	N° accidentes fatales reportados en el mes	0
Cumplimiento de normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.	N° accidentes reportados en el mes	<2
Disminuir accidentes con daños personales	Ejecución de Inspecciones mensuales de Seguridad según estándar	8
Cumplir el Cronograma Anual de Capacitación	N° capacitaciones programadas/ N° capacitaciones ejecutadas.	1
Mejorar desempeño del personal a través de las Capacitaciones en SST.	N° de participantes de capacitaciones programadas/N° Participantes de capacitaciones ejecutadas X 100	90%
Participación activa de la Gerencia en las reuniones del comité de seguridad y salud en el Trabajo	Actas de Comité SST en Libro de Actas	100%
Mejorar el resultado de evaluación de la Gestión en SST	Evaluación mensual de SST	EM ≥ 80%

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)

Aprobación de la política

Las políticas, metas, objetivos y métricas identificadas son aprobadas por la empresa sin comentarios, como se muestra en el resumen que se muestra en la Tabla 15 a continuación.

Tabla 12

Decisiones tomadas por la Gerencia

ACUERDOS DE LA REUNIÓN	Responsable	Condición
Definir la política	Gerencia	Aprobado
Trazar objetivos	Gerencia/SSOMA	Aprobado
Definir indicadores	Gerencia/SSOMA	Aprobado
Aprobación de la política	Gerencia	Aprobado

Nota. Fuente: Empresa constructora (2022)

Verificación del cumplimiento de los objetivos

Se realizó un levantamiento de información entre enero de 2021 y junio de 2021, cuyos datos se muestran en la tabla 13 a continuación:

Tabla 13

Verificación del cumplimiento de objetivos: julio – diciembre 2021

Indicadores	Metas	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Acumulado
Nº accidentes fatales reportados en el mes	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº accidentes reportados en el mes	<2	1	3	3	3	4	2	16
Ejecución de Inspecciones mensuales de seguridad según estándar	8	8	8	8	8	8	8	48
Nº capacitaciones programadas/Nº capacitaciones ejecutadas	1	1	1	1	1	1	1	6
Nº de participantes de capacitaciones programadas/ Nº Participantes de capacitaciones ejecutadas x 100	90%	80%	85%	87%	88%	82%	98%	87%
Actas de comité SST en libro de actas	100%	✓	✓	✓	✓	✓		100%
Evaluación mensual de SST	EM ≥ 80%	0	0					30%

Nota. Fuente: *Empresa de construcción (2022)*

En la tabla 13 se puede verificar que el indicador mensual de accidentabilidad no se alcanza porque la meta mensual no supera 2, la meta acumulada de 6 meses es 16, y el indicador de reporte es 2.5, es decir el 25% supera el máximo determinado. Nuevamente, la evaluación acumulada muestra un 30 %, según la escala de calificación, lo que significa que no hay SGSST.

2. Planificación

Identificación de riesgos

Para identificar riesgos se desarrolló la Matriz IPERC. Por su extensión, la matriz ha sido incluida en el anexo 1.

Establecimiento de controles

En el control de riesgos, tal como lo indica la norma ISO 45001:2018, es necesario considerar la jerarquía de soluciones implementadas para reducir la siniestralidad en

las empresas constructoras, para lo cual primero determinamos la probabilidad de siniestralidad, como se muestra en la tabla 14.

Tabla 14

Probabilidad de ocurrencias y estimación de riesgo

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACION DEL RIESGO	
	Personas Expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al Riesgo		GRADO RIESGO	PUNTAJE
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y existentes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporádicamente (SO)	Disconfort/ Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado. conoce el peligro, pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)	Moderado (MO)	De 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	Mas de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro. no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanentemente (SO)	Daño a la salud irreversible		

Nota. Fuente: Sunafil (2016)

Selección equipamiento y materiales de trabajo

Para la selección de equipos y materiales de trabajo se debe considerar el tipo de obra y algunos aspectos características, ya que la obra se encuentra para la construcción, como edificaciones, se considera una realización conveniente para el personal para:

- Gafas de protección
- Mascarilla
- Arnés de altura
- Orejeras de protección auditiva
- Use respiradores en áreas de alta densidad o contaminadas
- Guantes
- Casco de seguridad

- Botas de seguridad con punta de metal

Los anteriores son indispensables para los empleados y deben ser utilizados en conjunto con el uniforme proporcionado por la empresa, en cuanto al equipo de trabajo, así como los recursos como las maquinarias.

Realizar capacitaciones y entrenamiento

Los programas de capacitación se llevaron según lo que se planifico y por el área de HSE, y los roles de capacitación se muestran en la tabla 15.

Tabla 15

Rol de capacitaciones ejecutadas entre enero y junio del 2022

DETALLE DE CAPACITACIÓN		Mes					
		Enero	Febrer	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Seguridad tarea de todos	Residente de obra y el jefe de seguridad, salud en el trabajo	X					
Equipos de proteccion personal	Residente de obra y el jefe de seguridad, salud en el trabajo		X				
Actos y condiciones subestándares	Residente de obra y el jefe de seguridad, salud en el trabajo			X			
Simulacro de derrames de sustancias peligrosas	Residente de obra y el jefe de seguridad, salud en el trabajo				X		
Manejo y almacenamiento de materiales peligrosos	Residente de obra y el jefe de seguridad, salud en el trabajo					X	
Accidente incidente	Residente de obra y el jefe de seguridad, salud en el trabajo						X

Nota. Fuente: *Empresa de construcción (2022)*

Estandarización de procedimientos

Se han establecieron los procedimientos necesarios para la ejecución del proyecto.

Tabla 16*Procesos para la edificación*

Proceso	Actividad	Tarea
Paisajismo Previo	Acondicionamiento	Acondicionar el lugar de la edificación
Movimiento de Tierras	Retirar tierra en zona de edificación	Extraer la tierra de la zona de edificación
	Transportar tierra	Llevar tierra a otro lugar
Obra Gruesa	Cimentación	Realizar la zapata
	Muros o pared y divisiones	Levantar las paredes exteriores e interiores
	Techado	Techar
Estructuras Metálicas	Estructura de acero	Realizar la estructura de acero de la edificación
Membrana en fundación y muros de sótanos	Membrana y muros en Sótano	Levantar muros y colocar membrana
Dampers	Ventilación en edificio	Colocar los amortiguadores
Junta Sísmica – construcción	Separar edificaciones	Colocar separador aislante
Instalaciones Eléctricas	Realizar instalaciones eléctricas	Realizar cableado
		Realizar tablero de control
		Colocar los interruptores y conectores
		Colocar los zócalos para las luminarias
Instalaciones Sanitarias	Instalar tubería agua y desagüe	Colocar los tubos de agua y desagüe
	Lavadero	Colocar lavadero
	Baño	Colocar los inodoros
Ventanas	Ventanas	Colocar ventanas
Puerta	Puertas	Colocar Puertas
Pintura	Pintar edificación	Pintar edificio en pared interno y externo

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)

3. Implementación

Definir comité de seguridad

La empresa considera relevante definir por lo menos 4 personas que son integrantes del Comité Técnico de SST (CTSST) para cada puesto de trabajo, así:

- El Ingeniero Arquitecto Residente presidirá el CTSST

- Representante de Trabajo SSOMA, Secretario CTSST
- Capataz, miembro del CTSST
- El operador más antiguo de la tripulación, miembro de CTSST

Desarrollo de capacitaciones y entrenamiento

Cada día se imparte formación específica del día a día en temas de seguridad en el trabajo, y en ocasiones esta sesión incluye dinámicas de grupo para promover un ambiente de trabajo agradable.

Tabla 17

Registro de capacitación diaria de capacitación específica

Capacitaciones Específicas	Duración	Frecuencia	Responsable
Capacitaciones diarias	15 min	Diaria	Capataz/Supervisor SSOMA

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)

De nuevo, se está programando una formación específica, una vez por semana, que suele empezar un día sábado y tener una duración media de una hora, normalmente sobre el tema de los posibles riesgos para la salud.

Tabla 18

Registro de capacitación específica

Capacitaciones Específicas	Duración	Frecuencia	Responsable
Reunión Semanal de Salud Ocupacional	1 hora	Sábados	Residente/ Supervisor SSOMA

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)

Elaborar reporte del desempeño del SGSST

El informe de desempeño del SGSST se elabora de forma mensual, para dar inicio a este trabajo se elaboró un mes que abarca el periodo de enero de 2021 a junio de 2021.

Procedimientos aplicados

Los procedimientos a aplicar se describen detalladamente el desarrollo de forma adecuada y segura el trabajo integrado en el proceso productivo de cualquier puesto de trabajo, teniendo en cuenta los aspectos de seguridad que se tienen en cuenta.

actividad; esto es para la eliminación o mitigación de riesgos.

De la misma manera, se realizó un seguimiento mediante checklists de trabajo de seguridad con el fin de comprobar que se están aplicando los procedimientos correctos.

Plan y procedimiento de emergencia

Estos hechos o sucesos que puedan causar daños por hechos de forma fortuita son considerados para planificar trabajos ordinarios e incorporados a los detalles procedimentales de las actividades realizadas en obra. Estos son procesos efectivos para realizar en emergencias y situaciones impredecibles como terremotos, incendios, etc. En la constructora existe un plan de contingencia, cuyo objetivo es identificar las acciones para atender emergencias en terreno, especificando quiénes son los responsables y el curso de acción.

4. Verificación

Verificar y tomar acciones correctivas al SGSST

El monitoreo continuo del SGSST se establece a través del logro de objetivos y se verifica a través de auditorías mensuales.

Verificar registros de seguridad

De acuerdo a la normativa vigente, se han establecido los siguientes registros:

- Registros de inspección interna de SST.
- Registrar estadísticas de SST.
- Registros de accidentes de trabajo
- Registros de exámenes médicos ocupacionales
- Registros de seguimiento de factores de riesgo Registro de mobiliario.
- Registro sobre los simulacros de emergencia.
- Registros para la auditoría.

El residente trabajador conserva todos estos registros durante la ejecución y luego los transfiere a la oficina corporativa al finalizar.

Elaborar métricas del SGSST

Con base en los registros obligatorios mencionados en el punto anterior, se definen

los siguientes indicadores:

- Número de accidentes laborales
- Siniestralidad laboral
- Tasa de mortalidad laboral
- Prevalencia de enfermedades profesionales
- Enfermedad profesional
- ausencia del trabajo por enfermedad

Esta encuesta utiliza los tres índices anteriores como referencia para mostrar el desempeño del SGSST.

Seguimiento de indicadores

La Tabla 19 muestra el seguimiento del indicador SGSST desde enero de 2022 hasta junio de 2022, el cual es continuo y actualizado diariamente.

Tabla 19

Reporte de indicadores de enero a junio del 2022

Indicadores	Metas	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	Acumulado
Nº accidentes fatales reportados en el mes	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº accidentes reportados en el mes	<2	1	3	1	2	2	1	10
Ejecución de Inspecciones mensuales de seguridad	8	8	8	8	8	8	8	48
Nº capacitaciones programadas/Nº capacitaciones	1	1	1	1	1	1	1	6
Nº de participantes de capacitaciones	90%	95%	90%	90%	96%	99%	90%	93%
Actas de comité SST en libro de actas	100%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100%
Evaluación mensual de SST	EM ≥ 80%							80%

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)

5. Revisión

Revisión del desempeño a través de indicadores

El Comité Técnico de la SGSST tiene reuniones para la revisión de informes de incidentes y tomar decisiones en temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 20

Reuniones del Comité

Fecha de instalación de Comité		19 de Enero del 2022 a las 11:00 Horas	NIVEL	
Fecha de última Reunión de Comité		26 de Junio del 2022 a las 15:00 Horas	CUMPLIMIENTO	
Acuerdos de última reunión		Responsable	Condición	%
1	Revisión de último acuerdo	Comité	Ejecutado	100%
2	SSOMA debe reportar diariamente las incidencias y exposiciones de riesgo	SSOMA / Residente de Obra	Ejecutado	100%
3	Equipos y máquinas en obra deben tener vigilancia	SSOMA / Residente de Obra	Ejecutado	100%
4	Entrega de polos al personal de obra	Residente de Obra	Ejecutado	100%
5	Reforzar las capacitaciones programadas	SSOMA	Ejecutado	100%
6	Estandarizar entrega de magtenales	Residente de Obra	Ejecutado	100%
7	Aprobar reporte de desempeño del SGSST	Comite	Ejecutado	100%

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)

Retroalimentación de reportes

Los informes de ocurrencia de SGSST se revisan de forma continua por los comités técnicos y la gerencia de la empresa para construir gráficos evolutivos para ver el progreso y el desempeño del sistema a fin de desarrollar las acciones correctivas que puedan ser necesarias.

Revisión de objetivos mediante auditorías

Tabla 21*Auditorías al SGSST de enero a junio 2022*

OBJETIVO Y ALCANCE DE LAS AUDITORIAS		PROGRAMA DE AUDITORIAS - AÑO 2022																				
		VERIFICAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST																				
		TODOS LOS PROCESOS DEL CONSORCIO SEGÚN PLAN ESTABLECIDO																				
		Enero				Febrero			Marzo		Abril			Mayo			Junio			Cumplimien to		
PROCESO A AUDITORIA	Implementación	1	2	3	4	1	2	3	1	3	1	2	4	1	2	3	4	1	2		3	4
POLITICA	conformidad con lo dispuesto			X				X		X			X			X			X			100%
IMPLEMENTACIÓN	Avance y desempeño del sistema			X				X		X			X			X			X			100%
VERIFICACIÓN	Cada trabajador conoce los objetivos, alcances e importancia del sistema			X				X		X			X			X			X			100%
REVISIÓN	Cumplimiento de directivas del sistema			X				X		X			X			X			X			100%
	Cuantitativa y cualitativa del funcionamiento del sistema			X				X		X			X			X			X			100%

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)***Revisión de informes de SGSST***

Con base en una auditoría de SGSST, se evaluó el desempeño del sistema

Tabla 22*Evaluación de desempeño del SGSST*

Nº	CRITERIO	1	2	3	4	5
1	Se definió y autorizó la política SST					5
2	Existen prevención de lesión y enfermedad				4	
3	Existe mejoramiento continuo en la gestión y desempeño SST				4	
4	Es documentada, implementada y es comunicada a los trabajadores				4	
5	Es revisada periódicamente para asegurar el cumplimiento.				4	
	PUNTAJE TOTAL	21				
1	Se establecieron procedimientos de SST con actividades programadas				4	
2	Se elaboró la Matriz de identificación de Peligro Evaluación de Riesgo (IPERC)				4	
3	Se elaboró Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS)				4	
4	Se elaboró un Plan de Manejo de Materiales y Equipo				4	
	PUNTAJE TOTAL	16				
1	Se realiza las charlas diarias				4	
2	Se realiza las capacitaciones específicas				4	
3	Se implementó el IPER y PETS en las actividades laborales				4	
4	Implementa Procedimientos para reducir posibles enfermedades y lesiones				4	
5	Se implementa recursos financieros, infraestructura, tecnología				4	
	PUNTAJE TOTAL	20				
1	Se realiza seguimiento periódicamente en el desempeño de la Seguridad y Salud			3		
2	Se realiza mediciones cuantitativas y cualitativas			3		
3	Se realiza medición para el análisis de acciones correctivas y preventivas				4	
4	Se realiza las medidas de desempeño de monitoreo de accidentes, enfermedades				4	
5	Se realiza el registro de datos y resultados del monitoreo			3		
	PUNTAJE TOTAL	17				
1	Se registran evidencias de Gestión de SST				4	
2	La gerencia mide el desempeño, mediante la información estadística				4	
3	Se tiene reporte de lesiones de no conformidad, incidentes, accidentes				4	
4	La gerencia permite una retroalimentación que garantice el cumplimiento de los objetivos				4	
	PUNTAJE TOTAL	16				
	PUNTAJE FINAL	90				

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)

Con base en los valores obtenidos en la tabla 22, lograr un valor de 90.

Resultados de la implementación

Los siguientes resultados se lograron entre enero de 2022 y junio de 2022

Tabla 23

Condiciones sub estándar enero-junio 2022

CONDICIONES SUB - ÉSTANDARES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
1	Herramientas en mal estado	1	1	1	1	1	1
2	Herramientas cerca a la zanja	1	2	1	2	1	1
3	Sin colocar capuchones	2	2	1	1	1	0
4	Área sin señalización	2	1	2	2	2	2
5	No colocación de pase peatonal	2	1	0	2	1	1
6	Cachacos y mallas en el suelo	2	1	2	1	1	1
7	Desorden del área de trabajo	1	2	2	2	1	2
8	Dejar sin tapa el buzón	1	2	0	1	1	1
9	Herramientas colocadas próximas a la zanja	0	1	1	1	2	1
TOTAL		12	13	10	13	11	10

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)

Según los resultados de la tabla 23, un total de 69 ítems no cumplieron con los estándares de julio a diciembre, frente a 212 ítems de julio a diciembre del año anterior.

Tabla 24

Actos sub estándar enero - julio 2022

ACTOS SUB – ÉSTANDARES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
1	Sin uso de mascarilla	0	0	0	0	0	0
2	Sin uso de arnés	1	2	1	2	2	2
3	Sin uso de guantes	2	3	2	3	1	3
4	Sin uso de lentes	4	3	4	2	2	3
5	Sin uso de barbiquejo	3	2	2	1	2	2
6	Caminar cerca a la zanja	3	3	2	3	2	4
7	Sin mitigación	3	2	2	2	3	2
8	Sin uso de orejeras	4	3	4	2	1	5
9	Sin señalización por parte del trabajador	2	2	3	2	3	4
10	Sin uso de traje <u>tivet</u>	2	2	1	2	1	3
11	Sin uso de casco	1	1	1	2	6	2
TOTAL		25	23	22	21	23	30

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)

De la tabla 25 se pueden realizar una verificación de 144 comportamientos no calificados de enero a julio de 2022, y se pueden verificar 418 comportamientos no calificados de julio a diciembre del año anterior.

Tabla 25*Accidentes e incidentes: enero - junio 2022*

	Incidente	Daño Material	Accidentes con primeros Auxilios	Accidentes	Accidentes Tiempo Perdido	Días con incapacidad
Enero	1	1	1	1	1	1
Febrero	1	1	2	3	2	2
Marzo	0	2	2	1	1	0
Abril	2	1	1	2	2	1
Mayo	2	1	1	2	1	1
Junio	4	1	1	1	1	0

Nota. Fuente: Empresa de construcción (2022)

Nuevamente, se puede verificar a partir de la tabla 25 que los accidentes y otros indicadores se reducen significativamente.

Cálculo del Índice de frecuencia

Para el cálculo del índice de frecuencia se estableció el número de accidentes durante el periodo de estudio, entre julio y diciembre ocurrieron 10 accidentes, hubo 20 personas como colaboradores, y la jornada laboral total de los seis meses fue 24.000 horas de trabajo, utilizamos la siguiente fórmula para obtener los datos:

Reemplazando:

$$I.F = \frac{\text{Número de Accidentes}}{\text{Nº Horas hombres trabajadas}} \times 200000$$

$$I.F = \frac{10}{24000} \times 200000 = 83.32$$

Esto quiere decir que 83.32 accidentes por cada 200000 horas hombre.

Cálculo del Índice de Gravedad

Para calcular el índice de severidad se determinó el número de días de trabajo perdidos, entre julio y diciembre hubo 8 días de trabajo perdidas; como un total de 20 colaboradores, el total de horas de trabajo de seis meses es de 24.000 horas de trabajo.

$$I.G = \frac{\text{N}^\circ \text{ Días de trabajo perdidos}}{\text{N}^\circ \text{ Horas hombres trabajada}} \times 200000$$

:

$$I.G. = \frac{8}{24000} \times 200000 = 66.66$$

Entonces, 66,66 días perdidos por cada 200.000 horas trabajadas

Cálculo de la accidentabilidad

Para el cálculo de la accidentabilidad para un total mensual de 20, lo que equivale a 120 para seis meses; utilizando la siguiente fórmula:

$$\textit{Accidentabilidad} = \frac{\textit{Número de accidentes}}{\textit{Total Número de personas}} \times 1000$$

$$\textit{Accidentabilidad} = \frac{10}{120} \times 1000 = 83.33$$

Análisis Económico Financiero

Para prepararnos para realizar el análisis económico financiero de este proyecto, se usa los siguientes datos:

- El presupuesto de ejecución, según se especifica en el Cuadro 12, es de S/. 37,000.
- La cuota de mantenimiento del SGSST es de S/. 4,500 mensuales según especificación de la empresa.

En cuanto a los beneficios de implementar el SGSST, se encuentran: Por lo tanto, también se consideran los costos asociados con las ausencias de los trabajadores y la productividad de los trabajadores que no rinden.

Tabla 26*Costo por descanso médico antes de implementación*

	Total, días descanso medico	Costo operario día	Costo total
Mensual	4.5	80.02	S/. 360.00

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

El costo promedio mensual de la licencia por enfermedad pagada, S/. 360.00 Sol.

Tabla 27*Costo por no realizar la obra antes de implementación*

	Avance de obra diaria por operario	Días promedio mensual descanso médico	Costo de obra	Costo Total
Costo de trabajo no realizado	0.50%	4.5	S/. 350,000.00	S/. 7,875.00

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

Se puede ver que la baja por enfermedad del trabajador hace que se retrase el horario de trabajo, resultando en el costo de no cumplir con el horario de trabajo que le corresponde, es decir S/. 7,875 soles. Luego de la implementación del SGSST, se puede observar que, de enero de 2022 a junio de 2022, el número de días de baja por enfermedad totalizó 5 días, equivalente a promedio mensual de 0,833 días, este dato se utiliza para calcular el descanso médico. gastos.

Tabla 28*Costo de descanso médico luego de la implementación*

	Total, días descanso medico	Costo operario día	Costo total
Mensual	0.833	81.00	S/. 93.45

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

Los gastos médicos posteriores son S/ 93.45

Tabla 29*Costo de trabajo no realizado luego de la implementación*

	Avance de obra diaria por operario	Días promedio mensual descanso médico	Costo de obra	Costo Total
Costo de trabajo no realizado	0.50%	0.833	S/. 350,000.00	S/. 1,401.66

Nota.

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022).

Los costos detallados en el Presupuesto y Apoyo de la SGSST, se tiene que el plazo de construcción del flujo de caja es de 12 meses.

Tabla 30*Análisis económico financiero de la implementación*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Descanso médico antes		360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
Descanso médico después		92.34	92.34	92.34	92.34	92.34	92.34	92.34	92.34	92.34	92.34	92.34	92.34
Ahorro en descanso médico		253.8	253.8	253.8	253.8	253.8	253.8	253.8	253.8	253.8	253.8	253.8	253.8
Costo no realizar obra antes		7222	7222	7222	7222	7222	7222	7222	7222	7222	7222	7222	7222
Costo no realiza obra después		1429	1429	1429	1429	1429	1429	1429	1429	1429	1429	1429	1429
Ahorro por no realizar obra		5793	5793	5793	5793	5793	5793	5793	5793	5793	5793	5793	5793

Costo de implementación del SGSST	36400												
Costo de sostenimiento del SGSST		2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400

Flujo neto de caja	-36400	3646.8	3646.8	3646.8	3646.8	3646.8	3646.8	3646.8	3646.8	3646.8	3646.8	3646.8	3646.8
--------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tasa de descuento anual

12% Tasa de descuento mensual 1%

Valor neto Actual	S/4,645.02
Tasa interna de retorno	2.95%
Beneficio/costo	1.13

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

Por tanto, dado que el VAN es mayor que cero y la TIR es mayor que la tasa de descuento, concluimos que implementar la norma ISO 45001:2018 en las empresas es factible y rentable.

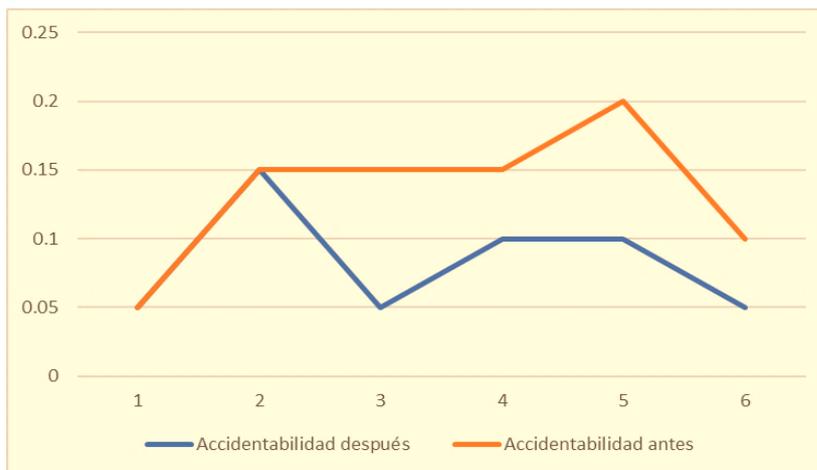
IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

Como se muestra en la Figura 1, la siniestralidad después es muy inferior a la siniestralidad antes, con una media de 0,133 antes y 0,083 después, una reducción del 50%, que es el resultado de aplicar mejoras.

Figura 1

Comparativo del Índice de Accidentabilidad

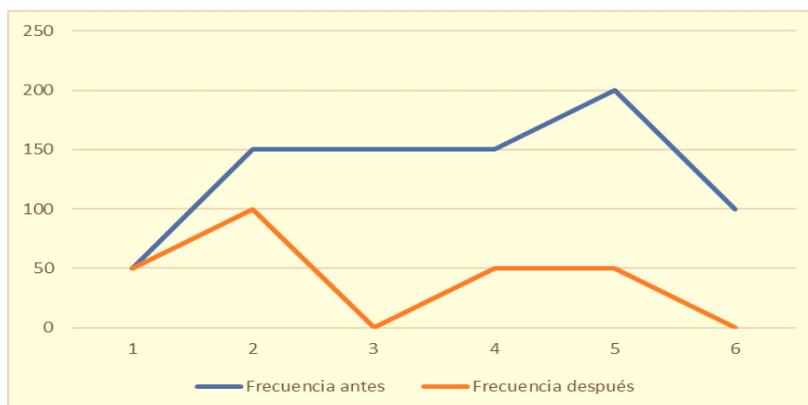


Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

El índice de frecuencia posterior es muy inferior al anterior, con una media de 133,33 antes y 83,33 después, una disminución del 50%, que es el resultado de aplicar mejoras.

Figura 2

Comparativo de Índice de frecuencia

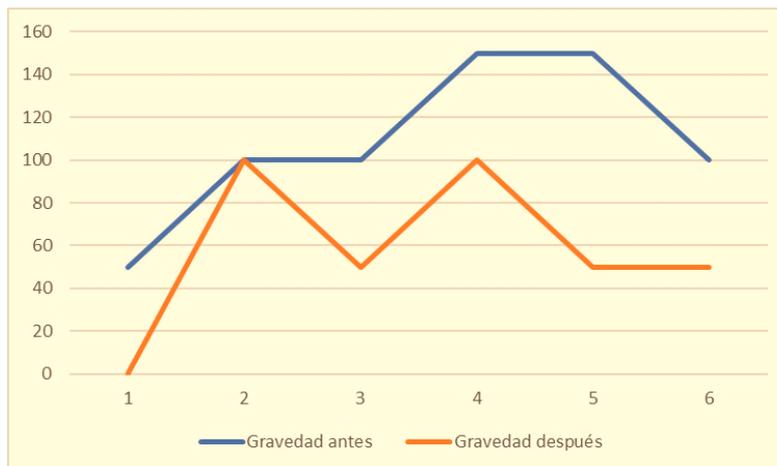


Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

El índice de severidad de accidentes es mucho más bajo que el índice de severidad de accidentes después, con un valor promedio de 133.33 antes y un valor promedio de 83.33 después, una disminución de 50.00%, que es el resultado de la aplicación mejora.

Figura 3

Comparativo de Índice de gravedad de accidentes



Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

4.2 Análisis inferencial

Tabla 31

Análisis de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	statistic	Df	Sig.
Accidentabilidad Antes	0.133	6	0.096
Accidentabilidad Después	0.083	6	0.061
Frecuencia antes	0.133	6	0.096
Frecuencia Después	0.083	6	0.061
Gravedad antes	0.141	6	0.098
Gravedad Después	0.066	6	0.061

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

Como se puede observar en la tabla 31, la tasa de accidentes y los índices de frecuencia y severidad de los accidentes tienen valores de p o significancia asintótica mayores a 0.05, y por lo tanto corresponden al comportamiento normal.

Entonces, se utilizará el estadístico T de Student.

Contrastación de la Hipótesis General

Ha: Un SGSST aplicado según la Norma ISO 45001:2018 reducirá la accidentabilidad laboral en la empresa constructora.

Ho: Un SGSST aplicado según la Norma ISO 45001:2018 no reducirá la accidentabilidad laboral en la empresa constructora.

Tabla 32

Comparación de accidentabilidad con T de Student

	Mean Mean	N	Std. Deviation	Std.Error
Pair1 Accidentabilidad Antes	0.1333	6	0.5062	0.02001
Accidentabilidad Después	0.0833	6	0.03081	0.01647

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

Como se puede observar en la tabla 32, el dato correspondiente a la accidentabilidad media antes (UAa) es mayor que el dato correspondiente a la accidentabilidad media después (UAd), por tanto, por no cumplir la regla, entonces se refuta la decisión de demostrar que $UAa \leq UAd$ y como forma de aceptar el supuesto de que la aplicación del SGSST con base en la norma ISO 45001:2018 reducirá la siniestralidad laboral de la empresa constructora Para verificar los hallazgos de la Tabla 33, se realizarán comparaciones estadísticas utilizando la T de Student analizando valores de p o significación (QUEZADA, 2010).

Tabla 33

Análisis de contraste de Accidentabilidad con T de Student

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Accidentabilidad Antes - Accidentabilidad después	0.05000	0.04472	0.01826	0.00307	0.09693	2.739	5	0.041

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

Se verificó significación asintótica o valor p de 0.041, menor a 0.05, rechazando así la hipótesis nula, aceptando la hipótesis de estudio, validando que un SGSST aplicado según la Norma ISO 45001:2018 reducirá la accidentabilidad laboral en la empresa constructora.

Hipótesis Especifica 1

Ha: Un SGSST según la Norma ISO 45001:2018 reducirá la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa constructora.

Ho: Un SGSST según la Norma ISO 45001:2018 no reducirá la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa constructora.

Tabla 34

Comparación del Índice de frecuencia con T de Student

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error
Pair1	Frecuencia Antes	0.1333	6	0.051645	0.021055
	frecuencia Despúes	0.0833	6	0.037634	0.015354

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

El valor promedio antes del índice de frecuencia de accidentes (UFa) es 133,33, y el valor promedio después del índice de frecuencia de accidentes (UFd) es 83,33, lo que no cumple con la $UFa \leq UFd$, y rechaza la nula hipótesis y acepta que la aplicación se basa en la norma ISO 45001: 2018, un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo estándar, entonces se reducirá la frecuencia de accidentes laborales para la empresa constructora y para verificar los hallazgos, se utilizará la T de Student para comparaciones estadísticas mediante el análisis de valores de p o significación.

Tabla 35

Análisis de contraste del Índice de Frecuencia con T de Student

	Paired Differences					t	df	sig (2-tailed)
	Mean	Std. Error Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence interval of the difference				
				Lower	Upper			
Pair1 Frecuencia Antes Frecuencia Después	0.050	0.04472	0.01826	0.00307	0.09693	2.739	5	0.041

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

La verificación de la significación asintótica o valor p de 0,012, menor que el valor límite de 0,05, el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación que un SGSST según la Norma ISO 45001:2018 reducirá la frecuencia de los accidentes laborales en la empresa constructora

Hipótesis Especifica 2

Siendo la segunda hipótesis específica:

Ha: Un SGSST según la Norma ISO 45001:2018 reducirá la gravedad de los accidentes laborales en la empresa constructora.

Ho: Un SGSST según la Norma ISO 45001:2018 no reducirá la gravedad de los accidentes laborales en la empresa constructora.

Tabla 36

Comparación del Índice de Gravedad con T de Student

		Mean	N	Std.	Std.Error
		Mean		Deviation	
Pair1	Gravedad Antes	0.141	6	0.052645	0.021065
	Gravedad Después	0.066	6	0.052545	0.021065

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

El valor medio del índice de severidad (UGa) antes es 141.66, que es mayor que el valor medio del índice de severidad (UGd) después de 66.667, lo que resulta en una violación de $UGa \leq UGd$. Por lo tanto, $UGa \leq UGd$ es incorrecta, se rechaza la hipótesis nula y la aceptación de supuestos de investigación que demuestran que la aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 reducirá la gravedad de los accidentes de trabajo en la constructora

Para verificar los hallazgos, se utilizará la T de Student

Tabla 37*Análisis de contraste del Índice de Gravedad con T de Student*

	Paired Differences				t	df	sig (2-tailed)	
	Mean	Std.Error Deviation	Std.Error Mean	95%Confidence interval of the difference				
				Lower				Upeer
Pair1 Gravedad Antes Gravedad Después	0.075	0.0316227	0.01290994	0.01681393	0.08318607	0.0387	5	0.012

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022)

Entonces, como el valor p de 0,012, valor inferior a 0,05, rechazando así la hipótesis nula y entonces se acepta que un SGSST según la Norma ISO 45001:2018 reducirá la gravedad delos accidentes laborales en la empresa constructora.

V. DISCUSIÓN

Esta investigación es relevante ya que demuestra que la adecuada implementación y aplicación de las normas de SST para ayudar a mejorar el desempeño del trabajador, y además tener un ambiente de trabajo en un entorno libre de riesgos y seguro, cumplimiento con las leyes actuales de seguridad para el trabajo.

En cuanto al primer objetivo específico, de acuerdo al análisis estadístico se muestra que, como resultado de la implementación del SGSST, la tasa de accidentes se incrementó significativamente por la norma, con una reducción del 50,00%, hallazgo que está en línea con Espinoza (2017), las directrices para mejorar las características de seguridad en ingeniería aplicándolas a los proyectos de construcción se presentan en trabajos sobre empresas constructoras, como nuestro trabajo sobre desarrollo e identificación de peligros, riesgos y consecuencias de accidentes. En la aplicación de la norma ISO 45001:2018 por parte de la SGSST reduce la siniestralidad laboral en las empresas constructoras, tal como lo hemos encontrado, de igual forma palomino (2018) afirma que el acatamiento de lo dispuesto en la Ley N° 29783 sí incide en la reducción de la siniestralidad laboral, tenemos que Llegar a la misma conclusión, aunque por lo demás utilizamos la norma ISO 45001:2018. Lo que puede garantizar una mejor gestión del SGSST. Asimismo, flores (2017) planteó que, si se implementan programas de salud y seguridad según los requisitos que se establecen en la norma SST, se puede lograr una alta productividad y baja siniestralidad laboral, y se logra el mismo resultado, como la reducción de la siniestralidad laboral, Para que la empresa no pierda tiempo en el proceso de trabajo por falta de operarios, se concluye que sí disminuye la siniestralidad laboral.

En cuanto al segundo objetivo específico, se ha demostrado en esta encuesta que al implementar la norma ISO 45001:2018, logró reducir los índices de accidentalidad en obra, hallazgo congruente con Rubilar (2021) quien afirmó que el recurso humano es esencial para la administración de la seguridad, lo que se refiere a su actitud hacia los problemas de seguridad de los trabajadores y cómo abordarlos. y enfrentarlos Problema, esta actitud se rige por las enseñanzas, valores y creencias que existen en el lugar de trabajo, más tarde conocido como la cultura de seguridad en la organización. Ante esta situación, la actitud del trabajador muestra que su impacto en la ocurrencia o no ocurrencia de accidentes de trabajo y su frecuencia se ve afectada,

pues si se cumplen los lineamientos o procedimientos implementados por la empresa en el marco de la ley de seguridad y salud en el trabajo. seguido, se reducirá Impacto. Para nuestra investigación, el apego a normas, lineamientos y procedimientos que son diseñados en el marco del cumplimiento de las normas señaladas, nos permitió disminuir la frecuencia de accidentes laborales. De la misma manera, Pita (2016) plantea que una de las metas de la empresa es reducir costos, evitar índices de accidentalidad y enfermedades profesionales en las obras de construcción civil, y evitar las multas que aplican a las empresas cuando se presentan estos problemas. Ante esta situación, implementa un programa acorde a la ley mediante la aplicación del SGSST, que puede reducir la frecuencia de accidentes laborales. Entonces, se concluye que, porque menores costos significan menos operadores con menos accidentes y por ende más operatividad, todo ello mediante la aplicación de la norma ISO45001:2018.

Con respecto al tercer objetivo, el índice de gravedad de los accidentes se ha reducido significativamente resultado de la aplicación de la norma ISO 45001:2018, hallazgo que se desarrolló con Flores (2018) en colaboración con los trabajadores de la empresa. para diseñar un manual de procedimientos, se lo recomiendan porque disminuye los accidentes. De la misma forma, Torres (2018) planteó en su trabajo que determinar cumplimiento de una empresa de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 45001. Pero, para esta investigación al aplicar la norma ISO 45001:2018 a la vez s concluye que se disminuye la frecuencia de accidentes laborales; y Salgado (2018) afirma que el sujeto de cultura organizacional se percibe, valora, piensa, interactúa y se organiza. Estos paradigmas tienen implicaciones para las tasas de accidentes en el trabajo. Por eso, en este trabajo, prioriza sobre la gravedad de un accidente, que puede reducirse, utilizando equipo de protección personal. Por ende, la aplicación de las normas de SST reduce los accidentes laborales en su dimensión de gravedad.

VI. CONCLUSIONES

De los análisis descriptivos e inferenciales que se han realizado, al validar estadísticamente que el valor de la accidentabilidad antes es inferior al valor de la accidentalidad, luego de verificar que se ha logrado el objetivo general de la investigación; demostrando que la aplicación del SGSST con base en la norma ISO 45001:2018 reduce la accidentabilidad laboral en una empresa constructora.

Además, se confirma su cumplimiento con el primer objetivo específico de investigación al verificar que el valor de la frecuencia de accidentes es inferior al valor de la frecuencia de accidentes después del hecho; La aplicación del SGSST con base en la norma ISO 45001:2018 reduce la frecuencia de accidentes laborales en la empresa constructora.

Y se obtuvo que el valor de la severidad del incidente verificado ha disminuido en comparación con el valor de la severidad del incidente posterior; lo cual prueba que usando la norma ISO 45001, se reduce la gravedad de los accidentes de trabajo en una empresa constructora.

VII. RECOMENDACIONES

En referencia a la adopción y aplicación del SGSST, que ha demostrado reducir los índices de accidentes laborales y su impacto en el análisis de los índices de accidentes del objeto de trabajo, se recomienda que el sistema se aplique a todos los trabajos en una empresa y se gestione a nivel nacional. Para mantener la integridad de los trabajadores y reducir la siniestralidad empresarial.

En cuanto a la frecuencia de accidentes, dados los resultados benéficos encontrados en el trabajo analítico, y dados los buenos resultados arrojados por la identificación, es necesario continuar con la implementación de las nuevas políticas y prácticas del SGSST en otros trabajos sobre riesgos y políticas de capacitación en salud. y cuestiones de seguridad.

En cuanto al tercer resultado, relativo a la gravedad del accidente, las políticas que se han adoptado deben ser replicadas en otros trabajos de la empresa para salvaguardar la integridad de los trabajadores y reducir los costos ocasionados por el accidente, y aquellos costos que asume la empresa. los días de los trabajadores no trabajando.

REFERENCIAS

- Arteaga, A (2011). Diseño del sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo (SASST) —gestión técnica en el consejo provincial de Napo; unidad de construcción de infraestructura general y talleres. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- Alejo, M (2012). Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Backlund A (2009) The definition of system Kybernetes 29 444–51 [12] Moen R, Foundation and History of the PDSA Cycle Assoc. Process Improv. 2–10
- Bhattacharya, K. (2017). Fundamentals of Quantitative Research: A Practical Guide. 1st Edición
- Campos, A. (2018), Guía para la implementación de la ISO 45000, Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Frenap. España.
- Carrasco, L (2012), Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de inyección de una empresa fabricante de productos plásticos. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Creswell, J. y Poth, C. (2017). Quantitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches. 4th Edición
- Cortes, J. (201) Seguridad e Higiene en el trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. 10 a. Ed. Madrid, Editorial Tébar,. 793p.ISBN 978-84-730-478-9
- Espinoza, P. (2017), Análisis y diagnóstico nacional de seguridad y salud en el trabajo en el Sector construcción, de la Universidad Nacional de Ingeniería. Universidad de Ingeniería. Lima
- Flores, L. (2018), Diseño de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud ocupacional para la administración de la empresa Prefabricados de concretos Flores, basados en la norma ISO 45001. Universidad Católica del Ecuador.

- Fisher, S. (2022). Data Analysis for Social Scientists: A Foundational Crash Course. Independently published
- Hernández, R (2016). Metodología de la investigación. 6ta Ed. Mac Graw Hill. México. ISBN 9781456223960
- ILO. (2019). International Labour Office. Safety and Health at the heart of the future of work building on 100 years of experience. Ginebra. ISBN: 978-92-2-133151-3
- ISO (2018). Norma Internacional 45001, Official Translation. Sistema de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso. Secretaria General de la ISO. Ginebra.
- ISOTOOLS (2018). La norma que mejora la seguridad de los trabajadores. Ed ISO Tools.
- Haerani R, (2014) Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Kinerja Karyawan J. Adm. Bisnis 15 1–7, 2014.
- Landa, J. (2015). Implementación de la seguridad y salud en el trabajo a labores de despacho en el sector hidrocarburos. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. LA MADRID RUIZ
- Lázaro, J. (2018). Implementación de la norma ISO 45001:2018 para el control de riesgos laborales; empresa García y Asociados Navales S.R.I. Chimbote, 2018. Universidad Cesar Vallejo. Chimbote.
- LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Biblioteca Nacional del Perú 2011
- Li Y and Guldenmund F W (2018), Safety management systems: A broad overview of the literature Saf. Sci. 103 94–123, 2018.
- LLOYDS REGISTER (2018). ISO 45001. Seguridad y Salud en el trabajo. 69 MANCERA, María. Seguridad e Higiene Industrial Gestión de Riesgos. 1.a ed. Bogotá, Alfaomega, 2012. 445p. ISBN 978-958-82-83-9
- Mangkunegara A and Anwar A (2011) Manajemen Sumber Daya Manusia (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset)
- Martínez, M. (2018). Propuesta de un Plan de Implementación del Sistema de Seguridad y

Salud en el Trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para una empresa del sector comercial. Universidad de América – Colombia,

NORMA OSHAS 18001:2007 (2010). Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud

Ocupacional. Washinton. ISBN 978-080-508-028 NORMA G.050 Seguridad Durante La Construcción, Reglamento Nacional de Edificaciones Perú

Omasta, M. (2021). Quantitative Research: Analyzing Life. Second Edición

Palomino, J. (2018). Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para prevenir Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales en la Obra “Construcción del complejo deportivo universitario de la universidad Nacional del Altiplano – Puno” – Universidad Católica de Santa María – Arequipa.

Pita, W. (2016) Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad, Salud

Ocupacional, para reducir los costos en la empresa J.J.SAN S.A.C. Universidad Privada del Norte

Quezada, H. (2010). Metodología de la investigación. Estadística aplicada en la investigación. Ed Macro. Lima. ISBN 9786124034503

Quinn, M. (2015). Qualitative Research & Evaluation Methods 3rd Edition.

Rodríguez, I. (2011) Seguridad y Salud.1.a ed. Cuba, Editorial Universitaria, 2011.520 p.

ISBN: 978-959-07-0418-5

Rieske, B. (2010). Seguridad industrial y administración de la salud. Sexta Ed.

Freelibros.org.

Rubilar, A. (2020), Cultura de seguridad y actitud en una empresa Constructora de los Ángeles. Universidad de Concepción – Chile

Saldaña M, Herrero S, del Campo M and Ritzel D, (2003) Assessing definitions and concepts within the safety profession Int. Electron. J. Health Educ. 6 1–9, 2003

Salgado, H. (2018), Paradigmas sobre accidentabilidad, fatiga, estilo de vida y variable sociodemográficas y laborales en una Constructora de la comuna de Los Ángeles. Universidad de Concepción – Chile, 70

Torres, B. (2018), Desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

en base a la Norma ISO 45001 para la empresa Nelisa Catering. Universidad Internacional SEK – Ecuador,

Tolentino (2015). Propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS para empresas conexas del rubro de construcción de Shougang hierro Perú. Universidad Nacional Hermilio Valdizan. Huanuco. Perú.

Valderrama,S. (2014). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Cuantitativa, cualitativa y mixta. 2da edición. Editorial San Marcos. Lima ISBN 9786123024787

Van R (2011). A death in the lab Nature 472 270–1

Vara, A (2015). 7 pasos para elaborar una tesis. Ed Macro. Lima. ISBN 9786123043117

Vega, A. (2016). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007. Unidad Minera: Mallay Cia. De minas Buenaventura SAA. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima. Perú.

Zumarán, A. (2017). Estadística para la investigación. Editorial UCV. Lima ISBN 9786124158759

ANEXOS

Anexo 1: Matriz IPERC Movimiento de Tierra

	MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES (IPERC)	Código: FPRL-01
		Revisión: R.0

PROCESO: Excavación

REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA

ACTIVIDADES	PELIGRO	RIESGO		Requisito Legal o Voluntario	Afecta A:		MEDIDAS DE CONTROL ACTUALES	EVALUACION						Clasificación del Riesgo	SIGNIFICANCIA (F.R. >= 17 - No Aceptable)	MEDIDAS DE CONTROL (Marcar con una X)					DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE CONTROL	Responsable	Riesgo Final	Registro			
		Suceso o Exposición Peligrosa	Severidad (consecuencia) de la lesión o enfermedad		Personal Propio	Personal de Terceros		Severidad	Personas expuestas	procedimientos	Capacitación	Exposición	IP			Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización y Controles	EPP							
																									Probabilidad		
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y MATERIALES	Tránsito de vehículos (pesados, menores)	Golpeado por vehículos	Atropello, accidente Vehicular	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción		X	Llenado de AST. Uso de EPI. Orden y Limpieza. Charla de 10 min. Vigias . Alamas de retroceso de vehículos, conductores con certificación.	2	2	1	1	2	6	12	Moderado	No aceptable			X	X	X	EPP y capacitaciones. Verificación de vehículos. (check list). Charlas. Inspecciones. Supervisión constante. Señalización correcta, control de velocidad, capacitación choferes.	Residente de Obra. Maestro de Obra y personal de SST	Moderado			
	Radiación Solar.	Exposicion a calor sofocante	Insolación	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción		X	Uso de bloqueador. Hidratación.	1	3	1	2	3	9	9	Moderado	Aceptable	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Ruido	Exposición a Ruido	Pérdida auditiva	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción		X	Uso de taponos auditivos	1	3	1	2	3	9	9	Moderado	Aceptable	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Manipulación de herramientas	Golpeado por caída de herramientas / objetos (manipulación)	Golpes, contusiones.	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad.		X	Llenado de AST. Uso de EPI. Orden y Limpieza. Charla de 10 min.	2	2	1	2	3	8	16	Moderado	Aceptable	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

				Seguridad en Construcción		conductores con certificación.													señalización apropiada, control de vehículos y cuadradores capacitados							
CARGA Y TRASLADO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	Tránsito de vehículos (pesados, menores)	Golpeado por vehículos	Atropello, accidente Vehicular	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción	X	Llenado de AST. Uso de EPI. Orden y Limpieza. Charla de 10 min. Vigias . Alamas de retroceso de vehículos, conductores con certificación.	2	2	1	1	3	7	14	Moderado	No aceptable				X	X	X	EPP y capacitaciones. Verificación de vehículos. (check list). Charlas. Inspecciones. Limite de velocidades, señalización Supervisión constante.	Residente de Obra. Maestro de Obra y personal de SST	Moderado		
	Polvo (material particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	Irritación a las vías respiratorias.	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción	X	Uso de EPI (mascarilla para polvo)	1	3	1	2	3	9	9	Moderado	Aceptable	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Ruido	Exposición a Ruido	Pérdida auditiva	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción	X	Uso de tapones auditivos	1	3	1	2	3	9	9	Moderado	Aceptable	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Radiación Solar.	Exposición a radiación	Insolación	* D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción	X	Uso de bloqueador. Hidratación.	1	3	1	2	3	9	9	Moderado	Aceptable	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Levantamiento y transporte de carga.	Ergonómico por movimientos repetitivos	Distensión, torsión, fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo).	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción	X	Pausa activa	1	3	1	2	3	9	9	Moderado	Aceptable	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		Exposición a sobreesfuerzo	Distensión, torsión, fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo).	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción	X	Pausa activa y rotación de personal.	1	3	1	2	3	9	9	Moderado	Aceptable	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Anexo 2: Matriz IPERC Trazos y Replanteo

	MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES (IPERC)	F-C13P0001-01
		(Revisión 00)

PROCESO: Topografía Trazos y Niveles

REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA

ACTIVIDADES	PELIGRO	RIESGO		Requisito Legal o Voluntario	Afecta A:		MEDIDAS DE CONTROL ACTUALES	EVALUACION							Clasificación del Riesgo	SIGNIFICANCIA (F.R >= 17 - No Aceptable)	MEDIDAS DE CONTROL (Marcar con una X)					DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE CONTROL	Personal Involucrado	Responsable	Riesgo Final	Registro
		Suceso o Exposición Peligrosa	Severidad (consecuencia) de la lesión o enfermedad		Personal Propio	Personal de Terceros		Severidad	Personas expuestas	procedimientos	Capacitación	Exposición	IP	Eliminación			Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización y Controles	EPP						
																					21					
Trazos	Tránsito de vehículos (pesados, menores)		Atropello, accidente Vehicular	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción		X	Llenado de AST. Uso de EPI. Orden y Limpieza. Charla de 10 min. Vigías . Alarmas de retroceso de vehículos, conductores con	3	2	1	1	3	7	21	Importante	No aceptable			X	X	X	Vigías. Supervisión constante. Señalización de obra. Capacitaciones. Equipos certificados, operario certificado.	topografo, ayudante, supervisorSST, sup. Obra	Residente de obra. Maestro de Obra y personal de SSOMA	Moderado	--
	Radiación Solar.	Exposicion a calor sofocante	Insolación	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción		X	Uso de bloqueador. Hidratación.	1	3	1	2	3	9	9	Moderado	Aceptable	---	---	---	-	---	---	topografo, ayudante, supervisorSST, sup. Obra	Residente de obra. Maestro de Obra y personal de SSOMA	---	--
	Ruido	Exposición a Ruido	Pérdida auditiva	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de		X	Uso de tapones auditivos	1	2	1	2	3	8	8	Tolerable	Aceptable	---	---	---	-	---	---	topografo, ayudante, supervisorSST, sup. Obra	Residente de obra. Maestro de Obra y personal de SSOMA	---	--

Radiación Solar.	Exposición a calor sofocante	Insolación	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción	X	Uso de bloqueador. Hidratación.	1	3	1	2	3	9	9	Moderado	Aceptable	---	---	---	-	---	---	topografo, ayudante, supervisorSST, sup. Obra	Residente de obra. Maestro de Obra y personal de SSOMA	---	-
Ruido	Exposición a Ruido	Pérdida auditiva	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción	X	Uso de tapones auditivos	1	2	1	2	3	8	8	Tolerable	Aceptable	---	---	---	-	---	---	topografo, ayudante, supervisorSST, sup. Obra	Residente de obra. Maestro de Obra y personal de SSOMA	---	-
Manipulación de herramientas	Golpeado por caída de herramientas / objetos (manipulación)	Golpes, contusiones.	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción	X	Llenado de AST. Uso de EPI. Orden y Limpieza. Charla de 10 min.	2	2	1	2	3	8	16	Moderado	Aceptable	---	---	---	-	---	---	topografo, ayudante, supervisorSST, sup. Obra	Residente de obra. Maestro de Obra y personal de SSOMA	---	-
Polvo (material particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	Irritación a las vías respiratorias.	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. * D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad. * Norma G.050 Seguridad en Construcción	X	Charla de 10 min. Uso EPI. Llenado de ATS.	1	3	1	1	3	8	8	Tolerable	Aceptable	---	---	---	-	---	---	topografo, ayudante, supervisorSST, sup. Obra	Residente de obra. Maestro de Obra y personal de SSOMA	---	-
Movimiento repetitivos	Ergonómico por movimientos repetitivos	Distensión, torsión, fatiga y DORT (disturbios osteo-	* Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.	X	Llenado de ATS. Charla de 10 min. Pausas activas	1	3	1	1	3	8	8	Tolerable	Aceptable	---	---	---	-	---	---	topografo, ayudante, supervisorSST, sup. Obra	Residente de obra. Maestro de Obra y personal	---	-

Anexo 3: Matriz IPERC

Tarea	Personal expuesto	Peligros (fuente o condición)	Tipo de peligro	Riesgos	Consecuencias	PROBABILIDAD					Índice de severidad	Riesgo = probabilidad x severidad	Nivel de riesgo	Riesgo significativo	Medidas de control	Responsable
						Índice de Personas Expuestas (A)	Índice De Procedimientos (B)	Índice De Capacidad (C)	Índice de exposición al riesgo (d)	Índice De Probabilidad (A+B+C+D)						
Acondicionar el lugar de la edificación	Operarios/contratistas	Lugar	Locativo	Caída a desnivel	Contusión, hematoma y aplastamiento.	3	1	1	1	6	1	6	6	NO	Continuar con los procedimientos de acondicionamiento	Pedro Venturi
Extraer la tierra de la zona de edificación	Colaboradores / operarios / contratistas	Lugar, excavación	Físico	Deslizamiento de rocas	Dislocación, hematoma, aplastamiento, muerte	3	1	1	1	6	1	6	6	NO	Verificar zona de excavación y soporte ante derrumbes	Pedro Venturi

Extraer la tierra de la zona de edificación	Colaboradores/operarios / contratistas	Lugar, excavación	Locativo	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma	3	1	1	1	6	1	6	6	NO	Verificar que el suelo este firme	Pedro Venturi
Extraer la tierra de la zona de edificación	Colaboradores/operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	1	1	1	2	5	2	10	10	NO	Evaluar los nivelesde carga máxima, por operario	Pedro Venturi
Llevar tierra a otro lugar	Colaboradores/operarios / contratistas / Transporte	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	1	1	1	1	4	2	8	8	NO	Evaluar los nivelesde carga máxima, por operario	Pedro Venturi

Llevar tierra a otrolugar	Colaboradores/ operarios / contratistas / Transporte	Vehículo	Mecánico	Colisión con otro vehículo	Fracturas, hematomas	1	3	1	1	6	2	12	12	NO	Examinar los frenos, llantas, combustible, que estén dentro del rango óptimo. Verificar antes de encender que está libre a su alrededor	Pedro Venturi
Realizar la zapata	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	1	1	1	1	4	2	8	8	NO	Evaluar los niveles de carga máxima, por operario	Pedro Venturi
Realizar la zapata	Operarios / contratistas	Zanja	Locativo	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma	1	1	1	3	6	2	12	12	SI	Verificar que el suelo este firme y libre de obstáculos	Pedro Venturi
Colocar los amortiguadores	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	1	1	1	3	6	2	12	12	SI	Evaluar los niveles de carga máxima, por operario	Pedro Venturi
Colocar los amortiguadores	Operarios / contratistas	Zanja	Locativo	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma	1	1	1	1	4	2	8	8	NO	Verificar que no haya obstáculos al colocar el amortiguador	Pedro Venturi
Levantar muros y colocar membrana	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	1	1	1	1	4	2	8	8	NO	Evaluar el soporte de la manguera del vaciado de concreto, medir el peso que pueda soportar	Pedro Venturi

Levantar muros y colocar membrana	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	3	1	1	3	8	2	16	16	NO	verificar que Sujeta la membrana de forma adecuada	Pedro Venturi
-----------------------------------	--------------------------	------------------------	----------	-----------------	-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--	---------------

Levantar muros y colocar membrana	Operarios / contratistas	Pisos	Fisico	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma, aplastamiento	2	1	1	3	7	2	14	14	NO	Evaluar que la escalera este en óptima condición	Pedro Venturi
Realizar la estructura de acero de la edificación	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	1	1	1	3	6	1	6	6	NO	Cargar los fierros con ayuda de más de personas	Pedro Venturi
Realizar la estructura de acero de la edificación	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	1	1	1	3	6	1	6	6	NO	Utilizar equipo de protección, como guantes. Sujetar de forma segura	Pedro Venturi
Realizar la estructura de acero de la edificación	Operarios / contratistas	Escaleras	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión	1	2	1	3	7	3	21	21	SI	Verificar la zona de desplazamiento, que este libre. Verificar que el piso esté libre de objetos	Pedro Venturi
Levantar las paredes exteriores e interiores	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	1	1	1	3	6	2	12	12	NO	Verificar las condiciones del sitio, equipo de protección. Evaluar la carga máxima que soporta el operario	Pedro Venturi

Levantar las paredes exteriores e interiores	Operarios / contratistas	Pisos	Fisico	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma, aplastamiento	1	1	1	2	5	1	5	5	NO	Cuidar que los pisos estén libres de obstáculos. Si están en un segundo piso o superior, usar sogade seguridad. Verificar estado de escalera o andamio	Pedro Venturi
--	--------------------------	-------	--------	------------------	--------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	---------------

Techar	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	2	1	1	3	7	2	14	14	NO	Evaluar nivel de soporte de la manguera por operario	Pedro Venturi
Techar	Operarios / contratistas	Pisos	Fisico	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma, aplastamiento	1	1	1	3	6	1	6	6	NO	Los operarios deben usar cable osoga de seguridad con equipos de protección. Verificar su cumplimiento	Pedro Venturi
Techar	Colaboradores/ operarios / contratistas / Transporte	Vehículo	Mecánico	Colisión	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	2	1	1	3	7	1	7	7	NO	Verificar que la zona este libre deobstáculo. Verificar que el freno, llantas y soporte lateral, estén en óptimas condiciones	Pedro Venturi
Techar	Colaboradores/ operarios / contratistas / Transporte	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída deobjeto	Dislocación, hematoma, aplastamiento	2	1	1	3	7	1	7	7	NO	Verificar que los objetos que se utilizan estén colocados en forma correcta. Utilizar guante para sujetar de forma adecuada. Tener los equiposde protección personal	Pedro Venturi

Colocar separador aislante	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	2	1	1	3	7	1	7	7	NO	Realizar el procedimiento con 2 personas.	Pedro Venturini
----------------------------	--------------------------	-----------------	------------	----------------	-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	-----------------

Colocar separador aislante	Operarios / contratistas	Zanja	Locativo	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma	2	1	1	3	7	1	7	7	NO	Verificar que la zona este libre de obstáculo.	Pedro Venturi
Realizar cableado	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	3	1	1	3	8	1	8	8	NO	Utilizar los equipos de protección personal, verificar el uso de bota con punta de acero	Ing. Electricista
Realizar cableado	Operarios / contratistas	Fuente de energía	Eléctrico	Contacto eléctrico	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo con lesiones secundarias	3	1	1	1	6	1	6	6	NO	Verificar que no esté conectado a la corriente eléctrica o que este apagada la red eléctrica.	Ing. Electricista
Colocar los zocalos para las luminarias	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	1	1	1	3	6	2	12	12	NO	Utilizar los equipos de protección personal, verificar el uso de bota con punta de acero	Ing. Electricista
Colocar los zocalos para las luminarias	Operarios / contratistas	Escaleras	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión	3	1	1	2	7	1	7	7	NO	Verificar el estado de la escalera, antes de subir.	Ing. Electricista

Colocar los zocalos para las luminarias	Operarios / contratistas	Fuente de energía	Eléctrico	Contacto eléctrico	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias	3	1	1	2	7	1	7	7	NO	Verificar que no esté conectado a la corriente eléctrica o que este apagado a la red eléctrica pública.	Ing. Electricista
Realizar tablero de control	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	3	1	1	3	8	1	8	8	NO	Utilizar los equipos de protección personal, verificar el uso de bota con punta de acero	Ing. Electricista
Realizar tablero de control	Operarios / contratistas	Escaleras	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión	2	1	1	3	7	1	7	7	NO	Verificar el estado de la escalera, antes de subir. Revisar el piso por deslizamiento	Ing. Electricista
Realizar tablero de control	Operarios / contratistas	Fuente de energía	Eléctrico	Contacto eléctrico	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias	2	1	1	3	7	2	14	14	NO	Verificar que no esté conectado a la corriente eléctrica o que este apagado a la red eléctrica pública.	Ing. Electricista

					as												
--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Colocar los interruptores y conectores	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	1	1	1	3	6	1	6	6	NO	Utilizar los equipos de protección personal, verificar el uso de bota con punta de acero	Ing. Electricista
Colocar los interruptores y conectores	Operarios / contratistas	Escaleras	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión	1	1	1	1	4	1	4	4	NO	Verificar el estado de la escalera, antes de subir. Revisar el piso por deslizamiento. Pedir ayuda de ser necesario	Ing. Electricista
Colocar los interruptores y conectores	Operarios / contratistas	Fuente de energía	Eléctrico	Contacto eléctrico	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo común o lesiones secundarias	1	1	1	3	6	2	12	12	NO	Verificar que no esté conectado a la corriente eléctrica o que este apagado a la red eléctrica pública.	Ing. Electricista

Colocar los tubos de agua y desagüe	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	1	1	1	3	6	1	6	6	NO	tomar precaución ante la caída de los tubos, tener zona despejada. Sujetar de forma adecuada los tubos y herramientas en la colocación de la red de agua y desagüe	Ing. Sanitario
-------------------------------------	--------------------------	------------------------	----------	-----------------	-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	----------------

Colocar los tubos de agua y desagüe	Operarios / contratistas	Escaleras	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión	1	1	1	3	6	1	6	6	NO	verificar el uso de herramientas y equipos de protección, verificar el estado de la escalera y el estado del piso, los pisos no deben tener obstáculos	Ing. Sanitario
Colocar los tubos de agua y desagüe	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia / hernia	1	1	1	2	5	3	15	15	NO	Como los tubos no pesan demasiado, pero son largos, se deben pedir apoyo en su instalación	Ing. Sanitario
Colocar lavadero	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	1	1	1	3	6	2	12	12	NO	Pedir ayuda para colocar el lavadero, utilizar los equipos de protección personal y bota con punta de acero	Ing. Sanitario
Colocar lavadero	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia / hernia	1	1	1	3	6	2	12	12	NO	Se debe realizar con dos personas la colocación del lavadero	Ing. Sanitario
Colocar los inodoros	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	2	1	1	3	7	1	7	7	NO	Pedir ayuda para colocar el inodoro y colocar las trampas, usar bota de punta de acero	Ing. Sanitario

Colocar los inodoros	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	2	1	1	3	7	1	7	7	NO	Realizar el procedimiento con 2 personas.	Ing. Sanitario
Colocar ventanas	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	1	1	1	3	6	2	12	12	NO	Si el marco es simple, una sola persona lo puede realizar. Si fue una ventana de fierro, lo deben de realizar dos personas. Si es de cristal, lo debe solicitar ayuda si lo requiere	Pedro Venturi
Colocar ventanas	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	1	1	1	3	6	1	6	6	NO	Usar bota de puntada acero. Utilizar el sujetador de herramientas	Pedro Venturi
Colocar Puertas	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	2	1	1	3	7	2	14	14	NO	Realizar el procedimiento con 2 personas.	Pedro Venturi
Colocar Puertas	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	2	1	1	3	7	1	7	7	NO	Usar bota de puntada acero. Utilizar el sujetador de herramientas	Pedro Venturi
Pintar edificio en pared interno y externo	Operarios / contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia	2	1	1	3	7	1	7	7	NO	Evaluar el recipiente de pintura que va a cargar el operario	Pedro Venturi

Pintar edificio en pared interno y externo	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento	1	1	1	3	6	1	6	6	NO	Usar bota de puntado de acero. Utilizar el sujetador de herramientas	Pedro Venturi
Pintar edificio en pared interno y externo	Operarios / contratistas	Equipos / Herramientas	Físico	Exposición	Herida, corte	2	1	1	3	7	1	7	7	NO	Usar mascarilla, por la pintura que es un químico, al igual que el polvo en la limpieza previa a pintar	Pedro Venturi
Pintar edificio en pared interno y externo	Operarios / contratistas	Escaleras andamios	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión	3	1	1	2	7	1	7	7	NO	considerar que si es pared exterior se debe usar andamio o escalera con sujetador de seguridad, si es	Pedro Venturi
Traslado y estacionamiento	Conductores / contratistas	Vehículo	Mecánico	Colisión con otro vehículo	Fracturas, hematomas	3	1	1	2	7	1	7	7	NO	Verificar que estelibre y espacio requerido. Verificar el estado del vehículo y del chofer	Pedro Venturi
Traslado y estacionamiento	Colaboradores/contratistas	Vehículos	Mecánico	Atropellamiento a peatón	Desgarre, muerte fractura, hematoma,	3	1	1	2	7	1	7	7	NO	colocar señalización y rampas de seguridad, para disminuir la velocidad	Pedro Venturi

Anexo 4: Listado de tareas, riesgos y consecuencia

Tarea	Personal expuesto	Peligros (fuente o condición)	Tipo de peligro	Riesgos	Consecuencias
Acondicionar el lugar de la edificación	Operarios/ contratistas	Lugar	Locativo	Caída a desnivel	Contusión, hematoma y aplastamiento.
Extraer la tierra de la zona de edificación	Colaboradores/ operarios /contratistas	Lugar, excavación	Físico	Deslizamiento de rocas	Dislocación, hematoma, aplastamiento, muerte
Extraer la tierra de la zona de edificación	Colaboradores/ operarios /contratistas	Lugar, excavación	Locativo	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma
Extraer la tierra de la zona de edificación	Colaboradores/ operarios /contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Llevar tierra a otro lugar	Colaboradores/ operarios /contratistas / Transporte	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Llevar tierra a otro lugar	Colaboradores/ operarios /contratistas / Transporte	Vehículo	Mecánico	Colisión con otro vehículo	Fracturas, hematomas
Realizar azapata	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Realizar azapata	Operarios/ contratistas	Zanja	Locativo	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma
Colocar los amortiguadores	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Colocar los amortiguadores	Operarios/ contratistas	Zanja	Locativo	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma
Levantar muros y colocar membrana	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Levantar muros y colocar membrana	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento

Levantar muros y colocar membrana	Operarios/ contratistas	Pisos	Fisico	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma, aplastamiento
Realizar la estructura de acero de la edificación	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Realizar la estructura de acero de la edificación	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento
Realizar la estructura de acero de la edificación	Operarios/ contratistas	Escaleras	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión
Levantar la paredes exteriores e interiores	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Levantar la paredes exteriores e interiores	Operarios/ contratistas	Pisos	Fisico	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma, aplastamiento
Techar	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Techar	Operarios/ contratistas	Pisos	Fisico	Caída a desnivel	Dislocación, hematoma, aplastamiento
Techar	Colaboradores/ operarios /contratistas / Transporte	Vehículo	Mecánico	Colisión	Fracturas, hematomas, Aplastamiento
Techar	Colaboradores/ operarios /contratistas / Transporte	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Dislocación, hematoma, aplastamiento
Colocar separador o aislante	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Colocar separador o aislante	Operarios/ contratistas	Zanja	Locativo	Caída a desnivel	Dislocación ,hematoma
Realizar cableado	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento

Realizar cableado	Operarios/ contratistas	Fuente de energía	Eléctrico	Contacto eléctrico	Quemaduras, asfixia, paro cardíacos, conmoción eléctrica incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias
Colocar los zocalos para las luminarias	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento
Colocar los zocalos para las luminarias	Operarios/ contratistas	Escaleras	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión
Colocar los zocalos para las luminarias	Operarios/ contratistas	Fuente de energía	Eléctrico	Contacto eléctrico	Quemaduras, asfixia, paro cardíacos, conmoción eléctrica incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias
Realizar tablero de control	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento
Realizar tablero de control	Operarios/ contratistas	Escaleras	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión
Realizar tablero de control	Operarios/ contratistas	Fuente de energía	Eléctrico	Contacto eléctrico	Quemaduras, asfixia, paro cardíacos, conmoción eléctrica incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias
Colocar los interruptores y conectores	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento
Colocar los interruptores y conectores	Operarios/ contratistas	Escaleras	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión

Colocar los interruptores y conectores	Operarios/ contratistas	Fuente de energía	Eléctrico	Contacto eléctrico	Quemaduras, asfixia, paro cardíacos, conmoción eléctrica incluso muerte. Traumatismo como lesiones secundarias
Colocar los tubos de agua y desagüe	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento
Colocar los tubos de agua y desagüe	Operarios/ contratistas	Escaleras	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión
Colocar los tubos de agua y desagüe	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Colocar lavadero	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento
Colocar lavadero	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Colocar lavadero	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Físico	Exposición	Herida, corte
Colocar los sinodoros	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento
Colocar los sinodoros	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Colocar los sinodoros	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Físico	Exposición	Herida, corte
Colocar ventanas	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Colocar ventanas	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento
Colocar ventanas	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Físico	Exposición	Herida, corte
Colocar Puertas	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia

Colocar Puertas	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento
Colocar Puertas	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Físico	Exposición	Herida, corte
Pintar edificio en pared interno y externo	Operarios/ contratistas	Fuerza excesiva	Ergonómico	Sobre esfuerzo	Lumbalgia /hernia
Pintar edificio en pared interno y externo	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Mecánico	Caída de objeto	Fracturas, hematomas, Aplastamiento
Pintar edificio en pared interno y externo	Operarios/ contratistas	Equipos / Herramientas	Físico	Exposición	Herida, corte
Pintar edificio en pared interno y externo	Operarios/ contratistas	Escaleras o andamio	Locativo	Caída a desnivel	Golpe, contusión
Traslado y estacionamiento	Conductores/ contratistas	Vehículo	Mecánico	Colisión con otro vehículo	Fracturas, hematomas
	Colaboradores/contratistas	Vehículos	Mecánico	Atropellamiento a peatón	Desgarradura, muerte, fractura, hematoma,

Anexo 5: Cumplimiento de la Ley 29783

Tema	Indicador	Cumple		Observación
		Si	No	
¿La empresa tiene un Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), de acuerdo al artículo 37 de la Ley N°29783 y es asequible a su personal?		X		Aplicado
COMITÉ PARITARIO DE SST	Se ha constituido el comité de seguridad y salud en el trabajo en forma paritaria, de acuerdo al Artículo 29 de la Ley N°29783, en caso tengan 20 o más trabajadores.	X		
	Se ha elegido al supervisor de SST en caso que la empresa cuente con menos de 20 trabajadores, de acuerdo al Artículo 30 de la Ley N° 29873		X	No Aplica
	El comité SST ha recibido capacitado en materia SST, de acuerdo al artículo 66 del Reglamento de la Ley 29873	X		
	Han efectuado Inspecciones de Seguridad (Art. 67 D.S. 005-2 012-TR).	X		
	Han participado en investigaciones de accidentes de trabajo (Art. 67 D.S. 005-2 012-TR).		X	
	Se reúnen mensualmente en forma ordinaria, dentro de la jornada laboral (Art. 67 D.S. 005-2 012-TR).		X	
	Disponen de un Libro de Actas y las actas de reuniones son entregadas en copia a cada uno de los integrantes del Comité y a la gerencia (Art. 71 D.S.005-2 012-TR).	X		
	El Comité cuenta con distintivo que los identifique (Art. 33 Ley 29783).		X	
	Está definido el tiempo de mandato del Comité SST en la empresa (Art. 62 D.S.005-2 012-TR)		X	
	El Comité elabora Informes Anualmente de las labores que realiza (Art. 72 D.S.005-2 012-TR)	X		

Tema	Indicador	Cumple		Observación
		Si	No	
Evaluación de riesgo	Identifican los peligros y Evalúan los Riesgos (Art. 19 de la Ley N° 29782 y Art.32 del D.S. 005-2 012 TR).	X		
	Tienen un Mapa de Riesgos, debidamente exhibido (Art. 19 de la Ley N°29782 y Art. 32 del D.S. 005-2 012-TR)		X	
	Tienen medidas de Control en las Operaciones.		X	

Política SST	Tienen Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y es difundida (Art. 32 del D.S. 005-2 012-TR)	X		
Normas legales	¿Se ha identificado las Normas Legales aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, se evalúa cumplimiento?		X	

Tema	Indicador	Cumple		Observación
		Si	No	
Documentación	Tienen Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (Art. 32 del D.S. 005-2 012-TR)	X		
	El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido entregado a todo el personal (Art. 35 de la Ley 29783).		X	
	Tienen un Programa Anual de SST (Art. 32 del D.S. 005-2 012-TR)		X	
	El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Programa fueron aprobados por el Comité SST (Art. 67 del D.S. 005-2 012-TR)	X		
	Se cuenta con Recomendaciones SST específica por puesto de trabajo y es entregada al trabajador a más tardar el primer día de labores. (Art. 35 c del D.S. 005-2 012-TR)		X	
	Se cuenta con Certificado de Seguridad en Defensa Civil (D.S.066-2 007-PCM)	X		
	En caso de ser una empresa de clasificación de "alto riesgo" se cuenta con las pólizas de seguro complementario de trabajo de riesgo, que cubra salud y pensión (D.S.003-98-SA)	X		
	Se ha definido los requisitos de competencia por posición (Art. 27 de la Ley 29783)		X	
Investigación de Accidentes, Enfermedades Ocupacionales e Incidentes Peligrosos	Se Investigan y notifican los Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales e Incidentes Peligrosos de los trabajadores (Art. 33 del D.S. 005-2 012-TR y Art. 82 de la Ley 29783).		X	
	Se investiga y notifica accidentes de empresas en régimen de intermediación o tercerización o bajo modalidad formativa. (Art. 34 del D.S. 005-2 012-TR)		X	
	Se conservan los registros de accidentes de trabajo por 10 años y las enfermedades ocupacionales por 20 años (Art. 35 del D.S. 005-2 012-TR)		X	

Inducción, Capacitación, Entrenamiento Simulacros	Y	Se ejecutan capacitaciones en SST como parte de la jornada laboral a los trabajadores (Art. 27 de la Ley N° 29783)	X		
		Se realiza Inducción SST al momento de la		X	
		Contratación, por cambios de posición o tecnología (Art. 49 de la Ley N° 29783)			
		Se realiza no menos de cuatro (04) capacitaciones a los trabajadores en materia SST (Art. 35-b de la Ley N° 29783)		X	
		Se adjunta al Contrato de Trabajo las recomendaciones SST por posición (Art.35-c de la Ley N° 29783).		X	
Registros		Se dispone de los siguientes registros SST de acuerdo a la R.M. 050-2 013-TR: Registro de Accidentes de Trabajo.	X		
		Registro de Enfermedades Ocupacionales.		X	
		Registro de Incidentes Peligrosos.		X	
		Registro de Monitoreo de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y Factores de Riesgo Disergonómicos.		X	
		Registro de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo.	X		
		Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud		X	
		Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia.	X		
		Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacros de Emergencia	X		
	Registro de Auditorías		X		

Tema	Indicador	Cumple		Observación
		Si	No	
Exámenes médicos ocupacionales	Se ejecuta los Exámenes Médicos Ocupacionales de ingreso, periódico y al término de la relación laboral. R.M. 312-2 011-MINSA.		X	
	Se cuenta con un Médico Ocupacional que realiza Vigilancia Médica de acuerdo a las horas exigidas en función del número de trabajadores según R.M. 312- 2011-MINSA			No aplica
	Más de 200 trabajadores – 5 días x 6 horas diarias Menos de 200 trabajadores – 2 días x 4 horas diarias			
Auditorías	¿Se han efectuado Auditorías Externas?		X	
	¿Los resultados de las auditorías han sido comunicadas a los trabajadores?		X	

Anexo 6: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo original

 CONSORCIO	CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA	VERSIÓN: 02
	PLAN DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO (HSE)	FECHA: 12/11/2021
		PÁGINA: 1 DE 38

PLAN DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO (HSE)

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA

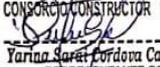
INVERSIONES OBERTI S.R.L
NEGOCIOS Y SERVICIOS YARCE E.I.R.L



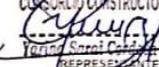
CONSORCIO

CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° PEC-PROC-1-2021-MDIE-CS-1 CONVOCATORIA

REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA

SITUACIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
Elaborado por:	Ing. Paola Carhuapoma Peña	Especialista SSOMA	 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA Paola Carhuapoma Peña ESPECIALISTA EN SEGURIDAD CIP N° 266402	12/11/2021
Revisado por:	Ing. Alfredo Paredes Zuloeta	Residente de Obra	 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA Alfredo Paredes Zuloeta RESIDENTE DE OBRA CIP- 59092	12/11/2021
Aprobado por:	Yarina Córdova Carhuapoma	Representante Legal Común Consorcio Constructor Santa Sofía	 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA Yarina Sarah Córdova Carhuapoma REPRESENTANTE COMUN DNI N° 70840924	12/11/2021
	Ing. Alfredo Paredes Zuloeta	Residente de Obra	 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA Alfredo Paredes Zuloeta RESIDENTE DE OBRA CIP- 59092	12/11/2021

PROYECTO: Rehabilitación de la infraestructura y equipamiento del Complejo Educativo "Santa Sofía" – EX 14820, en el Anexo Santa Sofía del Distrito de Ignacio Escudero – Sullana - Piura


 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
 Yarina Sarah Córdova Carhuapoma
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI N° 70840924


 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
 Alfredo Paredes Zuloeta
 RESIDENTE DE OBRA
 CIP- 59092

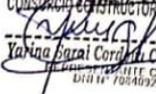

 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
 Paola Carhuapoma Peña
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD
 CIP N° 266402

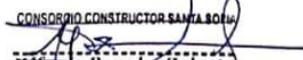
 CONSORCIO	CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA	VERSIÓN: 02
	PLAN DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO (HSE)	FECHA: 12/11/2021 PÁGINA: 2 DE 38

ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN.....	04
II.- BASE LEGAL.....	05
III.- OBJETIVO Y ALCANCE.....	06
3.1.- OBJETIVO.....	06
3.2.- ALCANCE.....	06
IV.- POLÍTICA DEL CONSORCIO.....	06
4.1.- POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	06
V.- RESPONSABILIDADES.....	07
5.1.- GERENCIA DEL PROYECTO.....	07
5.2.- RESIDENTE DE OBRA.....	08
5.3.- PRESIDENTE DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	08
5.4.- DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	09
5.5.- RESPONSABLE DE LOGÍSTICA.....	09
5.6.- TRABAJADORES.....	09
5.7.- SUBCONTRATISTAS, PROVEEDORES Y TERCEROS.....	10
VI.- POLÍTICAS DEL PLAN DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.....	10
6.1.- INDUCCIÓN HOMBRE NUEVO.....	10
6.2.- CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.....	11
6.3.- POLÍTICAS SOBRE USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	12
6.4.- POLÍTICAS DE ORDEN, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	14
6.5.- POLÍTICAS DE SALUD Y OTROS SERVICIOS.....	15
6.6.- POLÍTICAS DE INCENTIVOS Y MEDIDAS DISCIPLINARIAS.....	15
VII.- ESTÁNDARES GENERALES DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.....	16
VIII.- PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.....	31

PROYECTO: Rehabilitación de la infraestructura y equipamiento del Complejo Educativo "Santa Sofía" – EX 1870, en el Anexo Santa Sofía del Distrito de Ignacio Escudero – Sullana - Piura


 Yarina Azari Corchero Carhuapoma
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD
 CIP N° 7040924


 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
 Alfredo Paredes Zuloeta
 RESIDENTE DE OBRA
 CIP° 59092


 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
 Paola Carhuapoma Peña
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD
 CIP N° 266402

 CONSORCIO	CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA	VERSIÓN: 02
	PLAN DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO (HSE)	FECHA: 12/11/2021 PÁGINA: 3 DE 38

8.1.-	PROCEDIMIENTOS	EN	CASO	DE	
	INCIDENTES/ACCIDENTES.....				31
8.2.-	PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA.....				34
8.3.-	PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS.....				35
8.4.-	PROCEDIMIENTOS PARA INSPECCIÓN Y AUDITORÍA DE SEGURIDAD.....				38
IX.-	ANEXOS.....				38



CONSORCIO

PROYECTO: Rehabilitación de la infraestructura y equipamiento del Complejo Educativo "Santa Sofía" – EX 14820, en el Anexo Santa Sofía del Distrito de Ignacio Escudero – Sullana - Piura

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
[Signature]
 Yanina Sarah Cordeiro Casapoma
 DIRECTORA GENERAL

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
[Signature]
 Alfredo Paredes Zuloeta
 RESIDENTE DE OBRA
 CIP: 69092

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
[Signature]
 Paola Carhuapoma Peña
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD
 CIP N° 266402

Anexo 7: Plan de Prevención y control Covid-19 original

 CONSORCIO	CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA	VERSIÓN: 01
	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	FECHA: 11/11/2021 PÁGINA: 1 DE 56

PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA

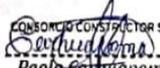
INVERSIONES OBERTI S.R.L
NEGOCIOS Y SERVICIOS YARCE E.I.R.L



CONSORCIO

CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° PEC-PROC-1-2021-MDIE-CS-1 CONVOCATORIA

REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA

SITUACIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
Elaborado por:	Ing. Paola Carhuapoma Peña	Especialista SSOMA	 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA Paola Carhuapoma Peña ESPECIALISTA EN SEGURIDAD CIP N° 266402	11/11/2021
Revisado por:	Ing. Alfredo Paredes Zuloeta	Residente de Obra	 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA Alfredo Paredes Zuloeta RESIDENTE DE OBRA CIP° 59092	11/11/2021
Aprobado por:	Yarina Córdova Carhuapoma	Representante Legal Común Consorcio Constructor Santa Sofia	 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA Yarina Córdova Carhuapoma REPRESENTANTE COMUN DNI N° 70840924	11/11/2021
	Ing. Alfredo Paredes Zuloeta	Residente de Obra	 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA Alfredo Paredes Zuloeta RESIDENTE DE OBRA CIP° 59092	11/11/2021

PROYECTO: Rehabilitación de la infraestructura y equipamiento del Complejo Educativo "Santa Sofía" – EX 14820 del Anexo Santa Sofía del Distrito de Ignacio Escudero – Sullana - Piura


 Yarina Córdova Carhuapoma
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI N° 70840924


 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
 Alfredo Paredes Zuloeta
 RESIDENTE DE OBRA
 CIP° 59092


 CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
 Paola Carhuapoma Peña
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD
 CIP N° 266402

 CONSORCIO	CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA	VERSIÓN: 01
	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	FECHA: 11/11/2021 PÁGINA: 2 DE 56

ÍNDICE

I.- DATOS DE LA EMPRESA.....	04
II.- DATOS DE LA OBRA.....	04
2.1.- UBICACIÓN DE LA OBRA.....	05
III.- DATOS DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	06
IV.- INTRODUCCIÓN.....	06
V.- OBJETIVOS.....	08
VI.- ALCANCE Y VIGENCIA.....	09
VII.- BASE LEGAL.....	09
VIII.- NÓMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO A EXPOSICIÓN A COVID-19.....	11
IX.- PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS DE PREVENCIÓN DEL COVID-19.....	16
9.1.- LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO.....	16
9.2.- IDENTIFICACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA COVID-19 PREVIO AL INGRESO AL CENTRO DE TRABAJO.....	19
9.3.- LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS OBLIGATORIO.....	21
9.4.- SENSIBILIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DEL TRABAJO.....	25
9.5.- MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS.....	31
9.6.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	36
9.7.- VIGILANCIA PERMANENTE DE COMORBILIDADES RELACIONADAS AL TRABAJO EN EL CONTEXTO COVID-19.....	38
X.- PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS PARA EL REGRESO Y REINCORPORACIÓN AL TRABAJO.....	40
10.1.- PROCESO PARA EL REGRESO AL TRABAJO.....	40
10.2.- PROCESO PARA LA REINCORPORACIÓN AL TRABAJO.....	40
10.3.- PROCESO PARA EL REGRESO O REINCORPORACIÓN AL TRABAJO DE TRABAJADORES CON FACTORES DE RIESGO PARA COVID-19.....	41
XI.- RESPONSABILIDADES DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN.....	42

PROYECTO: Rehabilitación de la infraestructura y equipamiento del Complejo Educativo "Santa Sofía" – EX 14820, en el Anexo Santa Sofía del Distrito de Ignacio Escudero – Sullana - Piura

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
Yurina Saraj Cordova Carhuapoma
 REPRESENTANTE COMUN
 DNI N° 76240924

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
Alfredo Paredes Zuloeta
 RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
Paolo Carhuapoma Peña
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD
 CID N° 262403

 CONSORCIO	CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA	VERSIÓN: 01
	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	FECHA: 11/11/2021
		PÁGINA: 3 DE 56

11.1.- REPRESENTANTE LEGAL COMÚN DEL CONSORCIO.....42

11.2.- RESIDENTE DE OBRA.....42

11.3.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....42

11.4.- ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE (SSOMA).....42

11.5.- PROFESIONAL DE LA SALUD.....43

11.6.- TRABAJADORES.....43

XII.- PRESUPUESTO Y PROCESO DE ADQUISICIÓN DE INSUMOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN.....43

XIII.- DOCUMENTO DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....46

XIV.- ANEXOS.....50

PROYECTO: Rehabilitación de la infraestructura y equipamiento del Complejo Educativo "Santa Sofía" – EX 14820, en el Anexo Santa Sofía del Distrito de Ignacio Escudero – Sullana - Piura

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
[Signature]
 Yanina Sarai Carhuapoma
 REPRESENTANTE COMÚN
 DNI N° 70240924

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
[Signature]
 Alfredo Paredes Zuloeta
 RESIDENTE DE OBRA
 CIP N° 66092

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
[Signature]
 Paola Carhuapoma Peña
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD
 CIP N° 266402

Anexo 8: Acta de sesión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo original



CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA

INVERSIONES OBERTI S.R.L.

RUC: 20525954529

NEGOCIOS Y SERVICIOS YARCE E.I.R.L.

RUC: 20529926058

CONSORCIO

ACTA DE SESIÓN ORDINARIA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ACTA N° 003-2021-CSST/CCSS

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR; en el Anexo Santa Sofía del Distrito de Ignacio Escudero, siendo las 08:00 am. del 12 de noviembre del 2021; en las oficinas del CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA (Instalaciones del Complejo Educativo "Santa Sofía" – EX 14820), se reunieron los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST) para llevar a cabo la Sesión Ordinaria N° 003, en estricta atención y cumplimiento del actual Estado de Emergencia Nacional y las medidas sanitarias dispuestas por el Ministerio de Salud. Los miembros reunidos fueron:

Miembros titulares del empleador:

Ing. Alfredo Paredes Zuloeta	DNI N° 17400227	Residente de Obra
Ing. Paola Carhuapoma Peña	DNI N° 73582560	Especialista SSOMA

Miembros suplentes del empleador:

Ing. Jesús Jiménez Juárez	DNI N° 46389615	Especialista en ESTRUCTURAS
Austín David Amaya Castillo	DNI N° 72950017	Responsable logístico

Miembros titulares de los trabajadores:

Damián Guzmán Montalbán	DNI N° 80269739	Operario albañil
César O. Távara Peña	DNI N° 02840194	Operario carpintero

Miembros suplentes de los trabajadores:

Edwin V. Medina Morales	DNI N° 03502848	Operario gasfitero
Luis Antonio Silva Albán	DNI N° 73726165	Oficial carpintero

Habiéndose verificado el quórum establecido en el artículo 69° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, se da inicio a la sesión.

I.- AGENDA:

- Aprobar el documento: Plan de Salud, Seguridad y Medio Ambiente en el Trabajo (HSE), para la Obra: *Rehabilitación de la infraestructura y equipamiento del Complejo Educativo "Santa Sofía" - EX 14820, en el Anexo Santa Sofía del Distrito de Ignacio Escudero - Sullana - Piura.*

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
Paola Carhuapoma Peña
REPRESENTANTE COMUN
DNI N° 73582560

DIRECCIÓN: URB. IGNACIO MERINO MZ. MI LOTE 13 – 1 ETAPA
PIURA – PIURA - PIURA

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
Alfredo Paredes Zuloeta
RESIDENTE DE OBRA
CIP N° 85092

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
Paola Carhuapoma Peña
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD
CIP N° 260402



CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA

INVERSIONES OBERTI S.R.L.

RUC: 20525954529

NEGOCIOS Y SERVICIOS YARCE E.I.R.L.

RUC: 20529926058

CONSORCIO

II.- DESARROLLO DE LA REUNIÓN:

1.- Plan de Salud, Seguridad y Medio Ambiente en el Trabajo (HSE):

- Habiendo tomado la palabra el presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ing. Alfredo Paredes Zuloeta, procedió a exponer acerca de la elaboración del Plan de Salud, Seguridad y Medio Ambiente en el Trabajo (HSE), el mismo que es de cumplimiento obligatorio por el personal que intervendrá en la ejecución de la Obra: *Rehabilitación de la infraestructura y equipamiento del Complejo Educativo "Santa Sofía" - EX 14820, en el Anexo Santa Sofía del Distrito de Ignacio Escudero - Sullana - Piura*, así como de las personas que por algún motivo ingresen al área en la cual el proyecto se esté ejecutando. Dicho documento ha sido elaborado en base a lo estipulado en la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su reglamento.
- Acto seguido, la Ing. Paola Carhuapoma Peña, Especialista SSOMA, conjuntamente con todos los demás miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, manifiestan su conformidad con el Plan de Salud, Seguridad y Medio Ambiente en el Trabajo (HSE).

III.- ACUERDOS:

Los acuerdos a los que se arribaron en la presente reunión ordinaria del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, se detallan a continuación:

- Aprobar el Plan de Salud, Seguridad y Medio Ambiente en el Trabajo (HSE), para la Obra: *Rehabilitación de la infraestructura y equipamiento del Complejo Educativo "Santa Sofía" - EX 14820, en el Anexo Santa Sofía del Distrito de Ignacio Escudero - Sullana - Piura*.

Siendo las 09:45 am. Del 12 de noviembre del 2021, se da por concluida la sesión ordinaria, firmando los asistentes en señal de conformidad.

MIEMBROS DEL EMPLEADOR

MIEMBROS DE LOS TRABAJADORES

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
Alfredo Paredes Zuloeta
RESIDENTE DE OBRA
CIP N° 59092

Ing. Alfredo Paredes Zuloeta
Presidente del CSST

Damián Guzmán Montalbán
Miembro Titular del CSST

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
Yariza Sarai Carhuapoma Peña
RESIDENTE DE OBRA
CIP N° 2054624

DIRECCIÓN: URB. IGNACIO MERINO MZ. MI LOTE 13 - 1 ETAPA
PIURA - PIURA - PIURA

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
Alfredo Paredes Zuloeta
RESIDENTE DE OBRA
CIP N° 59092

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
Paola Carhuapoma Peña
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD
CIP N° 2066407



CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA

INVERSIONES OBERTI S.R.L.

RUC: 20525954529

NEGOCIOS Y SERVICIOS YARCE E.I.R.L.

RUC: 20529926058

CONSORCIO

CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA
Paola Carhuapoma Peña
Paola Carhuapoma Peña
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD
CIP N° 266402

Ing. Paola Carhuapoma Peña
Secretario del CSST

César Orlando Távora Peña
Miembro Titular del CSST

Ing. Jesús Jiménez Juárez
Miembro Suplente del CSST

Edwin Vladimir Medina Morales
Miembro Suplente del CSST

Austin David Amaya Castillo
Miembro Suplente del CSST

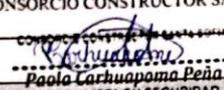
Luis Antonio Silva Albán
Miembro Suplente del CSST

DIRECCIÓN: URB. IGNACIO MERINO MZ. M1 LOTE 13 - 1 ETAPA
PIURA - PIURA - PIURA

Anexo 9: Capacitaciones de charlas de seguridad diarias

REGISTRO DE ASISTENCIA				
DATOS DE LA EMPRESA				
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES
CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA	20529926058	URB. IGNACIO MERINO MZ. M1 LOTE13, I ETAPA PIURA - PIURA - PIURA	CONSTRUCCIÓN	41
REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA				
TIPO (marcar con una "X" o especificar)				
Inducción EHS	<input checked="" type="checkbox"/>	Charla	<input type="checkbox"/>	Curso
Reunión	<input type="checkbox"/>	Simulacro	<input type="checkbox"/>	Entrenamiento
Otro (especificar)				
LUGAR (marcar con una "X" o especificar)				
Oficinas	<input type="checkbox"/>	Planta	<input type="checkbox"/>	Campo
<input checked="" type="checkbox"/> Localidad				
TÍTULO / TEMA / MOTIVO:	INDUCCIÓN EHS / SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE			
FECHA:	03-02-2022.			
OBJETIVO:	CAPACITAR A LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO			
TEMAS DESARROLLADOS:	MATRIZ IPERC (IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROLES) EN OBRAS DE EDIFICACIONES / PROTOCOLO COVID - 19			
DATOS DEL PONENTE, CAPACITADOR, LÍDER U ORGANIZADOR	NOMBRE:	PROBIA CARHUAPOMA RENE	HORA DE INICIO:	6:45 am
	CARGO:	RESPONSABLE EHS	DURACIÓN:	1h
	EMPRESA:	CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA	N°ASISTENTES:	41
	FIRMA:	<i>[Firma]</i>	N°DE HORAS HOMBRE:	41 horas
N°	NOMBRE	N° DNI	OCUPACIÓN	FIRMA
	APDO. <i>[Firma]</i> ESPECIALISTA EN SEGURIDAD CIP N° 266402			
1	Gallisa Moran Jaime Ramiro	52856706	Peón	<i>[Firma]</i>
2	Ruiz Conza Natalva	71870600	Peon	<i>[Firma]</i>
3	Peña Juárez Darwin Ivan	76583746	Peón	<i>[Firma]</i>
4	Talleda Maman Emilia Alberta	42636096	Peon	<i>[Firma]</i>
5	Cespedes Moran Marcela	53678534	Peon	<i>[Firma]</i>
6	NEYRA MORALES GUSTAVO	46673771	Peon	<i>[Firma]</i>
7	Leonides CASTILLO HACHUCA	03664835	Peon	<i>[Firma]</i>
8	Morales Concha Pety Angelin	47443196	Peon	<i>[Firma]</i>
9	chunga castillo Marco Antonio	48350234	Peon	<i>[Firma]</i>
10	Granada Chuyis Luis Florio	2268090	Peon	<i>[Firma]</i>
11	Molina Morales Eranora Umur	45680371	Peon	<i>[Firma]</i>
12	Ruiz Magallon Eloy	42561400	op d	<i>[Firma]</i>
13	Espinosa Vilela Francisco	03617997	op d	<i>[Firma]</i>
14	UNLOLIZO ZANNEA BIVI PAUL	45714063	OF COP	<i>[Firma]</i>
15	Juarez More Andres	76340262	Peon	<i>[Firma]</i>
16	CASRA SILVANI JOSE MARCO	42667528	OPERARIO	<i>[Firma]</i>
17	MARCO ANTONIO VALDIVIAZO ROBLEA	43244424	OFC	<i>[Firma]</i>
18	Victor Valverde Ayala	44567724	OFC	<i>[Firma]</i>
19	BRUZ MOLE SABA U	60661368	OFC	<i>[Firma]</i>
20	COITEZ DIOSSES ARTURO	42046545	OFC	<i>[Firma]</i>
Página N°				1

REGISTRO DE ASISTENCIA

DATOS DE LA EMPRESA													
RAZÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO			ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES				
CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFIA			20529626058		URB. IGNACIO MERINO MZ. MT LOTE 13, 1 ETAPA PIURA - PIURA - PIURA			CONSTRUCCIÓN	20				
REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFIA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA													
TIPO (marcar con una "X" o especificar)													
Industria EHS		Charla	<input checked="" type="checkbox"/>	Curso	<input type="checkbox"/>	Reunión	<input type="checkbox"/>	Simulacro	<input type="checkbox"/>	Entrenamiento	<input type="checkbox"/>	Otro (especificar)	<input type="checkbox"/>
LUGAR (marcar con una "X" o especificar)													
Oficina		<input type="checkbox"/>	Planta	<input type="checkbox"/>	Campo	<input checked="" type="checkbox"/>	Localidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
TÍTULO / TEMA / MOTIVO:		Importancia de EPP											
FECHA:		11-03-22											
OBJETIVO:													
TEMAS DESARROLLADOS:													
DATO DEL PROMENTE, CAPACITADOR, LÍDER U ORGANIZADOR	NOMBRE:	PAOLA CARHUAPOMA PEÑA					HORA DE INICIO:	7:00 AM					
	CARGO:	RESPONSABLE EHS					DURACIÓN:	5 min					
	EMPRESA:	CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFIA					N° ASISTENTES:	20					
	FIRMA:	 Paola Carhuapoma Peña ESPECIALISTA EN SEGURIDAD CIP N° 266402					N° DE HORAS HOMBRE:	1:40 m					
N°	APELLIDOS	N° DNI	OCUPACIÓN	FIRMA									
1	Ruestas Tavera Rex	02895644	Operario										
2	Chinchay Cruz Baltazar	03703133	Operario										
3	Atache Saucedo Jose	46641334	Operario										
4	Delgado Barranzuela Eber	45356445	Operario										
5	Saldana Navarro Cristian	71069290	Operario										
6	Saldana Navarro Johsep	74963756	Operario										
7	Tavera Pena Cesar	02840194	Operario										
8	Tacto Lizama Jose	40842208	Operario										
9	Sparedra Chuyes Luis	72668096	Operario										
10	Ruiz Mogallon Eloy	42561400	Operario										
11	Silva Alban Luis	73226165	Operario										
12	Medina Morales Erisen	45680371	Operario										
13	Medina Morales Edwin	03502848	Operario										
14	Lopez Cordova Wily	74436657	Operario										
15	Leiba Olaja John	45911064	Operario										
16	Jimenez Juarez Jesus	46389615	Operario										
17	Guzman Mentalvan Damian	80269739	Operario										
18	Espinosa Vilela Francisco	03617993	Operario										
19	Castro Silupu Jose Danilo	46260628	Operario										
20													

Anexo 10: Desinfección de los ambientes de trabajo

VERIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA OBRA

PROYECTO (ÁREA DE TRABAJO): REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNAO ESCUDERO - SULLANA - PIURA

ESPECIALIDAD: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

FECHA: 03-05-2022

CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA (INVERSIONES OBERTI S.R.L., NEGOCIOS Y SERVICIOS YARCE E.I.R.L.)

RUC: 20529926058

DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES INICIALES:

MATERIALES A UTILIZAR: Hipoclorito de sodio 0.5% al 0.1%

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES		APROBADO	DESAPROBADO	COMENTARIOS Y/U OBSERVACIONES
OFICINAS		<input checked="" type="checkbox"/>		
VESTUARIOS		<input checked="" type="checkbox"/>		
COMEDOR		<input checked="" type="checkbox"/>		
ALMACÉN		<input checked="" type="checkbox"/>		
PATIO DE MÁQUINAS		<input checked="" type="checkbox"/>		
AULAS PROVISIONALES		<input checked="" type="checkbox"/>		
ÁREA DE EJECUCIÓN DE OBRA		<input checked="" type="checkbox"/>		
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CONDICIÓN	COMENTARIOS Y/U OBSERVACIONES
1	PULVERIZADORA	01	BUENO	
2	TRAJE TYVEK	01	BUENO	
3	MASCARILLA	01	BUENO	
4	LENTES	01	BUENO	
5	GUANTES	01	BUENO	
6	ZAPATOS DE SEGURIDAD	01	BUENO	
7	CASCO	01	BUENO	
8	OTRO 1:			
9	OTRO 2:			

DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES FINALES:

Ambiente Desinfectado y ordenado

TRABAJADOR DE LIMPIEZA RESPONSABLE:	RESPONSABLE SST:	RESIDENTE DE OBRA:	INSPECTOR O SUPERVISOR DE OBRA:
Nombre: <i>Nicolas Santos Sosa</i> Firma: <i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i> CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA Poloiz Carhuajayma Peña ESPECIALISTA EN SEGURIDAD CIP N° 266402	<i>[Signature]</i> CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA ABO. RICHARD R. VIZCARRA RESIDENTE DE OBRA	<i>[Signature]</i> ING. HÉRO CIVIL CIP N° 26590

Anexo 11: Registro de Control de Temperatura

EMPRESA O ENTIDAD PÚBLICA:									
CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA (INVERSIONES OBERTI S.R.L., NEGOCIOS Y SERVICIOS YARCE E.I.R.L.)								RUC: 20529926058	
PROYECTO (ÁREA DE TRABAJO):									
REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA									
APELLIDOS Y NOMBRES DEL RESPONSABLE:								FECHA:	
Carhuapoma Peña Paola.								28-02-22	
ÍTEM	NOMBRES Y APELLIDOS	OCUPACIÓN	N° DNI	INGRESO		SALIDA		OBSERVACIÓN (T > 38°C)	
				HORA	T(°C)	HORA	T(°C)		
01	Espinosa Giron Luis	Albañil	02690599	7:00 am	37°	5:00 pm	37.1°		
02	Espinosa Correa. Jhoan	operario	70356589	7:00 am	37°	5:00 pm	37.2°		
03	Espinosa Ramirez Dionicio	Albañil	03616058	7:00 am	37°	5:00 pm	37.2°		
04	Moran Arcela Feliberto	Albañil	02613369	7:00 am	37.1°	5:00 pm	37.1°		
05	Flores Canova Alain	Peón	75563090	7:00 am	37°	5:00 pm	37.1°		
06	Valverde Ayala Victor	Peón	44567724	7:00 am	37°	5:00 pm	37°		
07	José Silva Modesto	Albañil	03645659	7:00 am	37.2°	5:00 pm	37.2°		
08	Tocto Lizana José	operario	40842208	7:00 am	37°	5:00 pm	37.1°		
09	Morales Castro poly	peón	47443196	7:00 am	37°	5:00 pm	37.1°		
10	Mora castilla Percy	Albañil	43207474	7:00 am	37°	5:00 pm	37.2°		
11	Santos yovera Luis Alb.	operario	42792155	7:00 am	37°	5:00 pm	37.3°		
12	Villegas Martinez eddy	Albañil	44140250	7:00 am	36.9°	5:00 pm	37°		
13	Zapata Wera Irvin	peón	76355587	7:00 am	37°	5:00 pm	37.1°		
14	Saavedra zapata Leandro	peón	97013209	7:00 am	37°	5:00 pm	37.2°		
15	Carrillo Flores Pedro	peón	03656397	7:00 am	36.9°	5:00 pm	37°		
16	SOSA Valderne David	peón	78923036	7:00 am	37°	5:00 pm	37.9°		
17	Flores Sandava Jesus	peón	75322257	7:00 am	37°	5:00 pm	37.9°		
18	Castillo MIZAMA JUAN	peón	80744978	7:00 am	37°	5:00 pm	37.2°		
19	Ayresado parles Zulogta	ing.	17400227	7:00 am	37°	5:00 pm	37.3°		
20	Moran Saavedra Cesar	Director	03655374	7:00 am	37°	5:00 pm	37.1°		

Anexo 12: Registro de Control de Pulsioximetría

EMPRESA O ENTIDAD PÚBLICA:									
CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA (INVERSIONES OBERTI S.R.L., NEGOCIOS Y SERVICIOS YARCE E.I.R.L.)								RUC: 20529926058	
PROYECTO (ÁREA DE TRABAJO):									
REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA									
APELLIDOS Y NOMBRES DEL RESPONSABLE:								FECHA:	
Carhuapoma Peña Paola.								28-02-22	
ÍTEM	NOMBRES Y APELLIDOS	OCUPACIÓN	N° DNI	FECHA	HORA	Lectura de SpO2	Frecuencia del pulso	OBSERVACIÓN (T > 38°C)	
									01
02	Falardo Castillo Eduardo.	peon.	48122051	24/01/22	7:AM	96%	78X'		
03	peón Silva Modesto	peon.	03645659	20/01/22	7:AM	96%	75X'		
04	Vilchez Santos Angelo.	peon.	47212403	24/01/22	7:AM	96%	78X'		
05	Jesús Rospeón Melfuola	operario	03640395	24/01/22	7:AM	98%	75X'		
06	Jesús Alaya Jhon	operario	45911064	24/01/22	7:AM	98%	70X'		
07	Modesta Rosales Edilén	operario	42561400	24/01/22	7:AM	96%	77X'		
08	Giron Mica Piquel Arturo	operario	45329540	24/01/22	7:AM	96%	78X'		
09	Mora Castillo Percy.	operario	42792155	24/01/22	7:AM	96%	78X'		
10	Tocto Lizana José	operario	40892208	24/01/22	7:AM	96%	80X'		
11	Cuzman Montalvan Doris	operario	80269739	24/01/22	7:AM	97%	80X'		
12	Alban Juan Rodolfo.	operario	43873808	24/01/22	7:AM	97%	80X'		
13	Almestor Drian David.	peon.	03672448	24/01/22	7:AM	96%	78X'		
14	Santos Yovera Luis	Operario	42792155	24/01/22	7:AM	96%	78X'		
15	Silva Alban Luis A.	oficial	73726115	24/01/22	7:AM	96%	75X'		
16	Valdivia Gomez Paul	oficial	45714063	24/01/22	7:AM	97%	78X'		
17	Castillo Yarlegue Juan	peon.	44300200	24/01/22	7:AM	97%	77X'		
18	Andrade Coronado David	peon.	03642841	24/01/22	7:AM	97%	78X'		
19	Saavedra Peña Cesar.	operario	02840194	24/01/22	7:AM	96%	80X'		
20	Espinosa Chunga Saul	peon.	75513661	24/01/22	7:AM	96%	82X'		

Anexo 13: Registros Diarios de Control de Temperatura

EMPRESA O ENTIDAD PÚBLICA: CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA (INVERSIONES OBERTI S.R.L., NEGOCIOS Y SERVICIOS VARCE E.I.R.L.)										UC: 20529126058	
REGISTRO DIARIO DE CONTROL DE TEMPERATURA										FECHA: 02 / 06 / 2022	
PROYECTO (ÁREA DE TRABAJO): REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE GNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA										OBSERVACIÓN (T > 38°C)	
APellidos y Nombres del Responsable: Conhuasoma Peña Paola											
ÍTEM	NOMBRES Y APELLIDOS	OCCUPACIÓN	N° DNI	HORA	INGRESO T(°C)	HORA	SALIDA T(°C)				
01	Grener Huaman Corbala	peón	76877084	7.am	34.4	5. PM	34.5				
02	Dyvi Valdivia Coma	Oficial	45714063	7.am	35.2	5. PM	35.6				
03	Antino Corti Dioses	Oficial	42046545	7.am	33.8	5. PM	34.4				
04	Darwin Tabara Mantamir	OP. Capintero	45028501	7.am	34.4	5. PM	35.2				
05	Jimmy Gonzales Castro	peón	03677346	7.am	34.5	5. PM	35.2				
06	Walter Paul Chero Juarez	OP. Capintero	44536347	7.am	34.6	5. PM	35.0				
07	Cinobrendo Jhon Tenorio	OP. Albaril	45949139	7.am	35.2	5. PM	36.0				
08	Juan Carlos Reyes Corta	OP. Inductor	46192186	7.am	34.2	5. PM	35.2				
09	Albino Chumacero Honesajca	OP. Albaril	46480863	7.am	35.2	5. PM	36.0				
10	Euler Neyra Neira	OF. Capintero	46910259	7.am	34.4	5. PM	35.2				
11	Percy more Castillo	OP. Albaril	43207474	7.am	34.4	5. PM	35.4				
12	Manuel Jesús Gonder Paphaal	OP. Albaril	44763971	7.am	35.4	5. PM	36.0				
13	Baltazar Chinchay Cruz	OP. Albaril	03103133	7.am	34.2	5. PM	34.6				
14	Yabrit Coma Chunga	peón	43658193	7.am	34.4	5. PM	35.2				
15	Jhis Alejandro Escobar obledo	OP. Inductor	03648425	7.am	33.8	5. PM	34.2				
16	Waldin Eduardo Chumacero bidava	peón	70368715	7.am	34.0	5. PM	34.4				
17	Dony's Dominguez Chomba	M. de obra	47775599	7.am	35.2	5. PM	36.0				
18	Ronald Augusto Castillo Valdivia	OF. Electricista	41425680	7.am	33.9	5. PM	34.4				
19	Aloris Mondragon Mendoza	peón	46653855	7.am	34.2	5. PM	34.6				
20	Marcos Valdivia Coma	operario	43244271	7.am	35.0	5. PM	36.0				

Anexo 14: Ficha de Sintomatología Covid-19

Escaneado con CamScanner

FICHA DE SINTOMATOLOGÍA COVID-19 PARA REGRESO AL TRABAJO		
DECLARACIÓN JURADA		
He recibido explicación del objetivo de esta evaluación y me comprometo a responder con la verdad.		
EMPRESA O ENTIDAD PÚBLICA: CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA (INVERSIONES OBERTI S.R.L., NEGOCIOS Y SERVICIOS YARCE E.I.R.L.)	RUC: 20529926058	
PROYECTO (ÁREA DE TRABAJO): REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA		
APELLIDOS Y NOMBRES: Tavara Martínez Darwin	DNI: 45028501	
DIRECCIÓN: Tamaúdo	CELULAR: 927592421	
En los últimos 14 días calendario ha tenido alguno de los síntomas siguientes:		
	SI	NO
1.- Sensación de alza térmica o fiebre		<input checked="" type="checkbox"/>
2.- Tos, estornudos o dificultad para respirar		<input checked="" type="checkbox"/>
3.- Expectoración o flema amarilla o verdosa		<input checked="" type="checkbox"/>
4.- Contacto con persona(s) con un caso confirmado de COVID-19		<input checked="" type="checkbox"/>
5.- Está tomando alguna medicación (detallar cuál o cuáles):		
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, de constituir una falta grave a la salud pública, asumo sus consecuencias.		
FECHA:	FIRMA:	HUELLA DIGITAL:
01/06/2022		

Anexo 15: Reporte de incidentes

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN - CORE TEAM			
fleet:	SH&E:	Risk management / Legal:	Talent & Culture:
EQUIPO DE INVESTIGACIÓN - LOCAL TEAM			
fleet:	SH&E:	Security:	HR:
CLASIFICACIÓN DEL INCIDENTE			
CLASIFICACIÓN DEL INCIDENTE			SELECCIONA CON UNA X
FAT Fatality / Casos de Accidente Fatal			
LTI Lost Time Incident / Accidente Incapacitante con Tiempo Perdido.			
RWC Restricted Work Case / Accidentes con Reubicación de Área.			
MTC Medical Treatment Case / Accidentes con Tratamiento Medico.			
FAC First Aid Case / Accidentes con Primeros Auxilio (Solo una Consulta)			
NEAR MISSES / Casi – Por Poquito			
MATERIAL DAMAGE / Daños Materiales			X
ENVIRONMENTAL IMPACT / Impacto Ambiental			
DATOS GENERALES DEL COLABORADOR			
Nombre del lesionado / Involucrado en el incidente: Castañeda Carpio Jhony			
Edad: -		Sexo: Masculino	
Estado Civil: soltero		Empresa donde labora:	
Departamento responsable del lesionado / Involucrado: DSD			
Puesto del Lesionado / Involucrado: Vendedor		N° de nómina	
ANTECEDENTES			
Antigüedad en la compañía:		Antigüedad en el puesto:	
Antigüedad en la ruta:		Antigüedad conduciendo el tipo de unidad:	
La persona lesionada / involucrada fue instruida en el procedimiento seguro para llevar a cabo la actividad que estaba realizando:			
Antecedentes (llamadas de atención, actas administrativas, cantidad de accidentes, siniestros, incidentes):			
ANTECEDENTES			
¿A la unidad se le realizó Check-list de unidad el día del evento?			X
Si			No
Desempeño ICS Promedio mensual		66.8	
Título del gráfico			
Gráfica tendencia diaria ICS, últimos 30 días			
DATOS GENERALES DEL EVENTO			
Fecha: 16/08/2019		Hora: 09:20:00	
Tipo de incidente: Impactado por vehículo			
Lugar: Calle Labradores con los Pumas - Chorrillos			
Tipo de vehículo: Camioneta Rural			
Marca, modelo y año: Chevrolet N300 - 2018			
Carga aproximada (venta / vacío)			
Intervenciones / Testigos: sin registro			
Aseguradora: sin registro			
Responsabilidad: Aseguradora			

Anexo 16: Ficha de sintomatología covid-19

FICHA DE SINTOMATOLOGÍA COVID-19 PARA REGRESO AL TRABAJO		
DECLARACIÓN JURADA		
He recibido explicación del objetivo de esta evaluación y me comprometo a responder con la verdad.		
EMPRESA O ENTIDAD PÚBLICA:	RUC:	
CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA (INVERSIONES OBERTI S.R.L., NEGOCIOS Y SERVICIOS YARCE E.I.R.L)	20529926058	
PROYECTO (ÁREA DE TRABAJO):		
REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA		
APELLIDOS Y NOMBRES:	DNI:	
DIRECCIÓN:	CELULAR:	
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 un caso confirmado de COVID-19		
5.- Está tomando alguna medicación (detallar cuál o cuáles):		
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, de constituir una falta grave a la salud pública, asumo sus consecuencias.		
FECHA:	FIRMA:	HUELLA DIGITAL:

Anexo 20: Registros de limpieza y desinfección de ambientes

PROYECTO (ÁREA DE TRABAJO): REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA					
ESPECIALIDAD: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			FECHA:		
CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA (INVERSIONES OBERTI S.R.L., NEGOCIOS Y SERVICIOS YARCE E.I.R.L)					
RUC: 20529926058					
DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES INICIALES:					
MATERIALES A UTILIZAR:					
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES			APROBADO	DESAPROBADO	COMENTARIOS Y/U OBSERVACIONES
OFICINAS					
VESTUARIOS					
COMEDOR					
ALMACÉN					
PATIO DE MÁQUINAS					
AULAS PROVISIONALES					
ÁREA DE EJECUCIÓN DE OBRA					
EQUIPOS A UTILIZARSE			CONDICIÓN		COMENTARIOS Y/U OBSERVACIONES
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	BUENO	MALO	
1	PULVERIZADORA				
2	TRAJE TYVEK				
3	MASCARILLA				
4	LENTES				
5	GUANTES				
6	ZAPATOS DE SEGURIDAD				
7	CASCO				
8	OTRO 1:				
9	OTRO 2:				
DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES FINALES:					
TRABAJADOR DE LIMPIEZA RESPONSABLE:		RESPONSABLE SST:	RESIDENTE DE OBRA:	INSPECTOR O SUPERVISOR DE OBRA:	
Nombre:		Nombre:	Nombre:	Nombre:	
Fecha:		Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:		Firma:	Firma:	Firma:	

Anexo 21: Registros de Asistencias

REGISTRO DE ASISTENCIA									
DATOS DE LA EMPRESA									
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO			ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES		
CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA		20529926058	URB. IGNACIO MERINO MZ. M1 LOTE13, I ETAPA PIURA - PIURA - PIURA			CONSTRUCCIÓN			
REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO EDUCATIVO "SANTA SOFÍA" - EX 14820, EN EL ANEXO SANTA SOFÍA DEL DISTRITO DE IGNACIO ESCUDERO - SULLANA - PIURA									
TIPO (marcar con una "X" o especificar)									
Inducción EHS	Charla	Curso	Reunión	Simulacro	Entrenamiento	Otro (especificar)			
LUGAR (marcar con una "X" o especificar)									
Oficinas	Planta	Campo	Localidad						
TÍTULO / TEMA / MOTIVO:		INDUCCIÓN EHS / SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE							
FECHA:									
OBJETIVO:		CAPACITAR A LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO							
TEMAS DESARROLLADOS:		MATRIZ IPERC (IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROLES) EN OBRAS DE EDIFICACIONES / PROTOCOLO COVID – 19							
DATOS DEL PONENTE, CAPACITADOR, LIDER U ORGANIZADOR	NOMBRE:					HORA DE INICIO:			
	CARGO:	RESPONSABLE EHS				DURACIÓN:			
	EMPRESA:	CONSORCIO CONSTRUCTOR SANTA SOFÍA				N° ASISTENTES:			
	FIRMA:					N° DE HORAS HOMBRE:			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES				N° DNI	OCUPACIÓN	FIRMA		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

Anexo 22: Evidencias



Mantenimiento de los baños portátiles



Señalizaciones en obra



Charlas diarias de seguridad



Personal con sus EPP

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Ing. Jaime Enrique Molina Vílchez.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Piura, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “Sistema de gestión de SST para disminuir la accidentabilidad laboral en una empresa de construcción, Piura, 2021” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.



Firma

Yovera Chorres Jhair Anthony
D.N.I: 70320384

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y LAS DIMENSIONES

Variable Independiente: SGSST

La norma ISO 45001:2018 incluye un conjunto de requisitos, un conjunto de bienes, elementos y pautas de comportamiento y conocimientos para prevenir riesgos en el trabajo. (Lázaro, 2018)

Dimensiones de la variable: SGSST

Dimensión 1: Inspecciones

Para la ejecución de una inspección es fundamental que el personal que la lleve a cabo disponga de un nivel de conocimientos y experiencia suficientes, que le permita obtener conclusiones veraces y objetivas del proceso de evaluación realizado.

Dónde:

$$\text{Inspecciones} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$$

Dimensión 2: Capacitaciones

Se considera como un proceso a corto plazo, en que se utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado, que comprende un conjunto de acciones educativas y administrativas orientadas al cambio y mejoramiento de conocimientos, habilidades y actitudes del personal, a fin de propiciar mejores niveles de desempeño compatibles con las exigencias del puesto que desempeña, y por lo tanto posibilita su desarrollo personal, así como la eficacia, eficiencia y efectividad empresarial a la cual sirve." (Ibáñez).

Dónde:

$$\text{Capacitaciones} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ Capacitaciones programadas}} \times 100\%$$

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y LAS DIMENSIONES

Variable Dependiente: ACCIDENTABILIDAD

Daño estructural, disfunción, invalidez o muerte en el trabajo por o en el trabajo (Camilo y Gómez, 2005)

Dimensiones de la variable: ACCIDENTABILIDAD

Dimensión 1: Índice de Frecuencia

Para obtener el índice de frecuencia se establece el número de accidentes durante el tiempo que se establece, los datos se obtienen mediante la siguiente fórmula (MANCERA, 2012):

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$$

Dimensión 2: Índice de Gravedad

Para el calcular el índice de severidad se establece el número de días perdidos como colaboradores, con el total de horas trabajadas en los meses de Jornada laboral (MANCERA, 2012):

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$$

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente: SGSST	La norma ISO 45001:2018 incluye un conjunto de requisitos, conjunto de bienes, elementos y pautas de comportamiento y conocimientos para prevenir riesgos en el trabajo. (Lázaro, 2018)	La implementación de un SGSST conllevará a un mayor control y reducción de los accidentes durante la ejecución de las obras de la empresa.	Inspecciones	Índice de cumplimiento de inspecciones $= \frac{\text{Inspecciones}}{\text{N}^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}} \times 100\%$	Razón
			Capacitaciones	Índice de cumplimiento de capacitaciones $= \frac{\text{Capacitaciones}}{\text{N}^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}} \times 100\%$	Razón
Variable dependiente: ACCIDENTABILIDAD	Daño estructural, disfunción, invalidez o muerte en el trabajo por o en el trabajo (Camilo y Gómez, 2005)	Cuando hay una lesión en el trabajo y requiere atención medica por un especialista, donde genera descanso médico	Índice de Frecuencia	Índice de frecuencia $IF = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ total de accidentes}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	Razón
			Índice de Gravedad	Índice de gravedad $IG = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	Razón

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022).

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SGSST

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: SGSST Dimensión 1: Inspecciones Fórmula: $Inspecciones = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 2: Capacitaciones Fórmula: $Capacitaciones = \frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Índice de Frecuencia Fórmula: $IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	X		X		X		
Dimensión 2 Índice de Gravedad Fórmula: $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Ing. Jaime Enrique Molina Vílchez DNI: 06019540

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial CIP 100497

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.

14 de Julio del 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jaime Enrique Molina Vílchez', written over a horizontal dashed line.

Firma del Experto Informante.

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Piura, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “Sistema de gestión de SST para disminuir la accidentabilidad laboral en una empresa de construcción, Piura, 2021” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.



Firma

Yovera Chorres Jhair Anthony
D.N.I: 70320384

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y LAS DIMENSIONES

Variable Independiente: SGSST

La norma ISO 45001:2018 incluye un conjunto de requisitos, un conjunto de bienes, elementos y pautas de comportamiento y conocimientos para prevenir riesgos en el trabajo. (Lázaro, 2018)

Dimensiones de la variable: SGSST

Dimensión 1: Inspecciones

Para la ejecución de una inspección es fundamental que el personal que la lleve a cabo disponga de un nivel de conocimientos y experiencia suficientes, que le permita obtener conclusiones veraces y objetivas del proceso de evaluación realizado.

Dónde:

$$\text{Inspecciones} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$$

Dimensión 2: Capacitaciones

Se considera como un proceso a corto plazo, en que se utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado, que comprende un conjunto de acciones educativas y administrativas orientadas al cambio y mejoramiento de conocimientos, habilidades y actitudes del personal, a fin de propiciar mejores niveles de desempeño compatibles con las exigencias del puesto que desempeña, y por lo tanto posibilita su desarrollo personal, así como la eficacia, eficiencia y efectividad empresarial a la cual sirve." (Ibáñez).

Dónde:

$$\text{Capacitaciones} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ Capacitaciones programadas}} \times 100\%$$

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y LAS DIMENSIONES

Variable Dependiente: ACCIDENTABILIDAD

Daño estructural, disfunción, invalidez o muerte en el trabajo por o en el trabajo (Camilo y Gómez, 2005)

Dimensiones de la variable: ACCIDENTABILIDAD

Dimensión 1: Índice de Frecuencia

Para obtener el índice de frecuencia se establece el número de accidentes durante el tiempo que se establece, los datos se obtienen mediante la siguiente fórmula (MANCERA, 2012):

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$$

Dimensión 2: Índice de Gravedad

Para el calcular el índice de severidad se establece el número de días perdidos como colaboradores, con el total de horas trabajadas en los meses de Jornada laboral (MANCERA, 2012):

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$$

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente: SGSST	La norma ISO 45001:2018 incluye un conjunto de requisitos, conjunto de bienes, elementos y pautas de comportamiento y conocimientos para prevenir riesgos en el trabajo. (Lázaro, 2018)	La implementación de un SGSST conllevará a un mayor control y reducción de los accidentes durante la ejecución de las obras de la empresa.	Inspecciones	Índice de cumplimiento de inspecciones $= \frac{\text{Inspecciones}}{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones realizadas}} \times 100\%$	Razón
			Capacitaciones	Índice de cumplimiento de capacitaciones $= \frac{\text{Capacitaciones}}{\text{N}^\circ \text{ Capacitaciones realizadas}} \times 100\%$	Razón
Variable dependiente: ACCIDENTABILIDAD	Daño estructural, disfunción, invalidez o muerte en el trabajo por o en el trabajo (Camilo y Gómez, 2005)	Cuando hay una lesión en el trabajo y requiere atención medica por un especialista, donde genera descanso médico	Índice de Frecuencia	Índice de frecuencia $IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	Razón
			Índice de Gravedad	Índice de gravedad $IG = \frac{\text{N}^\circ \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{\text{N}^\circ \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	Razón

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022).

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SGSST

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: SGSST Dimensión 1: Inspecciones Fórmula: $Inspecciones = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 2: Capacitaciones Fórmula: $Capacitaciones = \frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Índice de Frecuencia Fórmula: $IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	X		X		X		
Dimensión 2 Índice de Gravedad Fórmula: $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg. Zeña Ramos, José La Rosa **DNI: 17533125**

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.

14 de Julio del 2022



FIRMA

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Mgtr. Rodriguez Alegre, Lino Rolando

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Piura, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “Sistema de gestión de SST para disminuir la accidentabilidad laboral en una empresa de construcción, Piura, 2021” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.



Firma

Yovera Chorres Jhair Anthony
D.N.I: 70320384

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y LAS DIMENSIONES

Variable Independiente: SGSST

La norma ISO 45001:2018 incluye un conjunto de requisitos, un conjunto de bienes, elementos y pautas de comportamiento y conocimientos para prevenir riesgos en el trabajo. (Lázaro, 2018)

Dimensiones de la variable: SGSST

Dimensión 1: Inspecciones

Para la ejecución de una inspección es fundamental que el personal que la lleve a cabo disponga de un nivel de conocimientos y experiencia suficientes, que le permita obtener conclusiones veraces y objetivas del proceso de evaluación realizado.

Dónde:

$$\text{Inspecciones} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$$

Dimensión 2: Capacitaciones

Se considera como un proceso a corto plazo, en que se utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado, que comprende un conjunto de acciones educativas y administrativas orientadas al cambio y mejoramiento de conocimientos, habilidades y actitudes del personal, a fin de propiciar mejores niveles de desempeño compatibles con las exigencias del puesto que desempeña, y por lo tanto posibilita su desarrollo personal, así como la eficacia, eficiencia y efectividad empresarial a la cual sirve." (Ibáñez).

Dónde:

$$\text{Capacitaciones} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ Capacitaciones programadas}} \times 100\%$$

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y LAS DIMENSIONES

Variable Dependiente: ACCIDENTABILIDAD

Daño estructural, disfunción, invalidez o muerte en el trabajo por o en el trabajo (Camilo y Gómez, 2005)

Dimensiones de la variable: ACCIDENTABILIDAD

Dimensión 1: Índice de Frecuencia

Para obtener el índice de frecuencia se establece el número de accidentes durante el tiempo que se establece, los datos se obtienen mediante la siguiente fórmula (MANCERA, 2012):

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$$

Dimensión 2: Índice de Gravedad

Para el calcular el índice de severidad se establece el número de días perdidos como colaboradores, con el total de horas trabajadas en los meses de Jornada laboral (MANCERA, 2012):

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$$

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente: SGSST	La norma ISO 45001:2018 incluye un conjunto de requisitos, conjunto de bienes, elementos y pautas de comportamiento y conocimientos para prevenir riesgos en el trabajo. (Lázaro, 2018)	La implementación de un SGSST conllevará a un mayor control y reducción de los accidentes durante la ejecución de las obras de la empresa.	Inspecciones	Índice de cumplimiento de inspecciones $= \frac{\text{Inspecciones}}{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones realizadas}} \times 100\%$	Razón
			Capacitaciones	Índice de cumplimiento de capacitaciones $= \frac{\text{Capacitaciones}}{\text{N}^\circ \text{ Capacitaciones realizadas}} \times 100\%$	Razón
Variable dependiente: ACCIDENTABILIDAD	Daño estructural, disfunción, invalidez o muerte en el trabajo por o en el trabajo (Camilo y Gómez, 2005)	Cuando hay una lesión en el trabajo y requiere atención medica por un especialista, donde genera descanso médico	Índice de Frecuencia	Índice de frecuencia $IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	Razón
			Índice de Gravedad	Índice de gravedad $IG = \frac{\text{N}^\circ \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{\text{N}^\circ \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	Razón

Nota. Fuente: Elaboración propia (2022).

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SGSST

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: SGSST Dimensión 1: Inspecciones Fórmula: $Inspecciones = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Dimensión 2: Capacitaciones Fórmula: $Capacitaciones = \frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Índice de Frecuencia Fórmula: $IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	X		X		X		
Dimensión 2 Índice de Gravedad Fórmula: $IG = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de hombre trabajadas}} \times 200000$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. RODRIGUEZ ALEGRE LINO ROLANDO

DNI: 06535058

Especialidad del validador: Ing Pesquero Tecnólogo Mag Administración.....

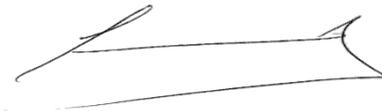
¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

14 de Julio del 2022

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firma del Experto Informante.

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo Richard Rolando Morales Ruedas identificado con DNI 41380404, en mi calidad de Residente de la empresa **Consortio Constructor Santa Sofía**, con R.U.C N° 20529926058 ubicada en la ciudad de Piura

OTORGO LA AUTORIZACIÓN

Al señor Jhair Anthony Yovera Chorres Identificado con DNI N° 70320384, de la Carrera profesional de Ingeniería Industrial, para que utilice la siguiente información de la empresa: Datos recolectados del área de seguridad industrial para fines que fuera necesario con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis para optar el Título Profesional.

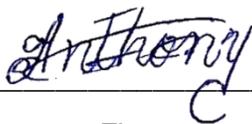
- Publique los resultados de la investigación en el repositorio institucional de la UCV.
- Mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
- Mencionar el nombre de la empresa.



Richard R. Morales Rueda
ARQUITECTO
CAP. N° 10563

Richard Rolando Morales Rueda

DNI: 41380404



Firma

Yovera Chorres Jhair Anthony

D.N.I: 70320384