Universidad Continental

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

Diseño de un sistema de gestión de seguridad y su influencia en los índices de accidentabilidad en la empresa Hydro Global Perú S.A.C.

Williams Frans Vargas Machuca Aguirre

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial

Huancayo, 2025

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital

Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A	:	Decano de la Facultad de Ingeniería
DE	:	Dr Edwin Paucar Palomino Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO	:	Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA	:	21 de Mayo de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:
"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SU INFLUENCIA EN LOS ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C."

Autores:
1. Williams Frans Vargas Machuca Aguirre – EAP. Ingeniería Industrial

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 5 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía — SI [X] NO [ ]
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores — SI [X] NO [ ]
  N° de palabras excluidas **(en caso de elegir "SI")**: **10**
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante — SI [X] NO [ ]

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

Edwin Paucar Palomino

Asesor de tesis

ASESOR

Dr. Mg. Ing. Edwin Paucar Palomino

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios, por ser mi guía durante toda mi vida y ser mi energía para acabar mi camino universitario.

A mi madre, por brindarme todo su esfuerzo y voluntad para darme una educación de clase. De la misma manera, a mi familia, que me ha dado la fortaleza y apoyo incondicional para culminar el desarrollo del proyecto de investigación.

Finalmente, agradezco a todos mis docentes que me han brindado sus conocimientos y apoyo a lo largo de mi vida estudiantil para culminar mi segunda carrera en la Universidad Continental en la Facultad de Ingeniería Industrial.

DEDICATORIA

A mi madre, que siempre me apoyó incondicionalmente en la parte moral y económica para poder lograr mis metas y objetivos, y llegar a ser un profesional competente al servicio de la sociedad.
A ella le dedico el presente trabajo, porque ha fomentado en mí el deseo de superación y triunfo en la vida, lo que ha contribuido a la consecución de este logro. Espero contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.

A mi querido papá, que siempre me ha motivado a continuar por mis sueños. De igual forma, a mi familia, que siempre me motivó a no rendirme en las dificultades.

A mi asesor Mg. Edwin Paucar Palomino, por impartir sus conocimientos a detalle, por la motivación y la comprensión que lo caracteriza.

A todos ellos, gracias, por hacer de mí un instrumento de bien.

ÍNDICE GENERAL

ASESOR iv
AGRADECIMIENTO v
DEDICATORIA vi
ÍNDICE GENERAL vii
ÍNDICE DE TABLAS x
ÍNDICE DE FIGURAS xi
RESUMEN xii
ABSTRACT xiii
INTRODUCCIÓN xiv
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO 16
1.1. Planteamiento y formulación del problema 16
1.1.1. Planteamiento del problema 16
1.2. Formulación del problema 18
1.2.1. Problema general 18
1.2.2. Problemas específicos 18
1.3. Objetivos 18
1.3.1. Objetivo general 18
1.3.2. Objetivo específico 18
1.4. Justificación 19
1.4.1. Justificación Social 19
1.4.2. Justificación Teórica 19
1.4.3. Justificación por conveniencia 19
1.4.4. Justificación práctica 19
1.5. Delimitación de la investigación 20

1.5.1. Delimitación espacial 20
1.5.2. Delimitación temporal 20
1.6. Hipótesis general 20
1.6.1. Hipótesis general 20
1.6.2. Hipótesis específica 20
1.7. Variable 21
1.7.1. Variable independiente 21
1.7.2. Variable dependiente 21
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 23
2.1. Antecedentes del problema 23
2.1.1. Antecedentes internacionales 23
2.1.2. Antecedentes nacionales 25
2.2. Bases teóricas 31
2.2.1. Sistema de Gestión de Seguridad (SGS) 31
2.2.2. Planificación en el SG-SST 31
2.2.3. Implementación del SG-SST 31
2.2.4. Verificación en el SG-SST 32
2.2.5. Actuación en el SG-SST 32
2.2.6. Índices de Accidentabilidad 32
2.2.7. Prevención de Riesgos Laborales 33
2.2.8. Evaluación de Riesgos Laborales 33
2.2.9. La Evaluación de Riesgos Laborales implica las siguientes etapas 33
2.2.10. Seguridad Laboral 34
2.2.11. Riesgo Laboral 34
2.2.12. Accidente Laboral 34
2.2.13. Cultura de Seguridad 34
CAPÍTULO III METODOLOGÍA 36
3.1. Método, tipo y diseño de la investigación 36
3.1.1. Método 36

3.1.2. Tipo de estudio 36
3.1.3. Nivel de investigación 36
3.1.4. Diseño de investigación 36
3.2. Población y muestra 37
3.2.1. Estudio del caso 37
3.2.2. Población y Muestra 37
3.3. Técnicas e instrumentos para la recopilación de datos 38
3.3.1. Técnicas 38
3.3.2. Instrumentos 38
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN 39
4.1. Presentación de resultados 39
4.1.1. Línea base, antes del diseño del SGS, del año 2018 y 2021 39
4.1.2. Registro consolidado de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo 41
4.1.3. Diseño del sistema de gestión de seguridad según la ley 29783. 42
4.2. Discusión de resultados 139
CAPÍTULO V CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES 141
5.1. Conclusión 141
5.2. Recomendaciones 142
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 142
ANEXOS 147
Anexo Nº1 Matriz de consistencia 147
Anexo Nº2 Operacionalización de variables 149
Anexo Nº3 Línea base del año 2018 150
Anexo Nº4 Línea base del año 2021 155
Anexo Nº5 Manual de SSMA 165
Anexo Nº6 Autorización de la empresa Hydro Global Peru S.A.C. 234

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de trabajadores por tipo de Vinculación. 37
Tabla 2. El total de trabajadores por edades. 37
Tabla 3. Trabajadores por niveles de escolaridad. 37
Tabla 4. Horarios de trabajo (Sistema de trabajo 21 x 7)..... 38
Tabla 5. Resultados de línea base del año 2021..... 39
Tabla 6. Nivel de cumplimiento de los requisitos legales..... 39
Tabla 7. Objetivos y metas en seguridad y salud en el trabajo 44
Tabla 8. Referencias legales..... 47
Tabla 9. Escala de frecuencia / probabilidad 49
Tabla 10. Escala de severidad / consecuencia..... 50
Tabla 11. Lista de procedimientos 61
Tabla 12. Teléfono De Emergencia 82
Tabla 13. Emergencias identificadas en el proyecto..... 83
Tabla 14. Programa de capacitación a los Miembros de las Brigadas de Emergencia 84
Tabla 15. Programa de Simulacros 85
Tabla 16. Listado de números teléfonos internos..... 87
Tabla 17. Kit para control de derrames..... 88
Tabla 18. Protocolos de preparación y respuesta a emergencias 89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estadística de notificaciones de accidentes laborales, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales (2024). 17

Figura 2. Ubicación del proyecto de estudio 20

Figura 3. Deficiencia de orden y limpieza 40

Figura 4. Inadecuada disposición de materiales 40

Figura 5. Registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo 41

Figura 6. Índices en seguridad y salud en el trabajo 42

Figura 7. Matriz del nivel de riesgo 51

Figura 8. Matriz IPERC (1/3) 52

Figura 9. Mapa de riesgo 55

Figura 10. Programa de capacitaciones 59

Figura 11. Registro de capacitaciones 60

Figura 12. Análisis del trabajo seguro ATS 64

Figura 13. Plan de respuesta ante emergencias 66

Figura 14. Organización del Comité de respuesta a emergencia 76

Figura 15. Flujograma de comunicación 89

Figura 16. Programa anual de SST 128

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en la empresa Hydro Global Perú S.A.C. con el objetivo de diseñar un sistema de gestión de seguridad y evaluar el nivel de influencia en los índices de accidentabilidad. La investigación parte desde la deficiencia de cumplimientos de requisitos legales en términos de seguridad laboral, evidenciando con ello la necesidad y obligatoriedad por Ley de dar cumplimiento al requerimiento de las normativas.

Como primer paso, en el capítulo uno, se realiza el planteamiento del problema, en el cual se describe la importancia de contar con un diseño del sistema de gestión de seguridad. Ello se complementa con el objetivo planteado, la justificación y la hipótesis.

En el segundo capítulo, se realizó la recopilación de información y revisión de antecedentes relacionados a la problemática planteada y las bases teóricas que refuerzan el estudio.

En el tercer capítulo, se presenta la metodología empleada, que se clasifica como aplicada de enfoque cuantitativo. Para el desarrollo de la investigación, se tuvo como población y muestra a 23 trabajadores del área operativa y administrativa. Las técnicas empleadas son de carácter observacional y análisis documental.

En el cuarto capítulo, se presentan los hallazgos obtenidos. La empresa incumplía diversos estándares y/o requisitos en sistema de gestión de seguridad en el trabajo. Para dar solución a la problemática, se diseñó un sistema de gestión con los requerimientos que la empresa necesita y a partir de ello se obtuvo los siguientes resultados: A partir de la implementación del sistema de gestión donde el índice de accidentabilidad disminuyó significativamente de 16.69 a 1.99, con un cumplimiento de requisitos legales en un 76.0 %.

En el último capítulo, se concluye que existe relación directa en la influencia de los índices de accidentabilidad y el diseño del sistema de gestión de seguridad en la empresa Hydro Global Perú S.A.C., que a partir del diseño implementado se evidencia la efectividad y contribución con la prevención de accidentes en el trabajo dentro de la empresa.

Palabras clave: índice de severidad, índice de frecuencia, diseño del sistema de gestión de seguridad, riesgos laborales, accidentabilidad

ABSTRACT

The present investigation was developed in the company Hydro Global Perú S.A.C., with the objective of designing a safety management system and evaluating the level of influence on accident rates, the investigation starts from the deficiency of compliance with legal requirements in terms of job security, thereby evidencing the need and obligation by Law to comply with the requirements of the regulations.

As a first step in chapter one, the problem statement is made, in which the importance of having a design of the security management system is described, this is complemented together with the stated objective, the justification and the hypothesis.

In the second chapter, information was collected and a review of background information related to the problem raised and theoretical bases that reinforce the study were carried out.

The third chapter presents the methodology used, which is classified as applied with a quantitative approach. For the development of the research, the population and sample were 23 workers from the operational and administrative area. The techniques used are observational and documentary analysis.

The fourth chapter presents the findings obtained, the company failed to comply with various standards and/or requirements in the workplace safety management system. To solve the problem, a management system was designed with the requirements that the company needs and from this the following results were obtained after the implementation, the accident rate decreased significantly from 16.69 to 1.99, with compliance with legal requirements in a 76.0%.

As the last chapter five, it is concluded that there is a direct relationship in the influence of accident rates and the design of the safety management system in the company Hydro Global Perú S.A.C. and that from the implemented design, effectiveness and contribution to the prevention of accidents at work within the company are evident.

Keywords: severity index, frequency index

INTRODUCCIÓN

La seguridad es un aspecto crucial en cualquier entorno laboral, comprender su importancia es indispensable para desarrollar efectivamente una empresa que se desempeñe en los diversos sectores existentes, especialmente en industrias como la energía hidroeléctrica, donde los riesgos inherentes son significativos y latentes. La Organización Panamericana de la Salud (2019) informó que un ambiente seguro de trabajo es la base para un buen rendimiento y productividad en las empresas que buscan obtener un mejor posicionamiento en el mercado laboral. Por otro lado, también indica la importancia de promover un ambiente seguro, teniendo en consideración las estadísticas anuales de que más de 2 millones de personas fallecen por enfermedades relacionadas en las actividades que desarrollan en su ambiente laboral, por lo cual es de suma importancia diseñar mecanismos que permitan el adecuado control de factores.

En el contexto peruano, se observa un preocupante número de accidentes laborales en los sectores industriales y ello debido a la ejecución de actividades de alto riesgo para la salud de los empleados. Este problema se agrava por la exposición a situaciones peligrosas derivadas de comportamientos inseguros en la manipulación de vehículos, maquinarias y herramientas. Estas condiciones han generado una serie de lesiones, incidentes, enfermedades y otras afecciones que afectan la seguridad y la salud de los colaboradores. Ante ello el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad dentro de una empresa se vuelve esencial para proteger la integridad física y mental de los colaboradores, además de fomentar un ambiente laboral seguro.

La presente investigación se desarrolló en Hydro Global Perú S.A.C., una empresa dedicada al sector de la energía hidroeléctrica, que opera en un entorno donde los riesgos inherentes son una realidad constante. El propósito de la investigación radica en diseñar un sistema de gestión de seguridad en la empresa Hydro Global Perú S.A.C, debido a que la organización no cuenta con mencionado diseño. Por otro lado, evaluar la relación que tiene con los índices de accidentabilidad. Para lograr dicho objetivo, se emplea un enfoque multidisciplinario, el cual está compuesto por aspectos técnicos, legales, organizacionales y humanos, con la finalidad de dar a conocer los elementos que inciden en la efectividad y eficiencia de un diseño de sistema de seguridad, así como su contribución con una cultura de seguridad laboral en la empresa y la disminución de los accidentes laborales.

La metodología empleada representa una revisión literaria enfocada en diseños de sistemas de gestión, la cual será fuente de análisis crítico y permitirá conocer a más detalle sobre las variables estudiadas. Se pretende con los resultados obtenidos emplear recomendaciones direccionadas a fortalecer el sistema de gestión de seguridad y mejorar los índices de accidentabilidad en Hydro Global Perú S.A.C.

El presente estudio contribuirá al conocimiento académico en seguridad laboral y a promover herramientas prácticas y estratégicas para lograr un entorno laboral seguro, saludable y sostenible, en este caso dirigido específicamente a la empresa Hydro Global Perú S.A.C. En última instancia, se espera que los hallazgos de esta investigación sirvan como base para próximos diseños de sistemas de gestión de seguridad efectivos en otras empresas del sector, contribuyendo así a la prevención de accidentes y al desarrollo de una cultura de seguridad en el ámbito laboral peruano.

Para un análisis más detallado y comprensible, se estructuró la investigación en 4 secciones: en el primer capítulo, se presenta el problema que se está estudiando, describiendo sus características clave que ayudaron a definir el objetivo general y los objetivos específicos. También se explica por qué es importante investigar este tema y planteamos las hipótesis que queremos probar. En el segundo capítulo, se presentan los antecedentes relacionados con las variables que estamos estudiando, respaldados por una base teórica sólida basada en contribuciones científicas sobre el diseño de sistemas de gestión de seguridad en el trabajo, enfocándonos en los índices de accidentabilidad. El tercer capítulo se centra en la metodología utilizada, detallando el método de investigación, el alcance del estudio y el diseño que seguimos. Además, describimos la población y muestra seleccionada para el estudio, así como las técnicas e instrumentos que utilizamos para recolectar datos de manera efectiva. En el cuarto capítulo, se presentan los resultados obtenidos para cada objetivo planteado y se discuten las implicaciones basadas en las evidencias recopiladas en los antecedentes estudiados. Finalmente, se exponen las conclusiones en consonancia con los resultados del análisis de la problemática abordada, brindando un cierre coherente y fundamentado en los hallazgos obtenidos durante el desarrollo de la investigación.

Este enfoque estructurado permitió abordar cada aspecto de la investigación de manera organizada y sistemática, asegurando que cada paso esté bien fundamentado y que contribuya a alcanzar los objetivos planteados.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento del problema

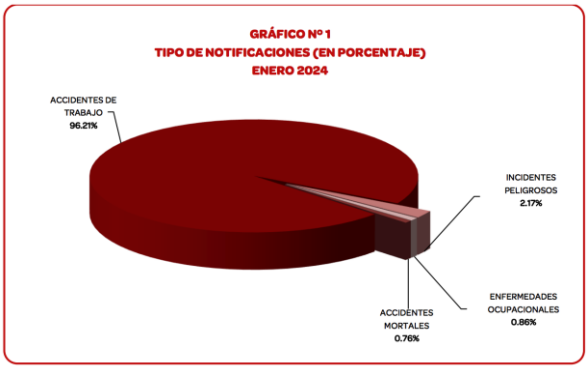
A nivel global, en el ámbito laboral, los riesgos representan una de las principales preocupaciones para toda organización. Constantemente los trabajadores están expuestos a peligros que, en ocasiones, si no se toman las medidas adecuadas, estas se convierten en incidentes o accidentes que dependiendo de su magnitud conlleva a pérdidas significativas tanto en lo económico como en lo humano. La Organización Internacional del Trabajo en el año 2020 informó que 2.78 de millones de trabajadores fallecen anualmente y ello debido a enfermedades relacionadas con las actividades que realizan en su entorno laboral. A partir de ello, se estimó el 4% de días de trabajos perdidos a nivel mundial y llegando hasta el 6% en algunos países.

En América Latina, los países se rigen en leyes que promuevan la seguridad en los ambientes laborales, velando por la integridad de cada trabajador, en el Perú se constituye la Ley de seguridad y salud en el trabajo Nº 29783, junto con el DS 005-2012 dicho marco normativo tiene como finalidad determinar y gestionar adecuadamente los riesgos en los lugares de trabajo y con ello lograr garantizar la seguridad del trabajador.

Según estadísticas del Sistema Informático de Notificación de Accidentes Laborales, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales (SAT), en su último reporte

informó una serie de estadísticas preocupantes, se registró un significativo índice de accidentes de trabajo, representando un 96.21% del total. Además, se menciona un porcentaje significativo de incidentes peligrosos (2.17%), enfermedades ocupacionales (0.86%) y accidentes mortales (0.76%). Estas cifras reflejan la importancia y la urgencia de continuar implementando medidas efectivas de prevención y control, con el objetivo de proteger la integridad de los trabajadores ya sea física como psicológica. En la figura Nº1, se proporciona una representación visual de acuerdo a lo mencionado.

Figura 1. *Estadística de notificaciones de accidentes laborales, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales (2024)*



En dicha estancia, el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad se convierte en una medida prioritaria para salvaguardar la integridad física y mental de los trabajadores, así como para optimizar los procesos operativos de la empresa y prevenir desde actos inseguros hasta accidentes que puedan suscitarse en la empresa. Las normas aplicadas en el Perú son la Ley N º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo y el D.S 055-2010-EM, Reglamento de Seguridad y Salud en minería, y según el artículo 17 de la Ley N º 29783, la cual establece que todo empleador debe aplicar un enfoque de sistema de gestión de seguridad, en la que se visualice instrumentos y requisitos legales dependiendo al sector donde esta se desempeñe. Teniendo conocimiento sobre lo exigido por la normativa peruana en materia del sector industrial la empresa Hydro Global Perú S.A.C., dedicada al sector de la energía hidroeléctrica, enfrenta desafíos constantes en materia de seguridad laboral debido a la naturaleza de sus actividades y a pesar de que la empresa se compromete en garantizar un ambiente de trabajo seguro, al no contar con un diseño de un sistema de gestión de seguridad lo vuelve vulnerable y propenso a atravesar posibles accidentes o incidentes laborales.

A partir de ello, se plantea la necesidad de abordar dicha problemática de manera integral, mediante el diseño de un SGS efectivo y principalmente adaptado a las necesidades específicas a las que está sujeta la empresa Hydro Global Perú S.A.C. en base a la Ley Nº 29783, “Ley de seguridad y salud en el trabajo", la cual permitirá

identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales de manera sistemática, práctica y proactiva, y a partir ello analizar los índices de accidentabilidad que la empresa presenta.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera el diseño de un sistema de gestión de seguridad influye en los índices de accidentabilidad en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera el diseño de un sistema de gestión de seguridad influye en los días totales perdidos, debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.?
- ¿De qué manera el diseño de un sistema de gestión de seguridad influye en el índice de frecuencia debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.?
- ¿De qué manera el diseño de un sistema de gestión de seguridad influye en el índice de severidad debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el nivel de influencia del diseño de un sistema de gestión de seguridad en los índices de accidentabilidad en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C

1.3.2. Objetivo específico

- Determinar el nivel de influencia del diseño de un sistema de gestión de seguridad en los días totales perdidos, debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.
- Determinar el nivel de influencia del diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de frecuencia debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.
- Determinar el nivel de influencia del diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de severidad debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación Social

La investigación tiene una relevancia social significativa. La seguridad en el entorno laboral es un derecho al cual están sujetos todos los trabajadores, y su protección es esencial para garantizar condiciones laborales dignas y seguras. Al reducir los índices de accidentabilidad en la empresa, se contribuirá directamente a la protección y prevención de riesgos que puedan afectar la integridad física y mental de los empleados, mejorando con ello la calidad de vida y promoviendo un ambiente laboral saludable y seguro. Además, al establecer prácticas y estándares de seguridad sólidos en la empresa Hydro Global Perú S.A.C. servirá como un modelo a seguir para otras empresas del sector, fomentando una cultura de seguridad en el ámbito laboral peruano y a toda persona que esté interesada en conocer más sobre el tema estudiado.

1.4.2. Justificación Teórica

Desde una perspectiva teórica, esta investigación aportará al cuerpo conocimientos en la materia de la seguridad laboral y la gestión empresarial que hoy en día es uno de los grandes desafíos que se atraviesa. El estudio permitirá profundizar en las teorías y prácticas relacionadas con la prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos, la planificación estratégica y la gestión de la seguridad en el ámbito empresarial. Los resultados obtenidos servirán como base para el desarrollo de nuevas teorías y enfoques metodológicos en este campo, así como para la actualización y mejora de las prácticas existentes.

1.4.3. Justificación por conveniencia

El presente estudio es conveniente para la empresa y ello conlleva beneficios económicos al disminuir los costos asociados con accidentes laborales, como indemnizaciones, pérdida de productividad y gastos médicos que son causados por un alto índices de accidentabilidad. Asimismo, cumplir con estándares internacionales de seguridad puede abrir nuevas oportunidades de negocio y mejorar la competitividad de la empresa en el mercado.

1.4.4. Justificación práctica

En Hydro Global Perú S.A.C., el diseño de un sistema de gestión de seguridad desde el punto de vista práctico permitirá identificar y abordar de manera sistemática los riesgos laborales específicos del sector de la energía hidroeléctrica. Al desarrollar políticas, procedimientos y programas de seguridad adaptados a las necesidades y características

al que está sujeta la empresa, se optimizará la prevención y gestión de riesgos, reduciendo la probabilidad de accidentes y lesiones laborales. Esto se traducirá en un ambiente laboral más seguro y en una mejora en la calidad de vida y el bienestar de los trabajadores de la empresa Hydro Global Perú S.A.C.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Delimitación espacial

El presente trabajo de investigación (tesis) se llevó a cabo en la empresa Hydro Global Perú S.A.C., ubicada en el Km. 247 Carretera Interoceánica San Gabán – Puno.

Figura 2. *Ubicación del proyecto de estudio*

1.5.2. Delimitación temporal

La investigación se desarrolló en los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2023.

1.6. Hipótesis general

1.6.1. Hipótesis general

Existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en los índices de accidentabilidad en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

1.6.2. Hipótesis específica

- Existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en los días totales perdidos, debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

- Existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de frecuencia debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

- Existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de severidad debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

1.7. Variable

1.7.1. Variable independiente

El diseño de un SGSST integra diversos elementos interrelacionados, cuyo propósito es definir políticas, normas, herramientas, mecanismos y acciones que favorecen un entorno seguro y saludable para los empleados. Este sistema se encuentra alineado con los principios de responsabilidad social empresarial, fomentando la concienciación sobre la importancia de proporcionar condiciones laborales adecuadas, lo que impacta positivamente en la calidad de vida de los trabajadores y en la seguridad en el entorno laboral. El SGSST incluye áreas clave como la identificación y evaluación de riesgos, la planificación de medidas preventivas, la capacitación y entrenamiento del personal, y la evaluación regular del desempeño en seguridad. La implementación adecuada de este sistema no solo garantiza un espacio de trabajo seguro y saludable, sino que también apoya el desarrollo sostenible y el éxito organizacional, al incrementar la productividad. (DS 005 :2012 TR).

1.7.2. Variable dependiente

Índice de accidentabilidad: Que resulta entre la multiplicación del Índice de frecuencia por el Índice de gravedad, entre mil (RM 050:2013 TR).

A continuación, se presenta la matriz de operacionalización de variable.

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores
Sistema de gestión de seguridad	"Conjunto de elementos que integra diversos elementos interrelacionados, propósito cuyo es definir políticas, normas, herramientas, mecanismos y acciones que favorecen un entorno seguro y saludable para los empleados. Este sistema se encuentra alineado con	Planificación	- Línea base - Política - Objetivos - Comité de seguridad SST - IPERC
		Implementación	- RISST - Programa de

	los principios de responsabilidad social empresarial, fomentando la concienciación sobre la importancia de proporcionar condiciones laborales adecuadas, lo que impacta positivamente en la calidad de vida de los trabajadores y en la seguridad en el entorno laboral" (DS 005 :2012 TR).		capacitaciones - Programa de inspecciones - Control operacional - Plan de contingencia
		Verificación y actuación	- Investigación de accidentes - Auditoria - Revisión por la dirección
Índice de accidentabilidad	"Que resulta entre la multiplicación del Índice de frecuencia por el Índice de gravedad, entre mil"(RM 050:2013 TR).	Índice de frecuencia	- Días perdidos - Horas hombre trabajado
		Índice de severidad	- Días perdidos - Horas hombre trabajado

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

Según Arias (2020), realizó su trabajo de investigación enfocado en una propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad dentro de la empresa Romar Ingeniería S.A.S. La investigación tuvo como objetivo de estudio proponer un SGSST en la cual se empleó una muestra conformada por 12 colaboradores. En la primera evaluación, en la cual se empleó una línea base con los requisitos legales que el país constituye en el marco de la seguridad industrial, se evidenció que el SGSST no había sido implementado, lo que resultaba en condiciones laborales inseguras y carencia de medidas de seguridad y salud en el trabajo. Por lo tanto, se elaboraron los documentos necesarios y se presentaron las directrices para cumplir con las normativas correspondientes y velar por la integrar de los colaboradores que comprenden la empresa.

Fajardo, Camilo y Trujillo (2022) en su investigación propusieron desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) adaptado a las necesidades específicas de esta empresa y también tomando en cuenta las normativas que la ley manda. La finalidad del estudio fue plantear y elaborar una propuesta efectiva de SGSST para la empresa Taing SAS. La población de estudio consistió en 8 trabajadores de la empresa mencionada. Los hallazgos iniciales de la investigación indicaron la necesidad de diseñar un SGSST tras realizar una evaluación sobre seguridad y salud en el trabajo. Tras un gran índice de accidentes e incidentes que transcurrían en la empresa, se refleja la necesidad y obligatoriedad de que la empresa cuente con su SGSST. A partir de ello se da como propuesta implementar el sistema enfocado en controlar los riesgos asociados y reducir los tiempos improductivos dentro de la empresa.

Flores (2021) desarrolló una investigación exhaustiva con el propósito de diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) con el objetivo de reducir los costos laborales en la empresa Molino Latino SAC. Durante la primera evaluación realizada a la empresa en términos de Seguridad ocupacional, se identificó un total de 29 accidentes con costos directos de S/ 41,900. Además, se observará un índice de seguridad del 207,14%. El resultado obtenido fue a través de que se empleó el diagrama de causa-efecto, lo cual evidenció las áreas más vulnerables a riesgo alto, las capacitaciones, el nivel de mano de obra, los accidentes e incidentes en el ambiente

laboral. Se obtuvo como resultado un 9.43% de cumplimiento en lineamientos de seguridad ocupacional, Además, a través de una matriz de Identificación de Peligros, se identifican 54 peligros, de los cuales el 48% fueron moderados, el 39% importantes y el 13% críticos. Para abordar estas causas, se implementaron controles jerárquicos, resolviendo las primeras tres causas identificadas. Posterior a ello evaluaron los impactos de estas medidas existentes sobre los peligros utilizando la matriz de Identificación de Peligros diseñada lo cual resultó en una disminución significativa de los riesgos importantes y críticos, pasando a moderados (25, 93%).Finalmente, diseñó del sistema de seguridad conforme a los requisitos documentales y registros obligatorios establecidos por la normativa trajo como consecuente aumentar el cumplimiento de los lineamientos de SST establecidos al 73.58%, junto con una reducción de los costos laborales en un rango del 84% al 100%, así como mejoras significativas en los índices. Además, se considerará que el proyecto es viable económicamente, con un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 145,895.00.

Castillo y Narvaez (2023) llevaron a cabo una investigación con el propósito de diseñar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa Jardín de Júpiter SAS en Santiago de Cali. El objetivo principal fue identificar los peligros existentes en la empresa y establecer controles efectivos para prevenir los riesgos, minimizando así los riesgos de accidentes o enfermedades ocupacionales. Esto, a su vez, contribuirá a mantener un alto estándar de productividad y preservar la calidad de vida y la salud de los trabajadores. El estudio inicio con una evaluación de la situación en la cual se encontraba la empresa para determinar el nivel de cumplimiento en seguridad ocupacional, siguiendo los criterios definidos en la Resolución 0312 de 2019. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los peligros y riesgos asociados a las actividades económicas de la empresa, utilizando la matriz de identificación de peligros y riesgos basada en la metodología establecida en la guía GTC45/2012. Luego, se elaboró un plan de acción bajo los principios de mejora continua, empleando el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) para el diseño e implementación del SG-SST conforme a las normas vigentes. Los resultados del estudio dieron a conocer que la más proporción de riesgos fueron identificados se concentraban en el área operativa, principalmente debido a riesgos físicos relacionados con la exposición a altas temperaturas en la cocina. Además, se identificaron riesgos biomecánicos en el área administrativa debido a posturas prolongadas, y riesgos psicológicos para todos los trabajadores debido a largas jornadas laborales y presión laboral. Es importante destacar que la empresa cuenta con controles internos que ayudan a mitigar este último riesgo, aunque se deben implementar medidas adicionales

para optimizar la seguridad y salud en el trabajo en todos los niveles de la organización. Este estudio sirve como base valiosa para investigaciones futuras centradas en estrategias efectivas de gestión de la seguridad y salud laboral en entornos como el de Jardín de Júpiter SAS.

Martínez (2021) llevó a cabo un estudio detallado con el propósito de diseñar, implementar y evaluar un SGSST en una empresa de talleres partiendo desde la norma ISO 45001:2018. Este estudio, de carácter descriptivo y observacional, se realizó directamente en el entorno laboral de la empresa y se caracterizó por ser prospectivo y transversal en su temporalización. La población estuvo compuesta por 41 trabajadores que representaban diferentes áreas de la empresa. Durante la investigación, se identificaron un total de 154 riesgos en las diferentes áreas tanto administrativas y operativas. Para gestionar estos riesgos, se elaboraron matrices la cual permitió una evaluación detallada y sistemática de las amenazas presentes, referente a los riesgos que presenta la empresa. Además, se desarrolló un programa de capacitaciones la cual estuvo dirigido a mejorar los niveles de SST. Complementariamente, se implementó un plan de vacunación con la finalidad de prevenir posibles enfermedades que pudieran afectar al personal. La implementación tuvo un impacto notable en el clima laboral de la empresa, mejorando significativamente la seguridad y reduciendo los niveles de accidentabilidad. Esta mejora no solo benefició a los empleados al proporcionarles un ambiente de trabajo más seguro, sino que también resultó en ventajas para la empresa, al disminuir los costos relacionados con los accidentes laborales y aumentar la eficiencia y productividad general.

2.1.2. Antecedentes nacionales

En la investigación realizada a cabo por Chong y Yarleque (2021), se examinó el reto de diseño un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) para HLC Contratistas SAC, en conformidad con lo estipulado por la Ley 29783 y su modificación a través de la Ley 30222. Este estudio utilizó una metodología descriptiva y no experimental, enfocándose en la comprensión y diagnóstico del estado actual de la seguridad laboral en la empresa. Para ello, se implementó una lista de verificación que facilitó una evaluación exhaustiva de las condiciones de trabajo, proporcionando una visión amplia y detallada de las áreas que necesitan intervención. El diagnóstico aplicado tenía un objetivo específico: disminuir la frecuencia de incidentes y accidentes laborales, que afecta tanto la seguridad de los empleados como la viabilidad económica de la organización. Como resultado de esta intervención, se estimó que la empresa podría alcanzar una mejora financiera del 5,43% a partir de la implementación eficaz

del SGSST. Además, el estudio sugirió que, con el nuevo sistema, sería posible reducir los accidentes laborales en un 60%, llevando el promedio anual de incidentes a aproximadamente 30. Asimismo, el análisis realizado mediante la matriz IPERC reveló que el área húmeda es la de mayor riesgo, concentrando el 80% de los peligros más críticos en esa zona. Este hallazgo resalta la necesidad de enfocar los esfuerzos de seguridad en las áreas más vulnerables de la empresa. Este estudio no solo proporciona una base sólida para la implementación de sistemas de seguridad en HLC Contratistas SAC, sino que también establece un referente valioso para investigaciones futuras. Al demostrar que una adecuada gestión de seguridad y salud puede incrementar la rentabilidad de una empresa, se abre la puerta para que otras organizaciones en sectores similares consideren la seguridad laboral como una estrategia fundamental para mejorar su desempeño y reputación en el mercado.

Aranguren (2020) llevó a cabo una investigación en la empresa Manipuladores y Equipos para Construcción S.A.C., donde se diseñó un SGSST basado en la ley 29783 y el DS 005-2012-TR. MEPCO se dedica a la venta, alquiler y mantenimiento de equipos para construcción, ofreciendo maquinarias europeas altamente flexibles que destacan en el mercado por su productividad y altos estándares de seguridad en comparación con sus competidores chinos. La empresa realiza operaciones de alto riesgo, como la manipulación y operación de maquinaria pesada, montaje de elevadores de personas y materiales, y trabajos en caliente, representando constantes peligros para los trabajadores. Todas estas actividades se llevan a cabo en una sola sede donde se realizan tanto labores administrativas como operativas. Durante el estudio de línea base, se identificó que la mayoría de los accidentes laborales en MEPCO ocurrieron en las áreas operativas, especialmente en el taller de mantenimiento y el almacén. Posteriormente, se realizó un diagnóstico detallado de la situación actual de la empresa en relación con los requisitos del SGSST establecido por la Ley Nº 29783 y su reglamento. Se encontró que el 89.48% de los requisitos normativos aún no estaban implementados en la empresa. Posterior a ello, se diseñó un SGSST en base a la metodología establecida en la ley mencionada, utilizando cuatro módulos principales: Organización, Planificación y Aplicación, Evaluación, y Acciones para la Mejora Continua. Finalmente, se realizó un análisis económico para evaluar los beneficios económicos (costos evitables) en relación con el costo de implementación y mantenimiento del SGSST, identificando la viabilidad financiera de esta implementación para la empresa

Huerta y Tafur (2020) en su estudio de investigación se identificó el incumplimiento de la Política de Seguridad de la empresa, así como la falta de orden y procedimientos

adecuados para llevar a cabo el trabajo, lo cual aumenta el riesgo de accidentes, desde leves hasta muy graves. La finalidad del estudio fue diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con el objetivo de reducir los accidentes laborales en la empresa. La metodología de investigación adoptada fue de carácter no experimental, lo que significa que no se manipularon intencionalmente las variables. Se utilizaron diversas técnicas como la observación directa, entrevista al personal, la revisión documentaria y la encuesta para recopilar datos. Los resultados indicaron que el cumplimiento de la empresa con las normas de seguridad era bajo, alcanzando un porcentaje del 30.24%. Además, se observó que, por cada 1000 trabajadores empleados, se registraban en promedio 4.28 accidentes con baja. Para abordar estos problemas, se diseñó un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, basado en el manual para la implementación del sistema según la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo". A partir de ello se llevaron a cabo acciones como la elaboración de una Matriz IPERC para identificar operaciones con riesgos significativos, la creación de procedimientos, capacitaciones, formatos y planes de seguridad en salud en el trabajo. Además, se estimó que el costo de inversión para el desarrollo del SGSST fue de S/ 29,088.00, y el análisis costo-beneficio mostró que, por cada sol invertido, se esperaba un beneficio económico de S/ 2.42.

Oré (2023) tiene como objetivo principal el diseño de un SGSST a través de la Ley N°29783 para la empresa Constructora Austral S.R.L. Para lograr este propósito, se establecieron objetivos específicos que incluyeron la elaboración de un diagnóstico de línea base, la identificación de riesgos a través de la matriz IPERC y la redacción de documentos necesarios para el SGSST de la compañía mencionada. El enfoque metodológico empleado fue cuantitativo, con un alcance descriptivo y un diseño de investigación no experimental. Se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, con una muestra censal de 30 colaboradores. Los hallazgos indicaron que el diseño efectivo de un SGSST implica realizar una evaluación de línea base conforme a la Resolución Ministerial N°050-2013-TR y el D.S. 011-2019-TR, así como desarrollar matrices de objetivos y metas, responsabilidades, e identificar riesgos a través de la matriz IPERC. Además, se redactaron documentos conforme a la normativa legal pertinente, como el reglamento interno, plan de seguridad, política de negatividad al trabajo, política de seguridad y salud, procedimientos de trabajo seguro y plan de emergencia, conforme a la Ley Nº 29783, D.S. Nº 005-2012-TR, D.S. 011-2019-TR y R.M. 375-2008-TR.

Muñoa (2021) en su investigación de tesis titulada "Ejecución del programa de administración de protección y bienestar de la compañía según la ley 29783 para la

cautela de afectaciones en la compañía Cleaning & Safety Solutions", propusieron implementar un SGSST basado en la ley 29783 y sus modificaciones en la empresa Cleaning & Safety Solutions S.A., utilizando la metodología PHVA (Planificación, Implementación, Verificación y Evaluación). Mediante un análisis del SGSST, se determinó que el cumplimiento inicial era solo del 4.45%, evidenciando un estado deficiente. Tras la implementación del programa, el índice de cumplimiento aumentó significativamente a 84.85%. Como resultado directo de la implementación del programa, el índice de accidentabilidad se redujo de 16.4 a 0, con ningún registro de accidentes en los últimos 6 meses del 2021, y el porcentaje de afectaciones disminuyó en un 100%, de 6 a 0 lesiones. Esta implementación integral del programa de administración de protección y bienestar para empleados condujo a una mejora sustancial en el cumplimiento normativo, pasando del 4.46% al 84.85%, mitigando así el riesgo en el marco legal aplicable. Este estudio proporciona valiosa información sobre los efectos positivos de la implementación del SGSST en una empresa específica, destacando la importancia de las medidas preventivas en la seguridad y salud ocupacional.

García (2020) en su trabajo de tesis centrado en la aplicación de un sistema de seguridad laboral en la empresa Glucom S.A.C. guiado a través de la ley N° 29783 para mitigar los en el centro laboral, tuvieron como objetivo principal fue investigar cómo la implementación de un programa de administración de protección y bienestar laboral, respaldado por la ley 29783, contribuye a reducir los riesgos en Glucom S.A.C. El programa de administración del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se desarrolló siguiendo el proceso de elaborar, implementar, verificar y actuar. Se determinó que más del 50% del programa de administración del SST cumplía con los requisitos de la ley 29783, según la lista de verificación utilizada. Además, mediante una matriz IPER se identificaron 169 peligros, de los cuales el 34% fueron considerados como riesgos significativos. Estos hallazgos indican que lograron implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) al 100% en Glucom S.A.C. Como resultado de la implementación, se logró reducir más del 60% de los peligros más críticos en la empresa. Según López Alvarado, Mónica Paola (página 21), el análisis IPERC reveló que el 34% de los 169 peligros identificados inicialmente eran considerados de alto impacto para la compañía. La inversión total en la implementación fue de S/. 25,000 soles, lo que permitió evitar posibles multas de SUNAFIL por un monto total de S/ 863,010. Este estudio destaca la importancia de implementar medidas de seguridad y salud en el trabajo conforme a la normativa legal para proteger la salud y bienestar de los empleados, así como para evitar sanciones económicas significativas.

Pérez (2020) llevó a cabo un trabajo de investigación detallada cuyo objetivo principal era la implementación de un SGSST en una empresa, con un riguroso cumplimiento de las normativas o reglamentos peruanas vigentes, que incluyen leyes, decretos y resoluciones específicas. Este estudio adoptó un enfoque mixto, y empleó un diseño pre experimental con pos prueba en un solo grupo. La muestra del estudio consistió en 39 empleados de la empresa. El método de investigación empleado fue el enfoque hipotético-deductivo, que permite formular hipótesis y deducir conclusiones a partir de la observación y el estudio de los datos (data) correspondientes. Para la recopilación de datos, se emplearon encuestas, las cuales fueron diseñadas para obtener respuestas específicas y medibles de los empleados sobre diversos aspectos de los ambientes laborales y el cumplimiento de las normativas referentes a seguridad laboral. Los resultados obtenidos del estudio revelaron que la empresa no contaba con los mínimos requerimiento de cumplimiento legal de seguridad. Este incumplimiento traía como consecuente un riesgo latente a la integridad física y psicosocial (mental) de los trabajadores, además de exponer a la empresa a posibles sanciones legales y económicas. Ante esta situación, se recomendó enfáticamente la implementación de las leyes y regulaciones pertinentes para mejorar las condiciones laborales. Además, el estudio subrayó la importancia de la formación de los trabajadores a través de la capacitación que se debería realizar a los trabajadores y con ello lograr un compromiso de seguridad. La capacitación regular y el progreso de una cultura de seguridad activa dentro de una empresa son fundamentales para asegurar que todos los trabajadores comprendan y apliquen las prácticas adecuadas en sus actividades diarias. La implementación de programas de capacitación y la creación de políticas claras y efectivas, son pasos esenciales para el éxito de un SGSST.

Yanayaco (2020) presentó un estudio en la Universidad Nacional de Piura, Perú, enfocado en la SST. La investigación tenía como objetivo diagnosticar el estado actual del SGSST en relación directamente con el cumplimiento de las normativas legales mínimos que establece la Ley N° 29789. Para ello, se adoptó un enfoque empírico utilizando un diseño no experimental, debido a que no se manipula las variables, al contrario, se estudia en su estado natural, en un tiempo determinado (transversal) y descriptivo. La población del estudio estaba compuesta por 32 empleados de diversas áreas de la empresa, lo que permitió una visión integral de toda la organización. Las técnicas empleadas incluyeron la observación directa, que permitió captar e identificar los procesos en tiempo real, y las encuestas con preguntas en escala nominal, las cuales proporcionaron información detallada y específica de los trabajadores. Los resultados en si fueron preocupantes, ya que revelaron que Industrias Agrícolas solo cumplía con

el 10.65% de las normativas nacionales, presentando un alarmante 48.29% de riesgos intolerables que ponían en peligro latente y preocupante la seguridad de los trabajadores. Esta situación destacaba la urgencia de implementar mejoras significativas en el SGSST de la empresa. Además, se calculó que el costo total para implementar un SGSST adecuado sería de S/ 59,914.00, considerando todas las etapas necesarias del sistema. Esta inversión se consideró crucial no solo con la finalidad de cumplir con las normativas legales, sino también para garantizar en si un ambiente de trabajo seguro, lo que a largo plazo beneficiaría tanto a los trabajadores como a la empresa en su conjunto.

Torres (2021) llevó a cabo un estudio de investigación, la cual fue su tesis que tuvo como objetivo de implementar un SGSST conforme a la Ley N° 29783, con la finalidad de reducir los riesgos laborales en una municipalidad de la región de Huancabamba, en Piura. Esta investigación abordó una de las cuestiones más críticas a nivel global: la seguridad en el entorno laboral. La población del estudio incluyó a empleados de las áreas con mayores índices de accidentes dentro de la municipalidad. La investigación adoptó un diseño descriptivo aplicado, con diseño pre experimental y un enfoque cuantitativo, las técnicas empleadas como la observación directa y el análisis documental para recopilar datos relevantes. Los hallazgos de la investigación demostraron que a partir de la implementación del SGSST tuvo un impacto positivo en la municipalidad, mejorando significativamente la productividad y una optimización de los recursos que dispone la empresa-. En conclusión, el estudio de Torres Córdova subrayó que la implementación de un SGSST no solo mejora la seguridad y reduce los riesgos laborales, sino que también influye positivamente en la productividad del municipio, asegurando un entorno de trabajo más seguro y eficiente para todos.

Soto (2023) llevó a cabo un exhaustivo estudio enfocado en la implementación de un SGSSTl en la empresa de helados Iberia's, ubicada en La Libertad. El principal objetivo de esta investigación era minimizar el alto índice de accidentes laborales que se registraban en la empresa. Este estudio se clasificó como de tipo aplicado, con un enfoque cuantitativo y un diseño explicativo cuasi-experimental, lo que permitió analizar detalladamente los cambios antes y después de la implementación del sistema. Antes de la implementación del SGSST, la empresa cumplía con solo el 0.95% de los lineamientos establecidos por la ley general y registraba un elevado número de accidentes graves, con un promedio de 11 incidentes graves por semestre, la mayoría de los cuales resultaban en incapacidades para los trabajadores. Sin embargo, tras la implementación del SGSST, se observó una reducción drástica en los índices de accidentabilidad, disminuyendo a solo dos accidentes leves sin incapacidad en el

mismo período. Estos resultados llevaron a la conclusión de que la implementación de un SST es vital para prevenir riesgos y reducir significativamente los accidentes dentro de la empresa. Además, desde una perspectiva económica, se determinó que implementar un SGSST es más viable que enfrentar las penalidades por incumplimiento de las normativas de seguridad, las cuales podrían llevar a la empresa a la quiebra. Así, el SGSST no solo mejora la SST, sino que también protege la estabilidad financiera de la empresa.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Sistema de Gestión de Seguridad (SGS)

Un Sistema de Gestión de Seguridad (SGS) es una estructura organizativa y operativa diseñada para administrar de manera integral y efectiva los aspectos relacionados con la seguridad en una empresa o entidad. Este sistema abarca políticas, procedimientos, prácticas y recursos que se implementan para identificar, evaluar y controlar los riesgos de seguridad en el lugar de trabajo o en cualquier actividad relacionada con la organización. El objetivo principal de un SGS es promover un entorno de trabajo seguro y saludable, minimizando los accidentes y enfermedades laborales, protegiendo así tanto a los empleados como a otras partes interesadas. Además de cumplir con requisitos legales y normativos, un SGS fomenta la mejora continua a través de la planificación, implementación, evaluación y revisión sistemática de las medidas de seguridad. Este enfoque integral contribuye a la prevención de incidentes y al fortalecimiento de una cultura organizativa centrada en la seguridad y el bienestar de todos los involucrados (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2020).

2.2.2. Planificación en el SG-SST

La planificación dentro del SG-SST implica identificar los riesgos y peligros asociados con las actividades laborales de una organización, así como establecer objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo. En esta etapa, se desarrollan estrategias y acciones específicas para prevenir accidentes, enfermedades ocupacionales y mejorar las condiciones de trabajo. La planificación también involucra la asignación de recursos necesarios, la definición de responsabilidades y la programación de actividades para implementar el sistema de gestión de manera efectiva.

2.2.3. Implementación del SG-SST:

La implementación del SG-SST se refiere a la ejecución práctica de las estrategias y medidas planificadas para mejorar la seguridad y salud en el trabajo. Durante esta fase, se ponen en marcha los procedimientos, programas y controles diseñados para reducir

los riesgos identificados. La implementación implica la capacitación y sensibilización de los trabajadores, la adquisición de equipos de protección personal, la creación de protocolos de emergencia, entre otras actividades destinadas a asegurar la aplicación efectiva de las políticas de seguridad y salud en la organización.

2.2.4. Verificación en el SG-SST

La verificación en el SG-SST implica la evaluación sistemática y regular de las actividades implementadas para determinar su eficacia y el grado de cumplimiento de los objetivos y metas establecidos. Esta etapa incluye la medición de indicadores de desempeño, inspecciones periódicas, auditorías internas y externas, así como la retroalimentación de los resultados para realizar mejoras continuas en el sistema de gestión.

2.2.5. Actuación en el SG-SST

La actuación en el SG-SST se refiere a la toma de medidas correctivas y preventivas basadas en los resultados de la verificación y la evaluación del desempeño del sistema. Esto implica corregir deficiencias identificadas, implementar acciones para mejorar el SG-SST y ajustar las estrategias y políticas de seguridad y salud en función de los cambios en el entorno laboral o en los requisitos normativos. La actuación tiene como objetivo principal garantizar la efectividad y la continuidad del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

2.2.6. Índices de Accidentabilidad

Los índices de accidentabilidad son "medidas que permiten cuantificar la frecuencia y gravedad de los accidentes laborales en una empresa durante un período de tiempo determinado, usualmente expresados como la tasa de frecuencia y la tasa de gravedad" (Hernández y Neves dos Santos, 2020, p. 135).

Índice de Gravedad: El Índice de Gravedad es una medida que evalúa la gravedad de los accidentes ocurridos en el lugar de trabajo. Se calcula multiplicando el número total de días perdidos debido a accidentes o lesiones laborales por mil, y luego dividiendo este resultado entre el número total de horas trabajadas por todos los empleados en el mismo período. La fórmula para calcular el Índice de Gravedad es la siguiente:

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{nortetúmero total de dícomo perdidos debido a accidentes}}{\text{nortetúmero total de horas trabajadas por todos los empleados}} \times 1,000$$

Un Índice de Gravedad alto indica una alta severidad de lesiones, lo que significa que los accidentes ocurridos tienen un impacto significativo en la salud y el bienestar de los trabajadores y en la operación de la empresa.

Índice de Frecuencia: El Índice de Frecuencia es una medida que indica la frecuencia relativa de los accidentes o lesiones laborales en una organización durante un período específico, generalmente expresada en términos de número de accidentes por cada millón de horas de trabajo. La fórmula para calcular el Índice de Frecuencia es la siguiente:

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{nortetúmero total de accidentes o lesiones reportadas}}{\text{nortetúmero total de horas trabajadas por todos los empleados}} \times 1,000,000$$

Un Índice de Frecuencia alto indica una alta incidencia de accidentes o lesiones en el lugar de trabajo, lo que sugiere la necesidad de implementar medidas de prevención y mejorar las condiciones de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos y proteger a los empleados.

2.2.7. Prevención de Riesgos Laborales

La prevención de riesgos laborales se define como "el conjunto de medidas adoptadas para evitar o controlar los riesgos asociados a las condiciones de trabajo, con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores" Godoy y Veloz (2021).

2.2.8. Evaluación de Riesgos Laborales

La Evaluación de Riesgos Laborales es un proceso integral y sistemático que se lleva a cabo en el ámbito laboral para identificar, analizar y evaluar los riesgos asociados a las actividades, procesos, equipos y condiciones de trabajo que puedan afectar la seguridad y la salud de los trabajadores. Este proceso tiene como objetivo principal prevenir accidentes laborales, enfermedades profesionales y otros daños para la salud derivados del trabajo, así como promover un entorno laboral seguro y saludable (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2020).

2.2.9. La Evaluación de Riesgos Laborales implica las siguientes etapas

Identificación de Riesgos:

Se identifican y se enumeran todos los posibles riesgos presentes en el lugar de trabajo, incluyendo peligros físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales y relacionados con la organización del trabajo. Esta etapa implica observar, analizar

documentos, realizar inspecciones y consultar a los trabajadores para identificar todos los riesgos potenciales.

Análisis de Riesgos:

Se analiza cada riesgo identificado para determinar su probabilidad de ocurrencia y las posibles consecuencias o impactos para la salud y la seguridad de los trabajadores. Este análisis implica evaluar la exposición de los trabajadores al riesgo, la gravedad de las consecuencias y otros factores relevantes.

Evaluación de Riesgos:

Se evalúa la magnitud del riesgo combinando la probabilidad de ocurrencia con las posibles consecuencias.

2.2.10. Seguridad Laboral

La seguridad laboral se define como "la condición o situación en la que se desarrolla el trabajo sin la presencia de riesgos que puedan causar daños a los trabajadores (García, 2020).

2.2.11. Riesgo Laboral

El riesgo laboral se define como "la probabilidad de que un trabajador sufra daños o lesiones como resultado de la exposición a condiciones peligrosas en el lugar de trabajo" (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2020).

2.2.12. Accidente Laboral

Un accidente laboral se define como "un evento no planificado que ocurre en el curso del trabajo y que resulta en lesiones personales o daños materiales" (Agencia Europea para la Salud y la Seguridad en el Trabajo, 2019).

2.2.13. Cultura de Seguridad

La cultura de seguridad es definida como el conjunto integrado de valores, actitudes, creencias y comportamientos que comparten los integrantes de una organización en relación con la seguridad en el entorno laboral. Según Hofmann (2021), esta cultura no solo abarca las percepciones individuales de cada empleado sobre la seguridad, sino que también se manifiesta en prácticas colectivas que impactan directamente en cómo se gestionan los riesgos y en cómo se promueve un ambiente de trabajo seguro y saludable. . Una cultura de seguridad sólida y bien establecida fomenta la participación activa de todos los empleados en la identificación, evaluación y mitigación de peligros,

lo que no solo mejora la seguridad, sino que también fortalece la confianza y la comunicación entre los trabajadores y la alta dirección de la organización. Este clima de colaboración es esencial para construir un entorno laboral en el que la seguridad sea una prioridad compartida, impulsando un sentido de responsabilidad colectiva que contribuya significativamente a la prevención de accidentes y al bienestar general de todos los integrantes de la organización.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1. Método, tipo y diseño de la investigación

3.1.1. Método

Castro, Gómez y Camargo (2023) destacan que el método de investigación utilizado es de enfoque cuantitativo. Este enfoque se caracteriza por su énfasis en la medición numérica y el análisis estadístico inferencial o descriptivo, en la cual se estudia los patrones que siguen las variables estudiadas. A través de la recopilación de datos cuantificables, este método permite una evaluación precisa y objetiva de las variables del estudio, contribuyendo así a la obtención de resultados que pueden ser generalizables y replicables. Además, el enfoque cuantitativo proporciona las herramientas necesarias para realizar inferencias sobre la población estudiada, lo que enriquece la interpretación de los hallazgos y fortalece la base científica de la investigación.

3.1.2. Tipo de estudio

Según Acosta (2023), esta investigación se clasifica como aplicada, dado que tiene una utilidad inmediata en resolver problemas prácticos, el principal objetivo es avanzar en el conocimiento científico y filosófico relacionado con el tema de investigación. A diferencia de otros enfoques, este estudio no buscará contrastar estos conocimientos con aspectos prácticos específicos, sino que se centrará en un análisis teórico y conceptual para profundizar en la comprensión de la temática en cuestión.

3.1.3. Nivel de investigación

Medina, Ramos y Soto (2022) mencionan que en cuanto al nivel de investigación es correlacional, definiendo a dicho nivel de investigación como aquella que implica examinar la relación entre dos o más variables sin intervenir directamente en ellas. En lugar de establecer relaciones causales, se busca determinar si existe una asociación estadística entre las variables y evaluar la fuerza y dirección de esta asociación.

3.1.4. Diseño de investigación

Según Hernández (2018), en la investigación no experimental transversal, observamos fenómenos tal como ocurren en su contexto natural y luego los analizamos. La metodología de esta investigación no es experimental, ya que se recopilarán, analizarán y evaluarán datos obtenidos durante un período de tiempo, limitándose a la observación de escenarios ya existentes.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Estudio del caso

El escenario seleccionado es la empresa Hydro Global Perú SAC. Con el proyecto de ejecución "Central Hidroeléctrica San Gabán III" ubicada en la provincia de Carabaya-Puno.

3.2.2. Población y Muestra

La población la conforma, para el mes de julio de 2023, un total de 392 trabajadores, de los cuales 23 trabajadores son de la empresa Hydro Global Perú SAC y 380 de las subcontratas. En este caso, la muestra por conveniencia se considera solo a los 23 trabajadores Hydro Global Perú SAC.

A continuación, se detallan los trabajadores de la empresa:

Tabla 1. *Número de trabajadores por tipo de Vinculación.*

HYDRO GLOBAL PERÚ		**2020**	**2021**	**2022**	**JULIO**
NÚMERO DE TRABAJADORES	HGP S.A.C.	13	22	22	23
	SUB-CONTRATAS	150	260	380	380
	TOTAL	**163**	**276**	**392**	**392**

Tabla 2. *El total de trabajadores por edades.*

POBLACIÓN	**MAYORES A 25 AÑOS**	**MENORES A 25 AÑOS**	**TOTAL**
HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.	23	0	23

Tabla 3. *Trabajadores por niveles de escolaridad.*

NIVEL DE ESCOLARIDAD	**NÚMERO DE TRABAJADORES**
Secundaria Completa	2
Técnico o tecnológico	2
Profesional	19
TOTAL	**23**

Tabla 4. *Horarios de trabajo (Sistema de trabajo 21 x 7).*

ÁREA	HORARIO DE TRABAJO	DÍAS	DESCANSO
Operativa y Administrativa	Turnos 8:00 a 18:00 horas 8:30 a 13:00 horas	Lunes a Viernes Sábado	1 hora de almuerzo

3.3. Técnicas e instrumentos para la recopilación de datos

3.3.1. Técnicas

a) **Análisis Documental:** Para el presente trabajo de investigación, se revisan documentos, registros, cuadernos y archivos relacionados a seguridad ocupacional tales como: ATS, IPERC, CHECK LIST, procedimientos de operación y registros de capacitación. Este análisis se basa en la línea base establecida por la ley de seguridad y salud ocupacional Ley 29783 y RM. 050:2013 TR.

b) **Observación:** Se llevará a cabo una exploración visual de los documentos de gestión de seguridad, identificando y clasificando según los requisitos del sistema de gestión de seguridad basado en la Ley Nº 29783.

3.3.2. Instrumentos

Los instrumentos de investigación son herramientas que el investigador utiliza para abordar problemas y fenómenos, y obtener información relevante de ellos.

- Registro documental: Se examina los registros y documentos al diseño del sistema de gestión de seguridad.
- Lista de verificación (lista de cotejo): Siguiendo los principios establecidos en la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional Nº 29783, se elabora una lista de verificación para evaluar el diseño del sistema de gestión de seguridad.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de resultados

4.1.1. Línea base, antes del diseño del SGS, del año 2018 y 2021

Para la identificación del estado actual de la empresa, se realizó una revisión de los requisitos legales basado en la R. Mº 050-2013 – TR, partiendo a través de su anexo 3. Para ello, se tomó en cuenta una línea base desde el año 2018 al 2021, con la finalidad de tener una mayor visión acerca de cómo va la empresa con los requerimientos que la Ley de seguridad y salud en el trabajo dispone. En el Anexo Nº 3 y 4, se presenta la línea base del año 2018 y 2021.

Tabla 5. *Resultados de línea base del año 2021*

ÍTEMS	**AÑO 2021**			
	SÍ CUMPLE		**NO CUMPLE**	
	CANTIDAD	**%**	**CANTIDAD**	**%**
I. COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO	08	80	02	20
II. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	08	66.6	04	33.3
III. PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN	15	93.7	01	6.3
IV. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	15	65.2	08	34.8
V. EVALUACIÓN NORMATIVA	7	77.8	2	22.2
VI. VERIFICACIÓN	15	65.2	08	34.8
VII. CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS	11	100	0	0
VIII. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	1	16.7	5	83.3
TOTAL= 125	**95**	**76%**	**30**	**24%**

línea base mencionada se resume en las siguientes estadísticas:

Tabla 6. *Nivel de cumplimiento de los requisitos legales*

% CUMPLIMIENTO DE LÍNEA BASE	**2018**	**2021**
CUMPLE	41.7	76.0
NO CUMPLE	58.3	24.0

Como se puede apreciar en la Tabla Nº6, se evidencia que, durante el año 2018, hay deficiencia en los cumplimientos de los estándares del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Por ello, es necesario realizar el diseño del sistema de gestión de seguridad en el trabajo y a continuación, se presenta evidencias fotográficas de la deficiencia al inicio del diseño.

Figura 3. *Deficiencia de orden y limpieza*

En la figura Nº3, se visualiza la falta de orden y limpieza en el área de administración y esta condición puede causar accidentes o incidentes laborales.

Figura 4. *Inadecuada disposición de materiales*

En la figura Nº4, se visualiza la falta de orden y disposición adecuada de residuos en el área de operaciones y esta condición puede causar accidentes o incidentes laborales.

4.1.2. Registro consolidado de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo

En el siguiente apartado, se evidencian las estadísticas del registro de seguridad y salud en el trabajo. En dicho registro, se evidencia índices de accidentabilidad, índice de frecuencia e índice de severidad, los cuales serán de principal estudio para el presente trabajo de investigación.

Figura 5. Registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo.

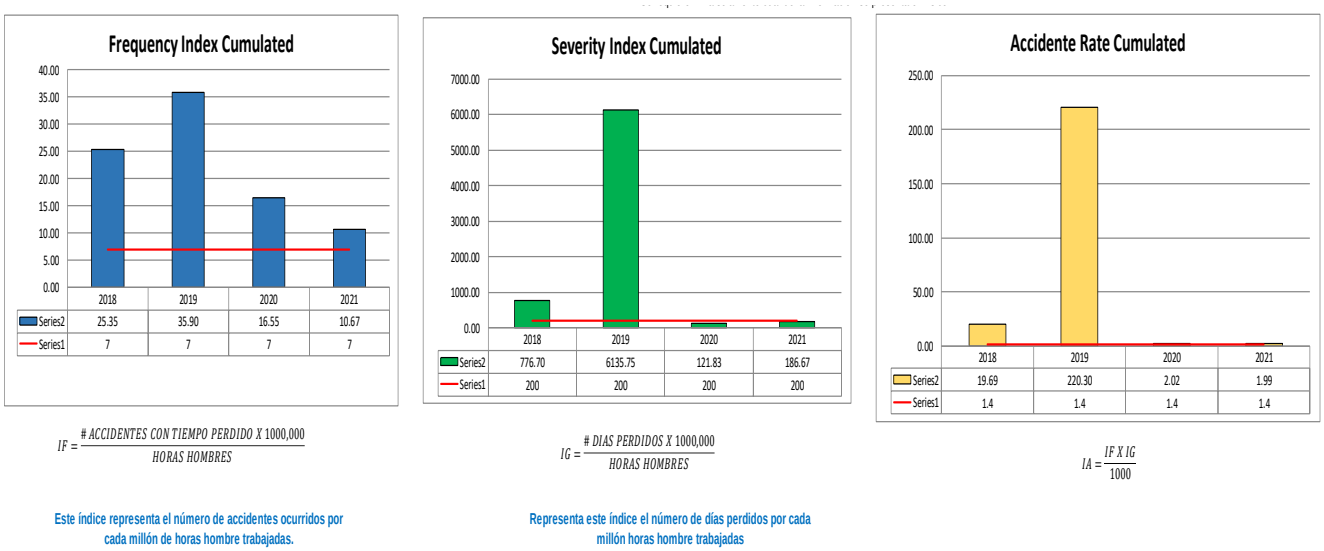
	REGISTRO CONSOLIDADO DE ESTADISTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	**Código :** FO-HGP-SSMA-011 **Versión:** 1.0 **Vigencia:** 10/05/2021

RAZON SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	LUGAR O PROYECTO	NUMERO DE REGISTRO	FECHA
HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.	CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN III	8.0	22/06/21

MES	AÑO	COLABORADORES			HORAS HOMBRE TRABAJADAS		ACCIDENTES												DIAS PERDIDOS				ACCIDENTABILIDAD					ENFERMEDAD OCUPACIONAL					
							Mortal		Incapacitante					Leve			Incidente Peligroso	INCIDENTE						Índice de Frecuencia (IF)		Índice de Gravedad (IG)							
		HYDROGLOBAL	CONTRATISTAS	Total	Total REALES	Acumuladas	Mes	Acum.	ParcialTemporal	Total Temporal	Parcial permanei	Total permanente	Acum.	Mes	Acum.	TOTAL ACUMULADO			Trabajo Restringido / Mes	Acum.	Dias con DM / Mes	Acum.	Mes	Acum.	Mes	Acum.	IA	Nº Enf. Ocup.	Nº Trabajadores expuestos al agente	Nº Trabaj. Con cancer profesional	Nº Enf. Relacionadas al Trabajo	Nº Enf. Pre-existentes	Tasa de incidencia
Enero	2018		277	277	58,922	58,922	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0.00
Febrero	2018		346	346	78,923	137,845	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0.00
Marzo	2018		416	416	70,302	208,147	0	0	3	0	0	0	3	1	1	4	0	0	0	0	10	10	42.67	14.41	142.24	48.04	0.69	0	0	0	0	0	0.00
Abril	2018		513	513	87,539	295,686	0	0	2	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	152	162	22.85	16.91	1736.37	547.88	9.26	0	0	0	0	0	0.00
Mayo	2018		585	585	111,333	407,019	0	0	1	0	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0	237	399	8.98	14.74	2128.76	980.30	14.45	0	0	0	0	0	0.00
Junio	2018		535	535	163,988	571,007	0	0	3	0	0	0	9	1	1	10	0	0	0	0	0	399	18.29	15.76	0.00	698.77	11.01	0	0	0	0	0	0.00
Julio	2018		526	526	107,445	678,452	0	0	2	0	0	0	11	4	5	16	0	0	0	0	39	438	18.61	16.21	362.98	645.59	10.47	0	0	0	0	0	0.00
Agosto	2018		519	519	104,298	782,749	0	0	2	0	0	0	13	1	6	19	0	0	0	0	227	665	19.18	16.61	2176.46	849.57	14.11	0	0	0	0	0	0.00
Setiembre	2018		645	645	90,214	872,963	0	0	1	0	0	0	14	1	7	21	0	0	0	0	56	721	11.08	16.04	620.75	825.92	13.25	0	0	0	0	0	0.00
Octubre	2018		590	590	15,239	888,202	0	0	2	0	0	0	16	2	9	25	0	0	0	0	45	766	131.24	18.01	2952.95	862.42	15.53	0	0	0	0	0	0.00
Noviembre	2018		441	441	39,250	927,452	0	0	0	0	0	0	16	0	9	25	0	0	0	0	0	766	0.00	17.25	0.00	825.92	14.25	0	0	0	0	0	0.00
Diciembre	2018		264	264	58,774	986,226	0	0	0	0	0	0	16	0	9	25	0	0	0	0	0	766	0.00	16.22	0.00	776.70	12.60	0	0	0	0	0	0.00
Enero	2019		235	235	52,640	52,640	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	38	38	19.00	19.00	721.88	721.88	13.72	0	0	0	0	0	0.00
Febrero	2019		365	365	61,152	113,792	0	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	13	51	16.35	17.58	212.59	448.19	7.88	0	0	0	0	0	0.00
Marzo	2019		433	433	71,774	185,566	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	30	81	0.00	10.78	417.98	436.50	4.71	0	0	0	0	0	0.00
Abril	2019		445	445	61,732	247,298	0	0	2	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	47	128	32.40	16.17	761.36	517.59	8.37	0	0	0	0	0	0.00
Mayo	2019		480	480	94,513	341,811	0	0	1	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	35	163	10.58	14.63	370.32	476.87	6.98	0	0	0	0	0	0.00
Junio	2019		469	469	83,413	425,224	0	0	2	0	0	0	7	1	1	8	2	0	0	0	33	196	23.98	16.46	395.62	460.93	7.59	0	0	0	0	0	0.00
Julio	2019		494	494	87,073	512,297	0	0	2	0	0	0	9	0	1	10	0	0	23	23	54	250	22.97	17.57	620.17	532.89	9.36	0	0	0	0	0	0.00
Agosto	2019		566	566	110,382	622,679	0	0	1	0	0	0	10	4	5	15	0	0	12	35	34	284	9.06	16.06	308.02	512.30	8.23	0	0	0	0	0	0.00
Setiembre	2019		658	658	131,556	754,235	0	0	5	0	0	0	15	1	6	21	0	4	17	52	47	331	38.01	19.89	357.26	507.80	10.10	0	0	0	0	0	0.00
Octubre	2019		691	691	153,959	908,194	0	0	4	0	0	0	19	2	8	27	1	3	28	80	87	418	25.98	20.92	565.09	548.34	11.47	0	0	0	0	0	0.00
Noviembre	2019		715	715	150,193	1,058,387	0	0	2	0	0	0	21	5	13	34	0	3	0	80	65	483	13.32	19.84	432.78	531.94	10.55	0	0	0	0	0	0.00
Diciembre	2019		716	716	150,354	1,208,741	1	1	1	0	0	0	22	1	14	37	0	2		80	6011	6494	13.30	19.03	39978.98	5438.72	103.50						0.00
Enero	2020		648	648	150,096	150,096	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3	0	0	68	68	6.66	6.66	453.04	453.04	3.02	0	0	0	0	0	0.00
Febrero	2020		653	653	130,434	280,530	0	0	1	0	0	0	2	1	1	3	1	1	0	0	5	73	7.67	7.13	38.33	260.22	1.86	0	0	0	0	0	0.00
Marzo	2020		654	654	93,997	374,527	0	0	0	0	0	0	2	1	2	4	0	2	0	0	0	73	0.00	5.34	0.00	194.91	1.04	0	0	0	0	0	0.00
Abril	2020		0	0	0	374,527	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	0	0	0	0	73	#¡DIV/0!	5.34	#¡DIV/0!	194.91	1.04	0	0	0	0	0	0.00
Mayo	2020		0	0	0	374,527	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	0	0	0	0	73	#¡DIV/0!	5.34	#¡DIV/0!	194.91	1.04	0	0	0	0	0	0.00
Junio	2020		0	0	0	374,527	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	0	0	0	0	73	#¡DIV/0!	5.34	#¡DIV/0!	194.91	1.04	0	0	0	0	0	0.00
Julio	2020		0	0	0	374,527	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	0	0	0	0	73	#¡DIV/0!	5.34	#¡DIV/0!	194.91	1.04	0	0	0	0	0	0.00
Agosto	2020		0	0	0	374,527	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	0	0	0	0	73	#¡DIV/0!	5.34	#¡DIV/0!	194.91	1.04	0	0	0	0	0	0.00
Setiembre	2020		0	0	0	374,527	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	0	0	0	0	73	#¡DIV/0!	5.34	#¡DIV/0!	194.91	1.04	0	0	0	0	0	0.00
Octubre	2020		360	360	50,373	424,900	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	0	0	0	0	73	0.00	4.71	0.00	171.81	0.81	0	0	0	0	0	0.00
Noviembre	2020		460	460	86,450	511,350	0	0	2	0	0	0	4	1	3	7	0	1	0	0	8	81	23.13	7.82	92.54	158.40	1.24	0	0	0	0	0	0.00
Diciembre	2020		530	530	107,232	618,582	0	0	0	0	0	0	4	2	5	9	0	3	0	0	0	81	0.00	6.47	0.00	130.94	0.85						0.00
Enero	2021		575	575	110,800	110,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0.00
Febrero	2021		605	605	117,899	228,699	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0.00
Marzo	2021		721	721	123,859	352,558	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0.00
Abril	2021		926	926	177,651	530,209	0	0	5	0	0	0	5	1	1	6	1	0	0	0	83	83	28.15	9.43	467.21	156.54	1.48	0	0	0	0	0	0.00
Mayo	2021		1,161	1,161	244,583	774,792	0	0	2	0	0	0	7	1	2	9	0	0	0	0	33	116	8.18	9.03	134.92	149.72	1.35	0	0	0	0	0	0.00

En la figura 6, se muestran los índices de accidentabilidad, índice de frecuencia, índice de severidad.

Figura 6. *Índices en seguridad y salud en el trabajo*



$$IF = \frac{\#\ ACCIDENTES\ CON\ TIEMPO\ PERDIDO\ X\ 1000{,}000}{HORAS\ HOMBRES}$$

Este índice representa el número de accidentes ocurridos por cada millón de horas hombre trabajadas.

$$IG = \frac{\#\ DIAS\ PERDIDOS\ X\ 1000{,}000}{HORAS\ HOMBRES}$$

Representa este índice el número de días perdidos por cada millón horas hombre trabajadas

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

Se interpreta, en la figura 6, que el índice de frecuencia para el año 2018 fue de 25.35, índice de severidad 776.70 y el índice de accidentabilidad 19.69, para el año 2019 el índice de frecuencia fue de 35.9, índice de severidad 6135.75 y el índice de accidentabilidad 220.30, para el año 2020: el índice de frecuencia fue de 16.55, índice de severidad 121.83 y el índice de accidentabilidad 2.02, para el año 2021 el índice de frecuencia fue de 10.67, índice de severidad 186.67 y el índice de accidentabilidad 1.99.

4.1.3. Diseño del sistema de gestión de seguridad según la ley 29783.

Aquí se propone conjuntamente con algunos estándares ya establecidos el diseño del sistema de gestión de seguridad en sus etapas de planificación, implementación, verificación y actuación, que a continuación se desarrolla:

4.1.3.1. Planificación

a. Alcance del sistema de gestión de seguridad

El sistema de gestión de seguridad de la empresa Hidro Global SAC. tiene como alcance para toda persona natural o jurídica, pública o privada, que realice actividades en el proyecto Central Hidroeléctrica San Gabán III, LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV C.H. SAN GABÁN III – S.E. PUMIRI y en los proyectos que tenga, así como en las áreas de influencia de la concesión. También aplica para aquellos denominados visitas y practicantes profesionales y pre-profesionales.

b. Línea base del sistema de gestión de la seguridad

El Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (SSST) es el responsable realizar el análisis de la Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la mejora continua del Sistema, prevención de riesgos laborales y mejora del bienestar de los trabajadores. Dicha línea base indica el diagnóstico del sistema de gestión de seguridad.

c. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Hydro Global Perú S.A.C. suscribe la siguiente Política de seguridad y salud en el trabajo (SST), mediante la cual se compromete a:

POLÍTICA INTEGRADA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Hydro Global Perú S.A.C. consorcio integrado por las empresas "EDP" – Energías de Portugal y China Three Gorges Corporation "CTG", grupo empresarial que forma el mayor operador mundial de centrales hidroeléctricas con más de 46,000 MW de capacidad hidroeléctrica operativa, tiene como objetivo alcanzar un elevado nivel de Seguridad y Salud para todo su personal, contratistas y visitantes; además realizar sus actividades demostrando una gestión responsable con los recursos naturales y la preservación del Medio Ambiente para las presentes y futuras generaciones.

Asimismo, **Hydro Global Perú S.A.C.** enfatiza el respeto a las normas y leyes vigentes en cada uno de los países en los que desempeña actividades, como un requisito primordial para la correcta aplicación de su Sistema de Gestión Integrado.

Al amparo de los principios descritos, **Hydro Global Perú S.A.C.** se compromete a ejercer sus actividades de acuerdo con las siguientes directrices:

- **Integrar** la gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en los procesos operativos y administrativos desarrollados dentro de nuestra actividad de generación eléctrica.
- **Contar** con un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente basado en la evaluación de riesgos ocupacionales y aspectos ambientales.
- **Prevenir** lesiones y enfermedades ocupacionales del personal y contratistas de Hydro Global Perú S.A.C. que tengan acceso a nuestras operaciones y actividades administrativas
- **Prevenir** la alteración del Medio Ambiente mediante la implementación de procesos, prácticas, técnicas, materiales o productos para evitar, reducir o controlar la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de agente, con el fin de reducir y controlar los impactos ambientales adversos.
- **Optimizar** el uso de recursos naturales y **promover** la reducción, reúso y reciclaje de residuos.
- **Capacitar** en Seguridad, Salud y Medio Ambiente a todo personal de Hydro Global Perú S.A.C. para el cumplimiento de sus obligaciones y responsabilidades.
- **Cumplir** con los requisitos establecidos en la industria de generación de Energía Eléctrica, normas legales nacionales, normas internas y otros requisitos vigentes y aplicables a la gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Lima, 22 de enero del 2021.
Versión 01

Paulo Miraldo Patrao
Gerente General

Qiang, Lyu
Gerente General Adjunto

d. Objetivos en Seguridad y Salud en el trabajo

Nuestro objetivo principal es conducir nuestras actividades de tal manera que la Salud y Seguridad de nuestro personal esté protegida de los riesgos laborales, creando ambientes de trabajo seguros, controlando aquellas situaciones de riesgo que estabilicen la continuidad de nuestras operaciones, desarrollando programas que minimicen la probabilidad de lesiones personales con tiempo perdido.

Los objetivos de gestión de Hydro Global Perú S.A.C., se definen anualmente (Seguridad y Salud Ocupacional), los cuales son medibles y coherentes con la política del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Los objetivos cuentan con metas y son medidos a través de indicadores específicos para las actividades desarrolladas para el cumplimiento de estas, sumado a dichos indicadores de gestión, se encuentran los KPI del Desempeño de la Línea de Mando, los cuales son medidos de forma semanal y consolidados de forma mensual, logrando así evaluar constantemente el cumplimiento de las actividades relacionadas a la prevención de riesgos.

Tabla 7. *Objetivos y metas en seguridad y salud en el trabajo*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	META	INDICADORES	RESPONSABLE
Mantener los Índices Reactivos de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debajo de las metas	Mantener el Índice de Frecuencia de Accidentes, **IF** debajo de la meta.	**IF ≤ 0.5**		Área de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Mantener el Índice de Severidad de Accidentes, **IS** debajo de la meta.	**IS ≤ 5**	*IS*=	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Mantener el Índice de Accidentabilidad, **IA** debajo de la meta.	**IA ≤ 0.5**		Área de Seguridad y Salud en el Trabajo
Mejorar el desempeño de la seguridad y salud en el Trabajo	Cumplir con las Capacitaciones programadas en el plan anual	**80%**	ICA=	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo

Cumplir los requisitos legales	Cumplir con las Normas Legales	**100 %**	INL=	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo
Cumplir con la participación y consulta	Cumplir con las reuniones de CSST	**100%**	IRCSST=	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo
Prevenir Enfermedades Ocupacionales y estados Pre Patológicos	Realizar Examen Médico Ocupacional (EMO)	**100 %**	IEMO=	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Gestionar el diagnóstico de Vigilancia Médica	**90%**	IVM=	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo
Prevenir Incidentes Peligrosos y Accidentes de Trabajo	Realizar inspecciones de seguridad y salud en el Trabajo	**90 %**	ISSO=	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Realizar investigaciones de los accidentes	**100 %**	IIA=	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo
Medir la efectividad del Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias	Ejecutar los simulacros programados	**90 %**	IS=	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Capacitación a los Brigadistas de Emergencia	**100%**	ICB=	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo
Mejorar la Gestión de SSO	Realizar auditorías internas del sistema de gestión	**100 %**	IAI=	Área de Seguridad y Salud en el Trabajo

Nota: CSST= Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; SST= Seguridad y Salud en el Trabajo.

e. Comité de seguridad y salud en el trabajo

Conforme a lo establecido en el DS 005-2012-TR, Hidro Global SAC ha implementado un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST), que se compone de dos representantes designados por el empleador y dos elegidos por los trabajadores, con un periodo de mandato que abarca desde 2023 hasta 2025. Este comité es responsable de llevar un Libro de Actas en el que se registran de manera sistemática los acuerdos adoptados en cada sesión, así como el seguimiento de su

cumplimiento dentro de los plazos establecidos, garantizando así la transparencia y la rendición de cuentas en sus operaciones.

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene asignadas diversas funciones esenciales, las cuales son:

- ✓ Supervisión del Cumplimiento Normativo: El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST) asume una función crucial al encargarse de monitorear el cumplimiento de las normativas establecidas en el reglamento, así como de otras directrices que regulan la Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta responsabilidad no solo abarca la verificación del respeto a estas normativas, sino que también implica facilitar la integración y colaboración entre los miembros del comité. Al promover un enfoque colectivo, se fortalece el trabajo en equipo y se mejora la comunicación entre todas las partes positivas, creando así un ambiente de trabajo más cohesionado y comprometido con la seguridad.
- ✓ Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Programar las reuniones con el CSST que se llevan a cabo un día laborable dentro de los primeros diez (15) días calendario de cada mes, para analizar y evaluar los resultados del mes anterior, así como el avance de los objetivos y metas establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud en el trabajo; la programación de reuniones extraordinarias se efectúa para analizar los accidentes mortales o cuando las circunstancias lo exijan.
- ✓ Llevar el libro de actas ya sea en fisico o electrónica si es que se cuenta con sistema de firmas digitalizadas, donde se anota todo lo tratado en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; cuyas recomendaciones con plazos de ejecución son remitidas por escrito a los responsables e involucrados.
- ✓ Aprobación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo: Una de las responsabilidades del comité es la revisión y aprobación del Reglamento Interno de SST. Este reglamento debe ser distribuido entre todos los trabajadores de la empresa, asegurando que cada uno esté plenamente informado sobre sus derechos y responsabilidades en lo que respeta a la seguridad laboral. Esta difusión es fundamental para promover una cultura de seguridad en la organización.
- ✓ Revisión del Programa Anual de Capacitaciones: El CSST también se encarga de aprobar y revisar mensualmente las capacitaciones programadas, lo que garantiza que todos los empleados reciban la formación necesaria en temas de

seguridad y salud laboral. Este proceso es esencial para desarrollar competencias y conocimientos que contribuyen a la creación de un ambiente de trabajo más seguro y saludable.

- ✓ Análisis de Incidentes y Estadísticas: Mensualmente, el comité realiza un análisis minucioso de las causas y estadísticas relacionadas con incidentes, accidentes laborales y enfermedades ocupacionales. Este análisis permite identificar patrones y tendencias, lo que a su vez facilita la emisión de recomendaciones concretas para prevenir futuros eventos adversos. Así, el CSST asegura un enfoque proactivo en la gestión de la seguridad, promoviendo una cultura de prevención y concienciación dentro de la organización.

Las referencias legales que comprenden un diseño de sistema de seguridad y salud en el trabajo se describen en la siguiente tabla Nº8.

***Tabla 8**. Referencias legales*

ITEM	MARCO LEGAL	
1	Ley N° 29783	Ley de Seguridad y Salud ocupacional.
2	Ley N° 30222	Ley que modifica la Ley de Seguridad y Salud ocupacional.
3	Ley N° 29981	Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización laboral (SUNAFIL).
4	Ley N° 28551	Ley que establece la obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia.
5	DS N° 005-2012-TR	Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud ocupacional.

6	DS N° 006-2014-TR	Modifican el DS 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud ocupacional.
7	DS N° 024-2016-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
8	DS N° 023-2017-EM	Modificatoria del DS 024-2016-EM.
9	DS N° 016-2009-MTC	Reglamento Nacional de Tránsito - Código de Tránsito.
10	DS N° 049-2000-MTC	Reglamento Nacional de Responsabilidad Civil y Seguros Obligatorios.
11	DS N° 003-98-SA	Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
12	R.M. N° 050-2013-TR	Aprueban Formatos referenciales que contemplan la información mínima que debe contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.
13	D.S. 011-2019-TR	Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional para el sector Construcción.
14	NTPE G 050	Seguridad durante la Construcción.
15	Decreto Ley Nº 18846	Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
16	NTP 350.043-1:1998	Extintores Portátiles. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática.
17	NTP 833.032:2006	Extintores portátiles para vehículos automotores.
18	D.S. 020-2019-TR	Modificatoria del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud ocupacional, el Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, el Decreto Supremo N° 017-2012-TR y el Decreto Supremo N° 007-2017-TR.
ITEM	**MARCO LEGAL**	
1	Ley N° 28256	Ley que regula el transporte de materiales y residuos peligrosos.
2	DS N° 057-04-PCM	Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
3	NTP N° 399.010-1	NTP Señales de Seguridad.
4	DL N° 1278	Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
ITEM	**MARCO LEGAL**	
1	Ley N° 26842	Ley General de la Salud.
2	R.M N° 312-2011-MINSA	Aprueban Documento Técnico "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad".
3	R.L 29008 / DS-029-2007-RE	Aprueban y ratifican el Convenio N° 127 de la OIT relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.
4	R.M N° 375:2008-TR	Norma Básica de Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.

f. La Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y sus medidas de Control y mapa de riesgo

El método usado para este fin se encuentra en el procedimiento de matriz IPERC. La ejecución del desarrollo IPERC se detalla en las actividades del Programa Anual de SST.

Esta metodología aplica valores de nivel de riesgo, probabilidad y consecuencia, sino que son expresados en términos de "Niveles", por lo que se hablara de niveles de riesgo, probabilidad y consecuencias.

- ✓ NR= Nivel de riesgo.
- ✓ NP= Nivel de probabilidad.
- ✓ NC = Nivel de consecuencia.

El nivel de probabilidad está en función de los Niveles de deficiencia y exposición que son aquellos que vinculan el conjunto de riesgos considerados y su relación directa con el accidente (Nivel de deficiencia), y su frecuencia de exposición al riesgo (Nivel de exposición).

Tabla 9. *Escala de frecuencia / probabilidad*

FRECUENCIA	VALORACION	CRITERIOS	
		Probabilidad de Frecuencia	Frecuencia de exposición
Raro	1	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra.	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente
Improbable	2	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente
Moderado (Posible)	4	Sucede Ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente
Probable	8	Sucede con Frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Casi Seguro	16	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas Expuestas varias veces al día.

Tabla 10. *Escala de severidad / consecuencia*

SEVERIDAD	VALORACION	CRITERIOS		
		Lesión Personal	**Daño a la Propiedad**	**Daño al Proceso**
Insignificante	**1**	Lesión que no incapacita a la persona	Lesiones leves. Perdidas menos a US$ 1000	Paralización menor a 1 día
Menor	**2**	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente.	Lesiones por posición ergonómica. Pérdidas por un monto entre US$ 1,000 y US$ 5,000	Paralización de 1 día
Pérdida permanente	**3**	Lesiones que incapacitan a la persona de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas	Pérdidas por un monto entre US$ 5,000 y US$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 Semana
Fatalidad (Pérdida mayor)	**4**	Una fatalidad. Estado Vegetal	Pérdidas por un monto entre US$ 10,000 y US$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de un mes.
Catastrófico	**5**	Varias Fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes	Perdidas por un monto superior a US$ 100.00	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva

Figura 7. *Matriz del nivel de riesgo*

			SEVERIDAD / CONSECUENCIAS				
			Insignificante	Menor	Perdida permanente	Fatalidad	Catastrófico
			1	2	3	4	5
FRECUENCIA / PROBABILIDAD	Casi seguro	16	16	32	48	64	90
	Probable	8	8	16	24	32	40
	Moderado	4	4	8	12	16	20
	Improbable	2	2	4	6	8	10
	Raro	1	1	2	3	4	5

MAGNITUD DEL RIESGO M.R.	
Riesgo Bajo: 1 – 4	El nivel de riesgo es bajo y no requiere acciones para reducir la magnitud en el futuro. Debe ser manejado y monitoreado en el sitio. (Se puede realizar el trabajo de manera normal)
Riesgo Medio: 5 – 20	El nivel de riesgo medio es aquel que requiere acciones para reducir la magnitud de riesgos. Debe ser monitoreado y gestión de Riesgo. (Se puede realizar el trabajo con supervisión)
Riesgo Alto: 24 – 90	Se deben hacer esfuerzos significativos para lograr, hasta donde sea posible sin incurrir en costos que sean desproporcionados respectos del beneficio obtenidos, reducciones adicionales del riesgo (No se puede realizar el trabajo, colocar mediadas adicionales de control)

Figura 8. Matriz IPERC (1/3)

	MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROL			PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABAN III
	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
	Código:	Versión: 00		
	Fecha de Elaboración: 28/01/2021	Página: 01		

I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

SECTOR:	Público	Privado	X	VISITA: 1	2	FECHA:	DD: 28	MM: 1	AA: 2021
RAZÓN SOCIAL:	HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.								
PROYECTO:	CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE SAN GABAN III					DNI:			
DIRECCIÓN:	KM 247 Carretera Interoceánica a san Gaban			TELÉFONO:		E-mail:			
DISTRITO:	SAN GABAN	PROVINCIA:	CARABAYA	REGIÓN:		PUNO			
ACTIVIDAD ECONÓMICA:	GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	CIIU:		RUC:		20600538251			
SERVICIO DE SST	SI: X	NO:	COMITÉ DE SST	SI:	NO: X	RISST:	SI: X	NO:	
PLAN ANUAL DE SST	SI: X	NO:	EXAMEN MÉDICO OCUPACIONAL	SI: X	NO:	Nº DE ACCIDENTES DE TRABAJO OCURRIDOS EL AÑO ANTERIOR: AT. Mortales (0)	AT. No Mortal (0)	Días Perdidos (0)	

II. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES — RIESGO RESIDUAL

ÁREA:	Contratos	Elaborada por:	Frans Vargas Machuca	Fecha:	28/01/2021
Puesto de Trabajo:	Jefe de Seguridad Salud / Ingeniero de Seguridad y Salud Enfermera Jefe de Medio Ambiente / Ingeniero de Medio Ambiente	Revisada por:	Wilmer Chuquilin carrasco	Fecha:	28/01/2021

N°	PROCESO	ACTIVIDAD	TAREAS	PELIGRO	RIESGO	PROBABILIDAD p	CONSECUENCIA C	Magnitud del Riesgo (PxC)	Condición Operación (N - O - E)	Requisito Legal	Eval. Significancia	Medida(s) de Control de Riesgos Existente (Si/No)	Existe Norma/ Procedimiento (MEDIDAS DE CONTROL)	Controles operacionales (MEDIDAS DE CONTROL)	Capacitación del personal	P residual	C residual	Valor Residual	RESPONSABLE
1	Gestión adinistrativa	Trabajos de gabinete	Trabajo administrativo y circulación en oficina y campamento.	1.Pisos resbaladizos 2.Materiales en altura. 3.Mobiliario. 4. Movimientos repetitivos. 5. Carga laboral, sobretiempo	1.Caídas al mismo nivel / Resbalones / Golpes 2.Aprisionamiento. 3.Caidas a igual y distinto nivel. 4.Sobreesfuerzo. 5. Estrés laboral	2	3	6	N	LEY 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005:2012 TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Modificatoria Ley 30222 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.	6	SI	NO	1. NO correr en el interiror de las oficinas y campamento. 2. Tener ordenada los almacenamientos de materiales superior al nivel de la cabeza. 3. Mantener un buen nivel de orden y limpieza. Llevar calzado adecuado. 4. Realizar pausas Activas y emplear posturas adecuadas. 5. Distribuir y planificar adecuadamente la carga laboral semanal y mensual.	SEGURIDAD EN ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	1	2	2	CSST
2		Uso de computadora, laptop o equipo móvil	Reuniones Cordinaciones varias, lectura y respuesta a correos electrónicos.	1. Mobiliario. 2. Equipos electrónicos. 3. Enchufes 4. Movimientos repetitivos. 5. Carga laboral, sobretiempo	1.Golepado por. 2.Exposición a radiaciones. 3.Shok eléctrico. 4.Sobreesfuerzo. 5. Estrés laboral	2	4	8	N		6	SI	NO	1. Mantener las áreas de acceso libre de obstáculos y mantener el orden y limpieza. 2. Usar equipos ergonómicos, con kit ergonómico y limitar el exceso del uso de lap tops. 3. Los cables se deben colocar de forma que queden fuera de las zonas de paso, evitar tener enchufes en el suelo y reportar cualquier desperfecto de los mismos. 4. Realizar pausas Activas y emplear posturas adecuadas. 5. Distribuir y planificar adecuadamente la carga laboral semanal y mensual.	SEGURIDAD EN ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	1	2	2	CSST

3	Supervisión y visita a campo	Traslado fuera y dentro del proyecto	Desplazamientos a pie en desde y hacia las áreas del proyecto	1.Terreno alejados y accidentados. 2.Terreno irregular y piedras. 3. Bosque y zona inaccesible. 4. Animales ponsoñozos 5. Clima adverso	1.Extravíos o pérdida de comunicación. Fatiga y deshidratación 2. Tropiezos y caidas a mismo nivel. 3. Exposición permanente a agentes físicos e insectos 4. Ataques, mordeduras 5. Frío y calor estremo	2	8	16	N	Ley de Seguridad y salud en el Trabajo N° 29783 y su Reglamento D.S. 005-2012-TR D.S. N° 111-2013 MEM-DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad D.S. 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, D.S. 011-2019-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción Norma G.050 Seguridad en la Construcción-2010 D.S 016-2009 MTC Reglamento Nacional de Tránsito	6	SI	NO	1. Transitar por accesos seguros con guía para zonas alejadas. Llevar equipo de ubicación satelital y mantener comunicación geográfica. Uso de chaleco con cinta reflectiva. 2. Utilizar zapatos de seguridad, evite caminar sobre piedras. Transitar por zonas seguras. 3. Uso permanente de protección solar, ropa que cubra todo el cuerpo, lentes con protección UV. 4. Uso de repelente contra mosquitos, uso de ropa manga larga y EPP básico 5. Evitar exponerse a climas adversos, fuertes lluvias y radiación excesiva. Usar EPP específico para el clima.	Plan Anual de SST	1	3	3	CSST
4			Traslado en vías y conducción de camionetas	1. Camioneta. 2. Otros vehículos. 3. Caminos y vías. 4. Animales silvestres y en vías. 5. Peatones. 6. Clima adverso . 7. Fatiga	1. Falla operacional a falta de mantenimiento. 2. Choques, volcamientos. 3. Perdida de control del vehículo. 4. Cruce de animales y daño a la propiedad. 5. Atropellamientos, posibles bloqueos por huelgas. 6. Lluvias extremas, derrumbes, huaycos. Pistas en mal estado 7. Cansancio y sueño al conducir. Choques y despiste.	3	8	24	N		6	SI	NO	1. Contar con vehiculos con mantenimiento y operativos. Maneje aplicando el manejo defensivo. 2. Tenga extrema precausión con las personas que transitan a pie cerca suyo. • Transitar con luces encendidas. • Uso obligatorio se cinturones de seguridad. 3. Precaución con el tránsito opuesto de cualquier otro móvil. • Disminuir velocidad al enfrentar vehículos mayores. De noche baje las luces altas al enfrentar a otro móvil. 4. Precaución con posibles cruces de peatones, disminuya la velocidad. • En zonas urbanas disminuya la velocidad y evite levantar mucho polvo. • Al pasar cerca de niños transitando, disminuya la velocidad y mantenga una distancias de seguridad de a los menos 2 metros. 5. Ceda la preferencia de paso a vehículos mayores, motocicletas, taxi motos y peatones. Cuando deba adelantar ciclistas, motociclistas y peatones mantenga una distancia de seguridad de a los menos 2 metros. 6. Maneje a una velocidad reducida frente a climas adversos, aplique manejo defensivo. 7. Controlar el descanso de los conductores y la rotación de personal y las horas de manejo.	Manejo a la defensisva en proyectos de construcción	1	4	4	CSST
5		Supervisión y visita a proyecto	Trabajos de supervisión a distinto Nivel - Altura	1. Trabajaso en alturaAndamios. 2. Plataformas de tránsito a distinto nivel	1. Caidas a distinto e igual nivel. Exposición permanente a agentes físicos. 2. Golpeado por o contra. Caida de estructuras	3	8	24	N		6	SI	NO	1. Verifique que el equipo de elevación, andamio, escalera cuente con inspección de pre uso. Inspeccione el equipo de protección contra caida (arnés). Revise que el operador que maniobra el equipo cuente con la autorización respectiva de operación. Mantenga los 3 puntos de apoyo al subir y descender. Mantenga su punto de anclaje sobre la cintura. 2. Utilice el EPP específico para la zona de trabajo. Verifícque y participe en el ATS elavorado. Verificar la inspección de los accesos y plataformas.	Seguridad para Trabajos en altura	2	2	4	CSST
6			Ingreso a labores subterraneas	1. Exposición a niveles altos de ruido. 2. Inhalación de Material particulado. 3. Inhalación de gases y deficiencia de oxígeno. 4. Rocas sueltas. 5. Cables eléctricos. 6. Falta de Iluminación. 7. Vehículos o maquinarias en movimiento. 8. Superficies de trabajo irregular o inestables, falta de orden y limpieza. 9. Posturas de trabajo, sobre esfuerzo	1. Hipoacusia inducida por ruido, estrés, sordera. 2. Neumoconosis, y lesiones a las vías respiratorias. 3. Asfixia por monóxido de Carbono y falta de oxígeno. 4. Golpes, traumatismos y sepultamientos. 5. Electrocución y quemaduras. 6. Caídas, golpes y contusiones. 7. Politraumatismos, contusiones por atropellos. 8. Transtornos musculoesqueléticos, lumbalgia y estrés.	3	8	24	N		6	SI	NO	Capacitar al personal en peligros y riesgos en trabajos subterraneos y de alto riesgo. Realizar una identificación de peligros y evaluar los riesgos al ingresar a estas labores. Coordinar el ingreso a las áreas constructivas dentro de los frentes de trabajo. Inspeccionar toda área de trabajo antes de seguir trasladándose dentro del mismo área. Caminar por zonas iluminadas y de tránsnito del personal, no ingresar a zonas restringidas. Usal el EPP especifico para actividades subterraneas (Ropa con cintas reflectivas, respirador, protección auditiva, lámpara, lentes de seguridad, botas con punta de acero y casco con barbiquejo) Realizar pausas activas durante la jornada y no levantar más de 25 kilos. No ubicarse en puntos ciegos de equipos y maquinarias y mantener distancia de los cables eléctricos, inspeccionando su orden y protección de los cables. Ingresar solo a zonas que cuenten con sostenimiento, previa verificación.	Peligros y Riesgos en Trabajos subterraneos y Trabajos de Alto riesgo.	2	2	4	CSST
3	Operación y conducción de vehículo	Traslado fuera y dentro del proyecto	Desplazamientos a pie en desde y hacia las áreas del proyecto	1.Terreno alejados y accidentados. 2.Terreno irregular y piedras. 3. Bosque y zona inaccesible. 4. Animales ponsoñozos 5. Clima adverso	1.Extravíos o pérdida de comunicación. Fatiga y deshidratación 2. Tropiezos y caidas a mismo nivel. 3. Exposición permanente a agentes físicos e insectos 4. Ataques, mordeduras 5. Frío y calor estremo	2	8	16	N		6	SI	NO	1. Transitar por accesos seguros con guía para zonas alejadas. Llevar equipo de ubicación satelital y mantener comunicación geográfica. Uso de chaleco con cinta reflectiva. 2. Utilizar zapatos de seguridad, evite caminar sobre piedras. Transitar por zonas seguras. 3. Uso permanente de protección solar, ropa que cubra todo el cuerpo, lentes con protección UV. 4. Uso de repelente contra mosquitos, uso de ropa manga larga y EPP básico 5. Evitar exponerse a climas adversos, fuertes lluvias y radiación excesiva. Usar EPP específico para el clima.	Plan Anual de SST	1	3	3	CSST
4			Traslado en vías y conducción de camionetas	1. Camioneta. 2. Otros vehículos. 3. Caminos y vías. 4. Animales silvestres y en vías. 5. Peatones. 6. Clima adverso . 7. Fatiga	1. Falla operacional a falta de mantenimiento. 2. Choques, volcamientos. 3. Perdida de control del vehículo. 4. Cruce de animales y daño a la propiedad. 5. Atropellamientos, posibles bloqueos por huelgas. 6. Lluvias extremas, derrumbes, huaycos. Pistas en mal estado 7. Cansancio y sueño al conducir. Choques y despiste.	3	8	24	N		6	SI	NO	1. Contar con vehiculos con mantenimiento y operativos. Maneje aplicando el manejo defensivo. 2. Tenga extrema precausión con las personas que transitan a pie cerca suyo. • Transitar con luces encendidas. • Uso obligatorio se cinturones de seguridad. 3. Precaución con el tránsito opuesto de cualquier otro móvil. • Disminuir velocidad al enfrentar vehículos mayores. De noche baje las luces altas al enfrentar a otro móvil. 4. Precaución con posibles cruces de peatones, disminuya la velocidad. • En zonas urbanas disminuya la velocidad y evite levantar mucho polvo. • Al pasar cerca de niños transitando, disminuya la velocidad y mantenga una distancias de seguridad de a los menos 2 metros. 5. Ceda la preferencia de paso a vehículos mayores, motocicletas, taxi motos y peatones. Cuando deba adelantar ciclistas, motociclistas y peatones mantenga una distancia de seguridad de a los menos 2 metros. 6. Maneje a una velocidad reducida frente a climas adversos, aplique manejo defensivo. 7. Controlar el descanso de los conductores y la rotación de personal y las horas de manejo.	Manejo a la defensisva en proyectos de construcción	1	4	4	CSST
6			Ingreso a labores subterraneas	1. Inhalación de Material particulado. 2. Vehículos o maquinarias en movimiento. 3. Superficies de trabajo irregular o inestables, falta de orden y limpieza. 4. Posturas de trabajo, sobre esfuerzo 5. Fatiga	1. Neumoconosis, y lesiones a las vías respiratorias. 2. Golpes, traumatismos, contusiones por atropellos. 3. Tropiezos, caydas y politraumatismo. 4. Transtornos musculoesqueléticos, lumbalgia y estrés. 5. Cansancio y sueño al conducir. Choques y despiste.	4	4	16	N		6	SI	NO	Realizar una identificación de peligros y evaluar los riesgos. Caminar por zonas iluminadas y de tránsnito del personal, no ingresar a zonas restringidas. No ubicarse en puntos ciegos de equipos y maquinarias y mantener distancia de toda maquinaria en movimiento. Usal el EPP básico para actividades de campo (Ropa con cintas reflectivas, zapato con punta de acero y casco con barbiquejo) Realizar pausas activas durante la jornada y no levantar más de 25 kilos. Controlar el descanso de los conductores y la rotación de personal y las horas de manejo.	Manejo a la defensisva en proyectos de construcción	2	2	4	CSST

	Compra y adquisición de alimentos e insumos	Desplazamientos a pie en desde y hacia las áreas del proyecto	1.Terreno alejados y accidentados. 2.Terreno irregular y piedras. 3. Animales ponsoñozos 4. Clima adverso	1.Extravíos o pérdida de comunicación. Fatiga y deshidratación 2. Tropiezos y caidas a mismo nivel. 3. Exposición permanente a agentes físicos e insectos 4. Ataques, mordeduras 5. Frío y calor estremo	2	8	16	N		6	SI	NO	1. Transitar por accesos seguros con guía para zonas alejadas. Llevar equipo de ubicación satelital y mantener comunicación geográfica. Uso de chaleco con cinta reflectiva. 2. Utilizar zapatos de seguridad, evite caminar sobre piedras. Transitar por zonas seguras. 3. Uso permanente de protección solar, ropa que cubra todo el cuerpo, lentes con protección UV. Uso de repelente contra mosquitos, uso de ropa manga larga y EPP básico 4. Evitar exponerse a climas adversos, fuertes lluvias y radiación excesiva. Usar EPP específico para el clima.	Plan Anual de SST	1	3	3	CSST
		Traslado en vías y conducción de camionetas	1. Camioneta. 2. Otros vehículos. 3. Caminos y vías. 4. Animales silvestres y en vías. 5. Peatones. 6. Clima adverso . 7. Fatiga	1. Falla operacional a falta de mantenimiento. 2. Choques, volcamientos. 3. Perdida de control del vehículo. 4. Cruce de animales y daño a la propiedad. 5. Atropellamientos, posibles bloqueos por huelgas. 6. Lluvias extremas, derrumbes, huaycos. Pistas en mal estado 7. Cansancio y sueño al conducir. Choques y despiste.	2	8	16	N		6	SI	NO	1. Contar con vehiculos con mantenimiento y operativos. Maneje aplicando el manejo defensivo. 2. Tenga extrema precausión con las personas que transitan a pie cerca suyo. • Transitar con luces encendidas. • Uso obligatorio se cinturones de seguridad. 3. Precaución con el tránsito opuesto de cualquier otro móvil. • Disminuir velocidad al enfrentar vehículos mayores. De noche baje las luces altas al enfrentar a otro móvil. 4. Precaución con posibles cruces de peatones, disminuya la velocidad. • En zonas urbanas disminuya la velocidad y evite levantar mucho polvo. • Al pasar cerca de niños transitando, disminuya la velocidad y mantenga una distancias de seguridad de a los menos 2 metros. 5. Ceda la preferencia de paso a vehículos mayores, motocicletas, taxi motos y peatones. Cuando deba adelantar ciclistas, motociclistas y peatones mantenga una distancia de seguridad de a los menos 2 metros. 6. Maneje a una velocidad reducida frente a climas adversos, aplique manejo defensivo. 7. Controlar el descanso de los conductores y la rotación de personal y las horas de manejo.	Manejo a la defensisva en proyectos de construcción	1	4	4	CSST
	Actividad en caliente y en frío	Preparar alimentos para cocinar	1. Equipos eléctricos y electrónicos. 2. Herramientas punzocortantes. 3. Posturas prolongadas. 4. Manejo de Cargas. 5. Temperaturas extremas. 6. Carga laboral.	1. Inducción eléctrico o electrocución o quemadura. 2. Cortes y laceraciones. 3. Dolores musculares, lumbalgia. 4. Transtorno musculoesquelético. 5. Quemaduras. 6. Estrés.	2	8	16	N		6	SI	NO	1. Contar con conexiones e instalaciones seguras, no modificar equipos eléctricos. 2. Almacenar herramientas punzocortantes y eliminar aquelos que puedan generar daño. 3. Realizar pausas activas y trabajar sobre la cintura aplicando ergonomía. 4. No cargar más de 20 Kg (mujer) y varón no más de 25 Kg. 5. Usar guantes para trabajos en caliente y en frío, mantener distancia mínima de seguridad para equipos y materiales calientes. Almacenar adecuadamente. 6. Planificar el trabajo, diario, semanal y mensual. Cordinar con las áreas usuarias los horarios adecuados para los servicios de cocina.		2	2	4	CSST
		Almacenar y guardar alimentos	1. Posturas forzadas. 2. Movimiento de cargas. 3. Equipos eléctricos y electrónicos. 4. Pisos resbalosos 5. Temperaturas extremas	1. Dolores musculares, lumbalgia. 2. Transtorno musculoesquelético. 3. Inducción eléctrico o electrocución o quemadura. 4. Caidas y resbalones. 5. Quemaduras.	2	8	16	N		6	SI	NO	1. Realizar pausas activas y trabajar sobre la cintura aplicando ergonomía. 2. No cargar más de 20 Kg (mujer) y varón no más de 25 Kg. 3. Contar con conexiones e instalaciones seguras, no modificar equipos eléctricos. 4. Realizar limpieza de los pizos, usar superficies antideslizantes y usar zapatos para el área de trabajo 5. Usar guantes para trabajos en caliente y en frío, mantener distancia mínima de seguridad para equipos y materiales calientes.		2	2	4	CSST
Todos los procesos	TODAS LAS ATIVIDADES	TODAS LAS TAREAS	**AGENTE BIOLOGICO COVID-19** 1.-En personas diagnosticados positivos a COVID-19. 2.-En personas asintomáticas. 3.-En objetos de contacto directo. 4.-En ambientes de uso común 5.-En lugares fuera de la empresa	**CONTAGIO POR:** **Exposición directa** (Contacto con la persona portador del virus y mediantes gotas respiratorias de más de 5 micras (Capaces de transmitirse a distancia de hasta 2 metros) **o indirecta** (Superficies que contengan el virus: Elementos metálicos, cartones, madera, etc); **a contagio por COVID-19**	3	8	24	N	Ley 26842 Ley General de la Salud y sus modificatorias RM 972-2020-MINSA Aprueba Documento Técnico Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2. 017 – 2009 – MTC 128-2020-MINEM/DM 159-2020-MINEM	6	SI	SI	1. Aplicación del plan de Vigilancia, prevención y conrtol ante la COVID 19. Aplicación de los Lineamientos y Procedimientos específicos de regreso o reincorporación. 2. Registrar temperaturas antes de iniciar actividades y al terminar el día. 3. Uso obligatorio de mascarillas, lentes o careta. 4. Aislamiento o cuarentena a personal sospehoso. 5. Distanciamiento social, Lavado de manos, limpieza y desinfeccion de las área de trabajo	Difusion del plan, lineamiento y proedimientos.	1	3	3	CSST
	Situaciones de emergencias	Actividades de coordinación y supervisión en áreas del proyecto	Sismos Movimiento de estructuras o terreno Tormentas eléctricas	Atrapamiento Aplastamiento y caídas Electrocución e incendios	3	8	24	E	LEY 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. DS 005:2012 TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Modificatoria Ley 30222 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.	6	SI	1. Plan de emergencias	1. No se desespere y mantenga la calma. 2. Suspenda inmediatamente lo que está haciendo. 3. Manténgase en el lugar donde se encuentra, hasta que el fenómeno pase. 4. Evacue hacia las respectivas zonas de seguridad, punto de reunión. 5. Mantenerse en la zona de seguridad por un tiempo debido a posibles réplicas y realizar conteo de funcionarios para saber si falta gente. 6. Espere instrucciones del responsable 7. Alejarse fuera de puntos de agua y materiales conductores de la electricidad	Plan de respuesta ante emergencias	2	2	4	CSST
			Disturbios sociales, huelgas o paros de comunidades	Daños personales y a la propidad Agreción de personas	3	4	12	E		6	SI	1. Plan de emergencias	Todo el personal,debe cumplir con las recomendaciones del área de SSMA; Alejarce de áreas conflictivas y personas conflictivas. Responder con intención de calmar a las otras personas, no buscar contradecir sus objetivos y razones de protesta o disturbio. Comunicar al área social y al área de SSMA de manera inmediata y mantenerse al margen de toda negociación.	Plan de respuesta ante emergencias	2	2	4	CSST
			Amago de Incendio	Quemaduras Caida a mismo nivel Golpes	2	8	16	E		6	SI	1. Plan de emergencias	Todo el personal, al oír la alarma de incendio deberá: 1° Conservar la calma; es posible que el sonido de una alarma de incendio se deba a un problema técnico o activación involuntaria de alguna alarma manual por parte de un usuario 2° El sonido de una alarma de incendio significa una anomalía exclusiva dentro de un piso por lo que se debe cerciorarse del origen exacto de su activación. Si la alarma de incendio se debe a un principio de incendio, la persona que descubre el fuego deberá, si es posible, controlarlo por medio del uso de un extintor o manguera de incendio. 3° Esperar la llegada de personal de Seguridad y/o Brigadistas quienes harán una rápida evaluación de la situación. 4° Si las condiciones fueran adversas y se considera en peligro la integridad física de las personas, se dispondrá en forma autónoma la evacuación con el apoyo de los Encargados de Evacuación respectivos.	Plan de respuesta ante emergencias	2	2	4	CSST
			Amagos de incendio frente a un uso de vehículos.	Quemaduras Caida a mismo nivel Golpes	1	8	8	E		6	SI	1. Plan de emergencias	1. Si se encuentra capacitado y la intervención no entraña peligro, intente apagar el incendio con los medios adecuados (extintores). NO SE HA DE ARRIESGAR INÚTILMENTE, ni cometer imprudencias. 2. Si no es posible controlar el fuego, desaloje la zona y comunique con personal responsable.	Plan de respuesta ante emergencias	1	2	2	CSST

4.1.3.2. Implementación

a. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo (RISST)

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo desempeña un rol crucial en garantizar el adecuado cumplimiento del reglamento de SSTl. Este comité establece y vigila las directrices esenciales para prevenir riesgos y fomentar un ambiente laboral seguro y saludable. También es el encargado de supervisar la ejecución del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), el cual tiene como enfoque principal identificar y reducir los riesgos que puedan afectar la salud y el bienestar de los trabajadores.

Por otra parte, es responsabilidad de los empleados adherirse a las normativas de seguridad que establece la empresa, dado que su cumplimiento es esencial para evitar accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo. La actitud consciente y el compromiso activo de cada trabajador en el seguimiento de estas pautas son componentes clave para preservar un ambiente seguro.

Gerentes de Proyecto

Los gerentes de proyecto son responsables de promover activamente la cultura de seguridad en la empresa. Su liderazgo es fundamental para asegurar que las actividades programadas cumplan con los estándares de seguridad, corrigiendo cualquier desviación o incumplimiento en los procedimientos. Esto incluye la revisión y aprobación de las matrices de IPERC, un proceso esencial para identificar los peligros asociados a las actividades laborales y evaluarlos adecuadamente.

Además, tienen la función de verificar el éxito de la implementación del Plan y Programa de SSOMA, así como de los programas de gestión ambiental, asegurándose de que las medidas preventivas y correctivas se cumplan a cabalidad. Al gestionar empresas externas, los gerentes de proyecto deben seleccionar a contratistas que cumplan con las exigencias legales e internas de seguridad y medio ambiente, garantizando que los trabajadores externos compartan el mismo compromiso con la seguridad.

Para optimizar la eficacia de los controles, los gerentes facilitan auditorías y autoevaluaciones que permiten identificar oportunidades de mejora en las medidas aplicadas. Asimismo, supervisan las evaluaciones médicas del personal, incluyendo las evaluaciones de retiro, con el fin de mantener al personal en condiciones

adecuadas para trabajar de forma segura. A través de la aprobación y difusión de procedimientos de trabajo seguros, los gerentes contribuyen a que todos los empleados estén informados y capacitados para realizar sus labores sin riesgos, promoviendo un entorno de seguridad prioritario.

Responsabilidades de los Jefes de Departamento o Área

Los jefes de cada área o departamento son responsables de motivar y supervisar el cumplimiento de los estándares establecidos en el sistema de gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (SSMA). De este modo, realizan ajustes para mantener los niveles de seguridad requeridos. Entre sus funciones también se encuentra el desarrollo de programas de inspecciones y capacitaciones, así como el diseño de procedimientos para tareas críticas.

Estos jefes son responsables de la realización de inspecciones y observaciones en sus áreas y de reportar los hallazgos obtenidos, lo cual contribuye a la mejora continua. También deben investigar y analizar cualquier accidente, incidente o no conformidad en su área, implementando las correcciones necesarias para prevenir futuros problemas.

Otra función esencial es la promoción de la comunicación abierta sobre incidentes. Los jefes deben fomentar el reporte de riesgos y aplicar medidas correctivas derivadas del programa de SSMA, basándose en el manual y en los lineamientos internos de la organización. Además, deben velar por que el personal asignado a tareas críticas esté calificado, verificando el cumplimiento de las habilitaciones necesarias.

Área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (SSTMA)

La gestión de riesgos en el área de SSTMA se encuentra bajo la supervisión de la gerencia, con el objetivo de proteger la integridad física, mental y social de los empleados. Esto incluye la provisión y control de equipos de protección personal y de seguridad para todos los trabajadores de la empresa, además de asegurarse de que los contratistas cumplan con los mismos estándares, de acuerdo con las normativas RESESATE y el reglamento interno.

Entre sus responsabilidades también está la administración de seguros complementarios, asegurando que todas las coberturas para accidentes laborales y enfermedades profesionales estén vigentes. El área de SSTMA se encarga de

supervisar los exámenes médicos anuales y de mantener registros actualizados de accidentes y enfermedades laborales.

Derechos y Obligaciones de los Trabajadores en Seguridad y Salud Laboral

Los empleados tienen derecho a recibir información, consulta y formación en temas de prevención, además de contar con vigilancia médica periódica para evaluar su estado de salud. Asimismo, los trabajadores temporales y aquellos empleados por Entidades de Servicio Temporal deben gozar de la misma protección en temas de seguridad laboral que los empleados de planta.

En cuanto a sus responsabilidades, los trabajadores deben utilizar de manera correcta los equipos y herramientas de seguridad provistos, informar a sus supervisores sobre cualquier situación riesgosa, y colaborar en investigaciones de accidentes. También es necesario que mantengan despejadas las áreas de tránsito y de emergencia, además de cuidar su higiene personal y cumplir con las normativas internas y la Ley de SST..

Mapa de Riesgos

El Mapa de Riesgos, elaborado por el área de SST, es una herramienta importante para identificar y representar gráficamente los factores de riesgo en el lugar de trabajo. Este mapa es revisado anualmente y forma parte del Programa Anual de SST, garantizando que las medidas preventivas estén integradas en las operaciones de la empresa.

Figura 9. Mapa de riesgo

b. Capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo

La capacitación en temas de seguridad laboral tiene el propósito de sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos específicos y proveerles las herramientas necesarias para manejarlos con seguridad. Este proceso de formación anual incluye sesiones planificadas que cumplen con la Ley Nº 29783 y su reglamento. Los empleados participan activamente en simulacros, brigadas de emergencia y distribuyen materiales de seguridad, como parte del programa de formación continua.

Programa de capacitaciones

A continuación, se presenta el programa de capacitaciones anuales, que incluye temas específicos seleccionados para abordar las necesidades de seguridad y salud en el ámbito laboral de la empresa. Este programa tiene el objetivo de fomentar una cultura preventiva, reducir riesgos y promover el cumplimiento de las normativas vigentes.

Figura 10. *Programa de capacitaciones*

	PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACION	**Código :** FO-HGP-SSMA-014 **Versión:** 1.0 **Vigencia:** 10/05/2021

Tema de Capacitación	Nombre del curso	Tipo de Capacitaci	Breve descripción de la capacitación	Solicitante	Aplicación de la Capacitación el área	Tipo de competenci	Indicador impactado y me	Colaborador a capacitar		Horas	N° de participante programado	N° de participante capacitados	Hrs. Acumuladas		Proveedor	Inversión	Mes programado	Mes ejecutado	OBSERVACIONES	Estado
								Puesto / Cargo	Nombre y apellido				Programadas	Ejecutadas						
Salud Mental	**Salud mental frente al COVID-19**	Externa	La importancia de la Salud mental en el marco del COVID-19	**HGP**	Recomendaciones para el cuidado de la salud mental en plena pandemia de la COVID-19	Técnica	Vigilancia Ocupacional	Todo el personal de	HGP	2	23	19	**46**	**38**	SSMA	S/. 0.00	Noviembre			
Seguridad en el proceso de Tunelación con TBM	**Seguridad para trabajos con TBM**	Interna	Peligros y riesgos identificados en el uso y operación de TBM	**HGP**	Implementar medidas de control y monitoreo para trabajos con TBM	Técnica	Indice de frecuencia	Todo el personal de	HGP	2	18		**36**	**0**	SSMA	S/. 0.00	Diciembre			
Capacitación sobre riesgo eléctrico	**Riesgo eléctrico en la Central Hidroeléctrica San Gabán III**	Interna	Riesgo eléctrico potencial dentro de la Central Hidroeléctrica San Gabán II	**HGP**	Implementar controles preventivos frente al riesgo eléctrico	Técnica	Indice de frecuencia	Todo el personal de	HGP	2	18		**36**	**0**	SSMA	S/. 0.00	Julio			
Investigación de accidentes y analisis de causas	**Investigación de accidentes y analisis de causas**	Externo	Explicación de metodología para la investigación de accidentes y análisis de causas Taller de investigación	**HGP**	Mejora en los informes de investigación	Técnica	Indice de frecuencia	Todo el personal de	HGP	2	20		40	0	SSMA	S/. 0.00	Agosto			
IPERC	**Identificación de Peligros Evaluación de Riesgo y Control - IPERC**	Interna	IPER Teorico - práctico	**HGP**	Elaboración de matrices IPER adecuadas	Técnica	Indice de accidentabilidad	Todo el personal de	HGP	2	20		**40**	**0**	SSMA	S/. 0.00	Julio			
Ley 29783 y conceptos básicos de SSMA	**Ley 29783 y definiciones en SSMA**	Interna	Curso básico de Ley 29783 y SSMA: Explicación de los lineamientos SSMA	**HGP**	Identificación y capacitación en obligaciones y funciones como Empleador y gestión de contratistas	Técnica	Indice de frecuencia	Todo el personal de	HGP	2	20		**40**	**0**	SSOMA	S/. 0.00	Julio			
Manejo Defensivo	**Manejo Defensivo**	Externo	Introducción al manejo defensivo. Características del conductor defensivo. Seguridad y mantenimiento vehicular. Elementos de seguridad. Controles previos a la conducción. Condiciones físicas y psíquicas de manejo. Prevención de riesgos en el tránsito. Conducción en condiciones adversas de circulación. Estrategia para evitar colisiones frontales. Cómo hacer frente a un accidente de tránsito.	**HGP**	Mejorar sustancialmente la educación vial y hábitos seguros de conducción, conociendo y aplicando las técnicas de manejo defensivo.	Técnica	Indice de accidentabilidad	Todo el personal de	HGP	4	12		**24**	**0**	SSMA	S/. 0.00	Agosto			
Primeros Auxilios	**Primeros Auxilios - Básico**	Interna	Mediante este curso, se dotará al participante de los conocimientos básicos y generales en primeros auxilios necesarios para llevar a cabo en situaciones de emergencia en trabajos de alto riesgo.	**HGP**	Poner en practica lo aprendido en caso suceda una emergencia.	Técnica		Todo el personal de	HGP	4	23		**92**	**0**	SSMA	S/. 0.00	Setiembre			
Plan de Respuesta ante Emergencias	**Plan de Respuesta ante Emergencias - CH San Gabán III**	Interna	Como identificar las principales emergencias en el proyecto Como reaccionar frente a las posibles emergencias identificadas: Incendio Derrames Inundaciones Manifestaciones Externas Fenomenos Naturales (Sismos) Emergencias médicas	**HGP**	Se podrá responder de manera adecuada ante la ocurrencia ante emergencias médicas	Técnica	Indice de gravedad	Todo el personal de	HGP	3	20		60	**0**	SSMA	S/. 0.00	Octubre			
Inspecciones planeadas	**Inspecciones de SST**	Interna	Metodología para realizar Inspecciones planeadas	**HGP**	Mejora en cumplimiento de las inspecciones y levantamiento de las observaciones	Técnica	% de inspecciones realizadas	Todo el personal de	HGP	1.5	20		30	0	SSMA	S/. 0.00	Noviembre			

Figura 11. *Registro de capacitaciones*

	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA	**Código:** SGIII-HGP-PRG-SST-REP-REG-0001
		Rev.02
		Fecha: 10-01-2021
Elaborado: Frans Vargas M.	**Revisado: Wilmer Chuquilin C.**	**Aprobado: Paulo Miraldo P.**

DATOS DEL EMPLEADOR

Razón Social: Hydro Global Perú S.A.C.		**Domicilio:** Av. República de Panamá # 3418 - Int. 1302	
RUC:	20600538251	**Actividad Económica:**	Energía
Emp. Colaboradora (EC):		**Nº Trabajadores(EC):**	
Inducción ( )	**Capacitación** ( )	**Entrenamiento** ( )	**Simulacro de Emergencia** ( )

Tema:	**Lugar:**

Fecha:		**Hora Inicio:**		**Hora Término:**	

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	ÁREA	CARGO	D.N.I.	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

OBSERVACIONES: .....

Expositor: .....

Cargo: .....

.....

RESPONSABLE DEL REGISTRO:

Firma: .....

c. Procedimientos

Lista de procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad Salud en el Trabajo.

Tabla 11. *Lista de procedimientos*

ITEM	DESCRIPCION	OBJETO DEL PROCEDIMIENTO
1	Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo	Conocimiento de actuación frente a accidentes e incidentes Obtención de información completa y oportuna sobre los accidentes o incidentes ocurridos.
2	Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de riesgos (IPERC)	Establecer la metodología para realizar el IPERC de las actividades desarrolladas en la Organización.
3	Procedimiento de Identificación y Evaluación de Requisitos Legales y otros	Establecer la Metodología para identificar y evaluar los requisitos de la legislación en seguridad y Salud en el Trabajo y otras normas aplicables.
4	Procedimiento de Control de Documentos y Registros.	Determinar la documentación que define y sustenta el Sistema de Gestión de SST. Exponer la metodología para la preparación, aprobación, distribución, revisión, retiro y modificación de documentos normativos.
5	Procedimientos de Inspecciones	Identificar la presencia de actos y condiciones inseguras (subestándares) en las áreas de trabajo de HGP y equipos, materiales críticos que puedan originar eventos no deseados.

d. Inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo

Se realizarán dos tipos de inspecciones: planificadas y no planificadas, orientadas a identificar condiciones y conductas inseguras relacionadas con los trabajadores, equipos, instalaciones, entre otros factores. Las inspecciones programadas se llevarán a cabo de acuerdo con el Programa Anual de SST, garantizando la participación activa del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estas inspecciones de seguridad se realizarán siguiendo las directrices establecidas en el procedimiento oficial destinado a las inspecciones internas de seguridad y salud, lo que asegura un enfoque sistemático y riguroso para detectar condiciones inseguras y asegurar el cumplimiento de las normativas. La colaboración del comité es fundamental, ya que su experiencia y conocimiento contribuyen a la identificación

de áreas de mejora y a la promoción de un ambiente laboral seguro para todos los empleados.

e. Salud e Higiene Ocupacional

El área de HGP asumirá la responsabilidad de coordinar y llevar a cabo los exámenes médicos ocupacionales para todos los empleados, asegurando que cada trabajador reciba la atención necesaria para evaluar su estado de salud en relación con las exigencias laborales. Por otro lado, el SGSST se encargará de recopilar y analizar datos estadísticos sobre incidentes, accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, permitiendo identificar patrones y áreas de mejora en la seguridad laboral.

Para mantener un entorno laboral que sea seguro y saludable, se implementarán diversas actividades de monitoreo. Esto incluirá la evaluación de agentes físicos, tales como la iluminación y el ruido, elementos que pueden impactar la salud y el bienestar de los trabajadores. Además, se realizarán evaluaciones de riesgos ergonómicos, con el objetivo de identificar y mitigar factores que puedan contribuir a trastornos músculo-esqueléticos y otras afecciones relacionadas con la ergonomía en el puesto de trabajo. Estas acciones son fundamentales para promover el bienestar integral de los empleados y para asegurar que se cumplan las normativas de salud y seguridad en el entorno laboral.

f. Servicios por clientes, subcontratas, proveedores y control operacional

Los servicios que los contratistas, subcontratistas y proveedores proporcionen a HGP deberán asegurar lo siguiente:

Observancia de las directrices estipuladas en el RISST

Es fundamental que todos los trabajadores y empleadores se adhieran a las normativas establecidas en el RISST, que actúa como un marco regulador destinado a promover un entorno laboral seguro y saludable. Esta observancia implica no solo el cumplimiento de los procedimientos y protocolos especificados, sino también la adopción de una cultura de seguridad donde cada individuo asuma la responsabilidad de su bienestar y el de sus compañeros. Las directrices abarcan desde el uso adecuado de equipos de protección personal hasta la implementación de prácticas que prevengan accidentes y enfermedades laborales.

Comprobación de la contratación de seguros complementarios para la cobertura de riesgos laborales de acuerdo con la legislación actual:

Es esencial que se realice una verificación rigurosa en relación con la contratación de seguros complementarios que cubran riesgos laborales. Esto incluye la evaluación de pólizas que ofrecen protección ante accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. La legislación vigente exige que todos los trabajadores estén debidamente asegurados para garantizar su protección y la de sus familias en caso de eventualidades. El cumplimiento de esta normativa no solo salvaguarda a los empleados, sino que también reduce la responsabilidad del empleador frente a posibles reclamaciones legales y económicas derivadas de incidentes laborales.

Garantía de que se cumple con las regulaciones de SST.

Esto implica la implementación de un SGSST que monitoree continuamente las condiciones de trabajo, garantizando que se sigan las normativas locales e internacionales aplicables. La empresa debe establecer procedimientos para auditar regularmente el cumplimiento de estas regulaciones, así como proporcionar capacitación continua a los trabajadores sobre las mejores prácticas en SST. La identificación y mitigación de riesgos en el entorno laboral no solo son aspectos clave para prevenir accidentes, sino que también contribuyen a mejorar la productividad y el bienestar general de todos los empleados.

Para trabajos de alto riesgo, se aplica el ATS, PETS y PETAR.

Figura 12. *Análisis del trabajo seguro ATS*

HYDRO GLOBAL 環球水電 PERU	**ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO**	**Cod. RE-HGP-SSMA-001** **Rev.00** **Fecha: 01-03-2021**

I. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto:		**Empresa Contratista:**		**Area de Trabajo:**	
Nombre de la Actividad:					
Fecha:		**Hora de Inicio:**		**Hora de termino:**	

II. TRABAJO DE ALTO RIESGO

Equipos energizados ☐ **Izajes** ☐ **Espacios confinados** ☐ **Trabajos en Caliente** ☐ **Trabajo sobre 1.8 mts** ☐ **Excavaciones** ☐

IV. Desarrollo de la actividad, Análisis de Riesgos del Trabajo

N°	PASOS A PASO DE LA ACTIVIDAD	PELIGROS	RIESGOS	MEDIDAS DE CONTROL	Nivel de Riesgo		
					B	M	A

Equipos:	**Herramientas:**	**Sustancias peligrosas:**

Observaciones:

B	Riesgo Bajo, Inconveniencia o síntomas subjetivos de corta duración y de bajo nivel, ningún efecto físico medible, ningún tratamiento médico. A lo mucho Primeros Auxilios
M	Riesgo Medio; Lesiones que van más allá de los primeros auxilios. Lesiones objetivas pero reversibles de discapacidad/ deterioro y/o tratamiento médico que requiere hospitalización.
A	Riesgo Alto; Si la consecuencia en la ocurrencia de un accidente termina en discapacidad o deterioro moderado e irreversible (< 30%) a una o más personas. **(Extremo)** Fatalidad y/o discapacidad o deterioro severo e irreversible (>30%) a una o más personas.

V. Controles complementarios para la actividad

ÁREA DE TRABAJO				PERMISO DE TRABAJO				SUSTANCIAS QUIMICAS				IZAJE DE CARGAS				HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				ESCALAS			
Controles	Si	No	NA	**Controles**	Si	No	NA	**Controles**	Si	No	NA	**Controles**	Si	No	NA	**Controles**	Si	No	NA	**Controles**	Si	No	NA
Caja de agua				Trabajos en Altura				Hojas MSDS				Plan de izaje				Son las adecuadas				Escala Homologada			
Estación de emergencias				Espacios Confinados				Kit antiderrame				Operador certificado				Están chequeadas				Aprobada la supervisión			
Baño químico				Excavación				Bandejas antiderram				Rigger certificado				Están en perfecto estado				Peldaños antideslizante			
Señalización				Izaje				Rombo NFPA 704				Eslingas Inspeccionada				Con cinta de inspección				Escalera adecuada			
Delimitación				Trabajos en Caliente				Ventilación				Grilletes en buen estad				Tableros eléctricos con protección diferencial				Uso de arnés			
Punto de reunión				Explosivos				Extintores cercanos				Check List Grúa				Fuentes radiactivas				Escalera con inspecció			
Lavaojos				Fuentes radiactivas				Tóxico al inhalar				Certificado de capacidad del sistema Hidráulico								Buenos apoyos			
								Señales de adverten												Inclinación correcta			

ORDEN Y LIMPIEZA				ANDAMIOS				EPP ESPECIFICOS				MANEJO DE VEHÍCULOS			
Controles	Si	No	NA	**Controles**	Si	No	NA	**Controles**	Si	No	NA	**Controles**	Si	No	NA
Zonas de escape libres				Estandarizados				Lentes sellados				Conductor descansado			
Tachos de residuos con tapas				Horizontalidad				Respirador				Check List			
Área limpia y ordenada				Verticalidad				Bloqueador solar				Conos, triangulo			
Herramientas en su lugar				Tarjeta de Inspección				Protector auditivo				Extintor , Botiquín			
Equipos bien ubicados				Check List				Careta				Kit antiderrame			
Químicos controlados				Rodapiés				Arnés y estrobos				Cinturones de seguridad			
				Herramientas atadas				Ropa adecuada				Permiso interno			
				Señales de advertencia								Tacos			

CONDICIÓN GEOLÓGICA

SI		**NO**		
Deslizamientos	**Si**		**No**	
Caídas de Rocas	**Si**		**No**	

NIVEL DE RIESGO

Bajo	
Medio	
Alto	

Riesgo Alto: Detener trabajos y consultar con Supervisión
Riesgo Medio: Trabajar con supervision constante
Riesgo Bajo: Trabajar con normalidad

VI. Listado de personal que participo en la elaboración de este ATS y que será parte de la actividad

N°	NOMBRE Y APELLIDOS DEL TRABAJADOR	DNI	ESPECIALIDAD	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

VII. Revisión del ATS durante la actividad

Nombre Capataz o jefe de grupo responsable:	Firma:	Nombre Profesional responsable de la actividad:	

VIII. Reporte de incidentes ocurrido durante la actividad

1. ¿Ocurrió algún incidente, alguien se lesiono o hubo daños materiales?	Si	No
2. ¿Fue comunicado al área SSMA?	Si	No
3. ¿Hubo algún otro tipo de problema con la tarea asignada?	Si	No
4. ¿Qué podemos hacer para mejorar la tarea?	Si	No

Explicación:

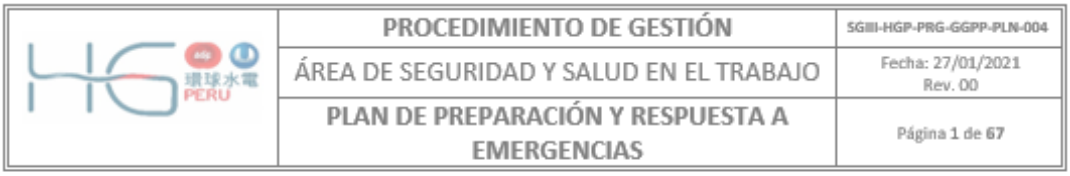
EMERGENCIAS

Radio Canal :
Cel.:
-Diga "esta llamada es una emergencia" e identifíquese.
-Indique el tipo de emergencia
-Indique su ubicación.

g. Plan de respuesta ante emergencia

HGP cuenta con "Plan de Respuesta ante Emergencia" con el fin de actuar con eficiencia ante situaciones de urgencias, emergencias y desastres naturales, las mismas que contemplan acciones preventivas para detectar condiciones inseguras, evaluar y corregir actos inseguros, prevenir incendios.

Figura 13. *Plan de respuesta ante emergencias*



	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN	SGIII-HGP-PRG-GGPP-PLN-004
	ÁREA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Fecha: 27/01/2021 Rev. 00
	PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	Página 1 de 67

PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS

Elaborado por: Williams Frans Vargas Machuca	Revisado por: Comité de SST	Aprobado por: Comité de SST
Firma:	Firma:	Firma:
Supervisor de SST	Presidente del CSST	Presidente del CSST

PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS

Elaborado por: Williams Frans Vargas Machuca	Revisado por: Comité de SST	Aprobado por: Comité de SST
Firma:	Firma:	Firma:
Supervisor de SST	Presidente del CSST	Presidente del CSST

HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS			
Fecha del cambio	Página modificada	Razón del Cambio	N° de Revisión
27/01/2021	---	Creación del documento para su implementación	0

Introducción

Hydro Global Perú S.A.C. titular del proyecto “Central Hidroeléctrica San Gabán III”, ubicado entre los sectores de Casahuiri y un punto cercano a la afluencia del río Blanco San Gabán, pertenecientes a la Comunidad Campesina de Icaco en el distrito de San Gabán, provincia de Carabaya, departamento de Puno.

El personal asignado a este proyecto, comprende y realiza sus actividades en cumplimiento de las normas, procedimientos, instrucciones y estándares exigidos por la legislación aplicable, que implica el desarrollo de sus procesos y/o actividades de manera sostenible y segura; minimizando los riesgos e impactos que afectan la seguridad, salud y al medio ambiente.

Objetivo

Objetivo General

Diseñar e implementar un procedimiento detallado y formal que establezca un marco de actuación ante emergencias, con el propósito de mitigar impactos en la salud, el medio ambiente y la infraestructura de HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – HGP. Este protocolo de respuesta incluye la asignación de funciones y la identificación de responsabilidades para una intervención inmediata y estructurada ante eventos imprevistos. Se prioriza una respuesta informada y coordinada mediante acciones de control, comunicación eficiente y entrenamiento continuo del personal en técnicas de manejo de crisis.

Objetivo específico

Garantizar la seguridad de las personas, proteger el medio ambiente y preservar los bienes materiales involucrados en una emergencia a través de procedimientos claros que faciliten una reacción rápida y precisa.

Definir un conjunto de acciones preventivas y reactivas con un enfoque estratégico que permita gestionar emergencias de manera responsable y meticulosa.

Asegurar que el personal reciba formación continua, capacitándolo para actuar con efectividad en situaciones de emergencia y para proporcionar primeros auxilios cuando la situación lo requiera, fomentando así una cultura de preparación y seguridad.

Alcance

El presente plan se ha elaborado para ser aplicado en cualquier momento del desarrollo de las actividades dentro de la CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN III y las instalaciones de la empresa, pretende establecer los lineamientos básicos a partir de los cuales se determinen las acciones a seguir en caso de contingencias. El alcance está comprendido desde el momento de la notificación de la emergencia hasta el momento en que todos los hechos que ponían en riesgo la seguridad de las personas, tanto la integridad de las instalaciones y la protección del ambiente estén controlados.

Definiciones

- ✓ Accidente: Un accidente es un evento imprevisto y no deseado que provoca consecuencias adversas, como lesiones en personas, daños a la salud o incluso la muerte de una o más personas, además de posibles pérdidas materiales, alteraciones ambientales y disminución de la productividad en la operación.
- ✓ Accidente de Trabajo (AT):
  Se entiende por accidente de trabajo cualquier situación repentina que ocurre en el contexto laboral y que genera una afectación en el trabajador, la cual puede ir desde lesiones físicas, trastornos funcionales, hasta la invalidez o el fallecimiento. Igualmente, se considera accidente de trabajo todo aquel que sucede mientras el trabajador ejecuta órdenes específicas del empleador o realiza actividades bajo su supervisión y responsabilidad, sin importar que el incidente ocurra fuera del horario o lugar habitual de trabajo.
- ✓ Clasificación de los Accidentes de Trabajo con Lesiones Personales según la Gravedad:
- ✓ Accidente Leve: Es un incidente que, después de la valoración médica, se considera de poca gravedad, permitiendo que el trabajador retorne a sus labores habituales sin mayor retraso, generalmente al día siguiente.

Accidente Incapacitante: Corresponde a un accidente en el que la lesión recibida, tras la evaluación médica, implica la necesidad de descanso, autorización de ausencia y de un tratamiento específico para la recuperación. Para fines de reporte estadístico, no se contabiliza el día del accidente. Este tipo de accidente, a su vez, puede clasificarse en diversos grados según la severidad de la incapacidad generada.

- ✓ Agente extintor: Se denomina agente extintor a aquel producto químico que es capaz de eliminar una o algunas características del fuego.
- ✓ Comburente: Oxidante necesario para la combustión en general es el oxígeno contenido en el aire.
- ✓ Combustible: Sustancia capaz de arder por medio de una reacción química con un comburente. Puede ser sólido, líquido o gaseoso, si bien la combustión tiene lugar normalmente en fase gaseosa, tras la vaporización previa de los combustibles o tras su descomposición por el calor dando lugar a sustancias combustibles en estado gaseoso. Es decir, los combustibles sólidos o líquidos no arden.
- ✓ Derrame: Vertido accidental, sobre superficies no previstas para este fin, de sustancias contaminadas como lubricantes y/o combustibles.
- ✓ Desastre: Suceso natural o causado por el hombre, de tal severidad y magnitud que normalmente resulta en muertes, lesiones y/o daños graves a la propiedad, la salud y/o el ambiente.
- ✓ Evacuación: Es la salida de las personas de un área destinada a la realización de trabajos, en la cual se ha presentado un hecho que pone en peligro la integridad de las personas que allí laboran.
- ✓ Extinción: Se basa en la supresión de uno o varios de los factores que conforman el tetraedro del fuego:
- ✓ Extintor: Todo aparato destinado a apagar incendios.
- ✓ Fuego: Proceso de combustión u oxidación de una materia combustible, con desprendimiento de llamas, calor, humo y gases
- ✓ Impacto: Cualquier modificación ambiente de trabajo, adverso o benéfico que resulte, en todo o en parte, de las actividades o servicios de una organización.
- ✓ Incendio: Combustión no deseada, es decir fuego fuera de nuestro control.
- ✓ Material peligroso: Es aquella sustancia o material que al ser transportada es capaz de presentar un riesgo elevado para la salud y la seguridad de la propiedad.

- ✓ Peligro: Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.
- ✓ Productos de la combustión: Son aquellos productos generados por las reacciones de combustión, dichos productos dependerán en gran medida de cómo se desarrolle la reacción pues existen dos tipos una de tipo completa y la otra incompleta, en la primera se generan CO2 y vapor de agua, mientras que en la segunda CO, el cual es un asfixiante químico.
- ✓ Reporte de Emergencia: Formato mediante el cual se pone en conocimiento de la autoridad competente los eventos de emergencia.
- ✓ Residuo peligroso: Es cualquier material que representa un riesgo elevado para la salud, seguridad o la propiedad, cuando es transportado, almacenado para su disposición final como
  desecho.
- ✓ Sustancia peligrosa: Es todo aquel material que al ser descargado en el medio ambiente puede ser dañino a la salud o bienestar público.
- ✓ Simulacros: Ejercicios planificados con o sin aviso, imitando una emergencia, con el objeto de analizar el desempeño de las personas, analizar las zonas y recursos empleados, medir los tiempos utilizados.
- ✓ Siniestro: Evento inesperado que causa severo daño al personal, equipo, instalaciones, ambiente y/o pérdidas en el proceso extractivo, productivo, de almacenamiento, entre otros. Entre los principales siniestros reportables, se consideran los siguientes:
  - Incendios
  - Deslizamientos y derrumbes
  - Inundaciones
  - Accidentes laborales
  - Sismos
  - Derrames de sustancias peligrosas
  - Accidentes vehiculares
  - Conflicto Social
- ✓ Sustancia peligrosa: Es todo aquel material que al ser descargado en el medio ambiente puede ser dañino a la salud o bienestar público.

- ✓ Vía de Evacuación: Es el camino continuo, no obstruido, que conduce desde un área destinada al trabajo hasta una zona exterior a la misma, donde no llegan las consecuencias de la emergencia.
- ✓ Zonas de seguridad: Son los lugares previamente determinados, que brindan una certeza de seguridad mayor que en otras zonas de las obras o lugares de trabajo.

Evaluación De La Situación Del Espacio De Trabajo

Se procede a identificar los peligros existentes, haciendo uso de las herramientas de gestión; luego se procede a evaluar los peligros identificados para determinar el riesgo inherente de cada uno, para luego determinar los de mayor riesgo potencial y considerarlos en el presente Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias.

Datos Generales

HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C., una empresa dedicada a la generación y distribución de energía eléctrica, a través de los años, ha adquirido experiencia, desarrollándose en el mercado como una empresa innovadora y con la finalidad de incrementar sus inversiones y expandir proyectos de generación renovable de una manera descentralizada.

Identificación de peligros

- ✓ En las instalaciones del proyecto se han identificado los siguientes peligros:
- ✓ Máquinas y equipos en movimiento
- ✓ Vehículos y equipos en condiciones sub- estándar
- ✓ Insuficiente iluminación
- ✓ Volcaduras
- ✓ Atrapamiento
- ✓ Trabajos en altura
- ✓ Trabajos en caliente
- ✓ Actividades subterráneas
- ✓ Trabajos en taludes
- ✓ Factores climatológicos adversos
- ✓ Manipulación de productos químicos e hidrocarburos

- ✓ Manipulación y transporte de explosivos
- ✓ Montaje de estructuras
- ✓ Caídas al mismo nivel y a distinto nivel
- ✓ Enfermedades tropicales, virus y bacterias

Riesgos potenciales

Después de hacer la evaluación respectiva, de acuerdo a la matriz IPERC, se consideran los siguientes riesgos potenciales para ser considerados en el presente plan de respuesta a emergencias:

- ✓ Sismos
- ✓ Incendio y explosiones
- ✓ Emergencias médicas
- ✓ Accidente de tránsito (Colisión contra o por otro vehículo)
- ✓ Derrames de hidrocarburos, sustancias químicas y vertimientos
- ✓ Electrocución
- ✓ Caída de persona a cuerpo de agua
- ✓ Tormentas eléctricas
- ✓ Atropello de personal
- ✓ Pandemia / COVID-19
- ✓ Intoxicaciones alimentarias
- ✓ Manifestaciones externas y conflictos sociales

Formulación del plan de preparación y respuesta a emergencias

Se establecerá un Comité de Preparación y Respuesta a Emergencias para prevenir y atender toda contingencia. Sus funciones básicas serán programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan, organizando asimismo las respectivas brigadas y mantendrá coordinaciones permanentes con entidades de apoyo externo cuando lo amerite, tales como, el Cuerpo de Bomberos Voluntarios, Policía Nacional, Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

En el caso de los reportes ante la ocurrencia de una emergencia, estos se harán a la autoridad correspondiente.

- ✓ Eventos ambientales - Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
- ✓ Eventos constructivos y de seguridad - Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN)
- ✓ Eventos laborales - Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL)

Se plasma la organización de los involucrados en el plan:

Organización

Para la ejecución del plan, se requiere de una organización, la cual contempla a la brigada de emergencias y a los trabajadores:

Brigada de respuesta a emergencias.

La brigada de respuesta a emergencias está representada por la Gerente de proyecto o Responsable en función como presidente, el jefe de SSMA como Coordinador de Emergencia y el responsable de Administración como encargado de emergencia, así mismo con la colaboración de todos los colaboradores.

Coordinador de Emergencias de HGP.

Está presidido por el responsable de SSMA. Además, es el encargado de realizar todas las coordinaciones y autorizaciones para actuar en el caso de emergencias de alto grado de peligrosidad, así mismo es el encargado de capacitar y nombrar a los encargados de emergencias en la empresa que tiene como responsables a personal administrativo y a todo el personal del taller como colaboradores activos de respuesta a emergencias.

Encargado de Emergencias de HGP.

Está presidido por el responsable de Administración. Además, es el encargado de realizar todas las coordinaciones para la movilización de equipos de primeros auxilios, personal capacitado y el seguimiento de las diligencias de atención a la emergencia, todo esto en coordinación constante con el coordinador de Emergencias.

Colaboradores Activos de Respuesta a Emergencias.

Durante el desarrollo de las actividades se instruirán a los trabajadores en Primeros Auxilios, Lucha contra incendios, Evacuación, etc.; ya que ellos son los primeros actuadores ante una emergencia durante el desarrollo de las actividades.

Funciones y responsabilidades

Funciones y responsabilidades de la brigada de respuesta a emergencias:

La brigada de respuesta a emergencias tiene como misión principal organizar, planificar y dirigir las acciones destinadas a salvaguardar la vida de los usuarios y trabajadores.

La brigada de repuesta a emergencia de HGP tiene las siguientes funciones:

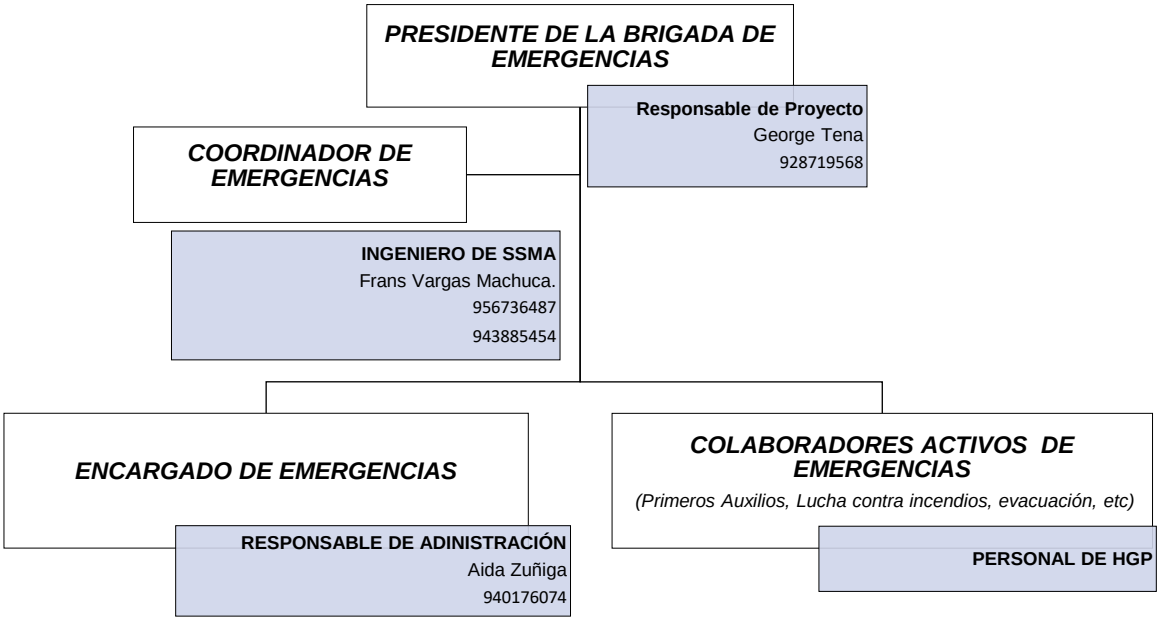
Organizar las brigadas de Emergencia (Colaboradores Activos de Respuesta a Emergencias).

Coordinar de ser necesario las acciones de Protección y Seguridad con las instancias superiores de Defensa Civil y otras entidades afines (Bomberos, Fuerzas Policiales, Municipios, Hospitales).

Desarrollar programas de capacitación y entrenamiento.

Ejecutar los planes de protección y seguridad.

Figura 14. *Organización del Comité de respuesta a emergencia*



Funciones de los miembros de la brigada de emergencia

Presidente de brigada de emergencias

- ✓ Activa el plan de respuesta a emergencias, presidiendo sus funciones.
- ✓ En coordinación con el Coordinador de Emergencias, desarrolla el plan de acción para la contención, mitigación y disposición/eliminación final de residuos.
- ✓ Colabora y apoya todas las normas de seguridad.

Coordinador de emergencias

- ✓ Activa el plan de respuesta a emergencias cuando no se puede contactar con el presidente de la Brigada a emergencia.
- ✓ Ejecuta el plan de respuesta a emergencias, en coordinación con el encargado de emergencias.
- ✓ Comanda acciones con fuentes externas de apoyo (bomberos, policías, serenazgos, otros) de la jurisdicción en la que se encuentre las instalaciones de la empresa, los mismos que puedan acudir a auxiliar o apoyar de ser necesario.
- ✓ Es el responsable de la comunicación interna.
- ✓ Determina los lugares autorizados para la atención de emergencias (en caso de heridos), o realiza la gestión para la atención.
- ✓ Da el informe preliminar de los sucesos, acciones y heridos.
- ✓ Tener actualizado el directorio de números de emergencias.

Encargado de emergencias

- ✓ Realizar acciones de rescate, primeros auxilios, evacuación, y/o seguir los procedimientos.
- ✓ Dar respuesta inmediata a la emergencia para mitigar la severidad de los daños.
- ✓ Reportar de forma inmediata de la ocurrencia de una emergencia.
- ✓ Asistir personalmente en el lugar de la emergencia si esta lo amerita.
- ✓ Comunicar los hechos al Coordinador de emergencias.

Pautas para los brigadistas

Brigada de evacuación

- ✓ Contar con los datos de los trabajadores de la empresa.
- ✓ Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general
- ✓ Participar tanto en los ejercicios de desalojo, como en situaciones reales.
- ✓ Ser guías y retaguardias en ejercicios de desalojo y eventos reales, llevando a los grupos de personas a las zonas de menos riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia.

- ✓ Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro, a través de rutas libres de peligro.
- ✓ Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.
- ✓ En caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal las rutas alternas de evacuación.
- ✓ Realizar un censo de las personas al llegar al punto de reunión.
- ✓ Coordinar el regreso de personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a lo normal, cuando ya no exista peligro.

Brigada de primeros auxilios

- ✓ Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe la ayuda médica especializada.
- ✓ Entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio.
- ✓ Realizar una vez controlada la emergencia, el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados, así como reponer estos últimos.
- ✓ Mantener actualizado, vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos.

Brigada de prevención y combate de incendios

- ✓ Activar los recursos y equipos disponibles para minimizar el riesgo de daños y pérdidas en las instalaciones en caso de una amenaza de incendio, tomando todas las medidas necesarias de prevención.
- ✓ Establecer una rutina de verificación y mantenimiento de los equipos contra incendios para garantizar que estén en condiciones óptimas de funcionamiento.
- ✓ Realizar controles de seguridad para asegurar que no exista sobrecarga en las líneas eléctricas ni acumulación de materiales inflamables, los cuales podrían incrementar el riesgo de incendio.

- ✓ Mantener el equipo de combate de incendios en ubicaciones accesibles, garantizando que se encuentren libres de cualquier obstrucción que impida su rápido acceso.
- ✓ Asegurarse de que todos los miembros de la brigada conozcan el manejo adecuado de los diferentes equipos de extinción y sepan identificar el tipo de extintor requerido para cada clase de incendio.
- ✓ Las labores de la brigada finalizarán oficialmente cuando los bomberos lleguen al lugar o el incendio haya sido completamente extinguido.

Métodos de protección

Medios técnicos

Extintores

En las instalaciones de HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C., se cuenta con extintores PQS (de polvo químico seco) ubicado en lugares visibles y de acuerdo a norma NTP 350.043-1. Los extintores existentes se encuentran adosados y también en soportes establecidos del nivel del piso, cuentan con su tarjeta de control mensual y señalización reglamentaria (1.80 mt con respecto a la base)

Luces de emergencia

Cuentan con un equipo de luces de emergencia, ubicado cerca a la puerta, estos equipos sirven para facilitar la visibilidad o alumbrar las salidas o vías de evacuación, los pasadizos y corredores en caso de ocurrir una emergencia durante un apagón estando de noche. Estos equipos son automáticos, se encienden sus luces al detectar el corte del fluido eléctrico.

Señalización

Las señales de seguridad están colocadas a 1.80 m de nivel del piso con respecto a la base. Así mismo cuentan con cartel de extintor, colocado en la parte alta del equipo, cuenta con cartel de riesgo eléctrico el que está colocado sobre la caja de energía eléctrica, contamos con direccional de salida colocando en la ruta de evacuación.

Medios humanos

HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. cuenta con el número de personas adecuado para el ambiente y necesidades de la empresa.

Planos del establecimiento

Como complemento, se cuenta con los planos del establecimiento en los cuales han sido entregados por los respectivos dueños (localización de los medios de protección y vías de evacuación existentes en toda la edificación.

Así mismo, se cuenta con mapas de riesgos, los cuales indican la ruta de evacuación en caso de emergencias.

Listado de elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios

De modo referencial se listará los elementos básicos contenido en el botiquín de primeros auxilios, teniendo en consideración que no incluye medicamentos ya que solo deben ser suministrar con la autorización del médico.

Estos elementos están incluidos en el formato de inspección de botiquines, siendo esta inspección una validación del contenido del botiquín de primeros auxilios.

Sistema de comunicación ante emergencia

Comunicación interna

Se ha definido el tipo de Señal de alerta a utilizar en cada caso según los medios disponibles:

Dado a que nuestro establecimiento es relativamente pequeño, las señales pueden ser verbales.

Para evitar el pánico, se ha planificado la evacuación para que la salida se realice de la misma forma que se hace habitualmente para las actividades comunes.

Se contará con una megáfono o señal de alarma en la estación de emergencias, para poder alertar en caso de alguna emergencia y se requiera evacuar o asistir, todo personal estará entrenado para el uso de la misma en las situaciones adecuadas.

Para comunicar la emergencia a las personas y entidades que corresponda contamos con teléfonos directos y celulares.

Comunicación externa

Las entidades de Apoyo Externo (de acuerdo a las posibilidades y coordinaciones previas) pueden proveer de personal adicional y de equipos y materiales para el control de contingencias.

Comité de Defensa Civil Distritales/Provinciales.

El cual se refiere al Distrital o Nacional, presentando como misión lo siguiente:

Dirigir, coordinar y evaluar las acciones de Defensa Civil, referidas con la prevención, evacuación y atención de la población vulnerable ante posibles situaciones de emergencia que afecten a la población.

Se deberá tener un enlace directo con los comités de Defensa Civil, tanto los comités distritales como los comités provinciales a fin de poder prestar la ayuda necesaria en caso de ocurrir una emergencia.

Policía Nacional

Se deberá tener una comunicación directa con la Policía Nacional del Perú, a fin de que puedan ser ellos los que actúen manteniendo la seguridad en todo el momento de mitigar la emergencia. Para:

- ✓ Facilitar y asegurar un acceso sin impedimentos para las ambulancias que lleguen a la zona de emergencia, garantizando así una atención inmediata a los afectados.
- ✓ En coordinación con el área administrativa, disponer de seguridad armada en las instalaciones, protegiendo tanto al personal como los bienes materiales.
- ✓ Mantener el área de intervención despejada y asegurar el control del orden público para permitir el libre tránsito y la intervención de los equipos de emergencia.
- ✓ En caso de presencia de explosivos, proceder a su remoción o desactivación mediante personal especializado, para eliminar cualquier riesgo adicional en el área afectada.

Ministerio de Salud

Se deberá comunicar a los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancias del sector público o privado, con la finalidad de que apoyen en emergencias médicas y de evacuación y tomen las respectivas medidas de acuerdo a sus competencias.

- ✓ A través del servicio de los establecimientos de salud cercanos al área del Proyecto puede prestar apoyo con personal médico de acuerdo a la gravedad de la emergencia.
- ✓ Realizar campañas preventivas de salud.

Directorio Telefónico de Emergencia.

Los números de teléfonos a consignar deberán estar de acuerdo con la jurisdicción donde se encuentra nuestras instalaciones, es decir se deberán colocarse los números de las entidades de emergencia en un lugar visible dentro de las instalaciones de la empresa,

Tabla 12. *Teléfono De Emergencia*

ENTIDADES RELACIONADAS CON EL PLAN DE CONTINGENCIA			
ENTIDAD	**TELÉFONO**	**ENTIDAD**	**TELÉFONO**
Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	(01)630-6030/630-6000 anexo 1066	DIGESA	(01) 442-8353
Red Asistencial Tipo B ESSALUD - Juliaca	051-327336/322990	INDECI	(01) 225-9898
Hospital Base III ESSALUD – Juliaca	051322990	Ambulancia Clave 5 SRL	(01) 467-4861 (01) 467-5171
Posta Médica San Gabán de Macusani	051-320430	Ambulancia Delta Herat	(01) 333-2121 (01) 222-0228
Red Asistencial Tipo B ESSALUD - Juliaca	051-357057	Ambulancia Servimedic	(01) 332-6720
MINSA PUNO	051-816155	Ambulancia Alerta Médica	(01) 225-4040
MINSA PUNO	051-367128/368682	Ambulancia Red Médica	(01) 372-7221
EPS Pacifico Salud	(01) 513-5000	Clínica San Borja	(01) 475-4000 (01) 475-3141
EMERGENCIA POLICIAL	105	Clínica Ricardo Palma	(01) 224-2224 (01) 224-2226

Acciones frente a una emergencia y/o desastre

En esta etapa, se desarrolla los procedimientos a seguir, Antes, Durante y Después de la ocurrencia de un evento no deseado que genere una situación de emergencia.

Si se detecta una situación de emergencia, caso de desastre natural o riesgo grave:

- ✓ Al estar en frente de una emergencia, se actuará con mayor rapidez.

- ✓ El Coordinador de emergencia, se dispondrá a coordinar y dirigir el desarrollo de las acciones a seguir durante toda la emergencia.
- ✓ Todos los trabajadores seguirán las indicaciones del Coordinador de Emergencia, quien mantendrá informado a la gerencia de proyecto ante cualquier incidencia que pudiera ocurrir.

Evacuación

- ✓ El coordinador de emergencia emitirá la alerta de encontrarse en las instalaciones, caso contrario el encargado de emergencias dará la alerta y comunicará al coordinador de emergencia.
- ✓ Emitida la alerta se procederá a evacuar de forma inmediata según la ruta de evacuación especificada en las instalaciones, llegando al punto de reunión.
- ✓ De no encontrar una ruta de evacuación y un punto de reunión en las instalaciones, dirigirse a un espacio abierto en el cual no se esté expuesto a los peligros que la emergencia presente y comunicar al coordinador de emergencias sobres su estado.
- ✓ Asistencia y Traslado de Heridos
- ✓ Si hay personas heridas, brindar los primeros auxilios y/o su evacuación si fuera necesario. Si fuera necesario trasladar asegurar e inmovilizar con férulas las extremidades afectadas a simple vista; de no poder realizar la acción, estabilizar al afectado y esperar soporte externo.
- ✓ En caso necesario, se coordinará la movilización de ambulancias para el traslado de los heridos al hospital o clínica más cercano.

Procedimientos de respuesta a emergencias

Se entiende por un procedimiento de respuesta a emergencias, aquel donde se establecen las acciones de cómo actuar antes, durante y después de cada emergencia identificada, además se asignan responsabilidades claras en cada etapa.

Tabla 13. *Emergencias identificadas en el proyecto*

CAUSA	EMERGENCIAS
NATURAL	Enfermedad COVID-19
	Aparición de vectores de enfermedades e intoxicaciones masivas
	Deslizamiento y derrumbes de taludes
	Inundaciones / Desborde del río

	Mordedura de serpientes u otros animales (murciélago, roedores, entre otros)
	Picaduras de insectos (avispas, arañas, entre otros)
	Sismos
	Tormentas eléctricas
ACCIDENTAL	Accidentes de trabajo
	Accidentes vehiculares
	Atrapamientos por partes móviles
	Aplastamiento (cargas suspendidas o caída de planchones)
	Caídas a diferente nivel (Trabajo en altura o desde taludes)
	Caída de hombre al agua
	Derrame de combustibles y/o sustancias peligrosas
	Electrocución
	Incendios
	Inundación durante trabajos en túnel
	Explosiones
	Gaseamiento (Labores subterráneas)
	Quemaduras
SOCIAL	Conflictos de orden social
	Huelga y paralizaciones

Capacitaciones y simulacros

Capacitación y entrenamiento

En base al análisis de actividades críticas evaluadas, se realizarán capacitaciones y simulacros, para disminuir los impactos causados durante la ocurrencia de cualquier tipo de urgencia o emergencia dentro del proyecto.

Tabla 14. *Programa de capacitación a los Miembros de las Brigadas de Emergencia*

TEMA	**RESPONS.**	**2021**											
		E	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
* Primeros Auxilios (Anatomía Básica y Evaluación del Paciente)	Salud		X										

* Primeros Auxilios (Quemaduras y Fracturas)	Salud				X								
* Primeros Auxilios (Reanimación Cardio Pulmonar)	Salud								X				
Lucha contra incendios	Seguridad					X							
Control de derrames	Medio Ambiente									X			

* Forma parte del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo 2021

Simulacros

En búsqueda de la preparación al personal y en búsqueda de mejorar la respuesta ante un evento, se han propuesto la realización de simulacros periódicos de acuerdo al siguiente cuadro:

Tabla 15. *Programa de Simulacros*

EMERGENCIA IDENTIFICADA	2021											
	EN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
*SIMULACROS NACIONALES***												
Simulacro Nacional	De acuerdo a lo comunicado por INDECI											
SIMULACROS DE SEGURIDAD												
Incendios					X							
Primeros auxilios								X				

Ejecución y evaluación del plan de preparación y respuesta a emergencias

El Plan elaborado debe garantizar que cuando llegue el momento de ponerlo en práctica, todo funcione como lo hemos previsto; para ello se debe SIMULAR y EVALUAR.

La EJECUCIÓN del plan consiste en realizar las acciones de PREVENCION y MITIGACIÓN; SIMULAR las medidas de PREPARACION y RESPUESTAS mediante SIMULACROS. Para ello se ha divulgado su contenido a todos los trabajadores por medio de la entrega de un ejemplar y la explicación en qué consiste,

como se aplicará, cuáles son las funciones y responsabilidades de cada cual, para que cuando llegue el momento, este plan sea efectivo.

Considerando el grado de severidad de las emergencias, se ha propuesto clasificarlas en tres niveles de tal forma que nos permita mejorar significativamente la comunicación, la atención y velocidad de respuesta, siendo el nivel de emergencia UNO (I) el menor y el nivel de emergencia TRES (III) el de más gravedad. También es conveniente considerar que una emergencia puede pasar a un nivel superior o inferior de acuerdo con su evolución en el tiempo.

- ✓ Nivel I (Menor): Es aquella emergencia que puede ser manejada y controlada por el personal del frente de trabajo. Son eventos con bajo potencial de daño y no requiere personal especializado. El brigadista dará aviso Equipo de Respuesta de Emergencia quien permanecerá en estado de alerta.
- ✓ Nivel II (Medio): Es aquella emergencia que no puede ser manejada o controlada por el personal del área afectada, siendo necesario la intervención de otras áreas y del Equipo de Respuesta a Emergencias de la organización, pero sin requerirse recursos externos de la organización.
- ✓ Nivel III (Grave): Es aquella emergencia que puede ocurrir dentro o fuera del frente de trabajo y excede los recursos de la organización, por lo tanto, requiere convocar ayuda externa.

Uso de teléfono satelital para supervisión en campo

El uso de los teléfonos satelitales será usado de la siguiente manera:

Su uso será, solo en situaciones que requieran solicitar apoyo ante una emergencia o problema que se haya tenido durante la supervisión en zonas donde no exista señal u otro medio de comunicación.

El teléfono Satelital será guardado en el vehículo asignado para la supervisión el mismo que deberá estar cargado y contar con el cargador para vehículo.

Es responsabilidad conjunta entre el supervisor y el conductor quienes se trasladarán durante la supervisión y visita a los frentes de trabajo.

El teléfono satelital es sólo para realizar llamadas de reporte al centro de control (Administración de campamento, gerencia de proyecto o responsable de Seguridad).

La llamada de reporte se debe indicar lo siguiente: Nombres y salud del personal, estado de clima, novedad en la operación y cualquier evento de relevancia.

Principales funciones para el uso correcto del teléfono satelital

Sitúese en el exterior a cielo descubierto y con la antena del teléfono orientada hacia arriba. Debe existir una vía despejada entre la antena del teléfono y el satélite.

Cuanto más cielo pueda ver, mayor intensidad tendrá la señal procedente del satélite. Si el cielo abierto representa alrededor del 70% de la vista al mirar hacia arriba, la señal deberá ser intensa.

Sitúese en el exterior a cielo descubierto y con la antena del teléfono orientada hacia arriba. Debe existir una vía despejada entre la antena del teléfono y el satélite. Cuanto más cielo pueda ver, mayor intensidad tendrá la señal procedente del satélite. Si el cielo abierto representa alrededor del 70% de la vista al mirar hacia arriba, la señal deberá ser intensa.

Realizar y Recibir llamadas

1. Encienda el teléfono manteniendo pulsada la tecla roja varios segundos.

2. Sitúese en el exterior a cielo descubierto y con la antena del teléfono orientada hacia arriba.

3. Compruebe que el teléfono está conectado a la red del satélite. Se mostrará inmarsat en la parte superior izquierda de la pantalla.

4. Compruebe que hay un mínimo de dos barras de intensidad de señal.

5. Asegúrese de que la batería tiene carga suficiente.

6. Compruebe que el teléfono tiene una posición GPS. No debe mostrarse el icono de posición GPS requerida.

7. Marque el número internacional completo y pulse la tecla verde, por ejemplo, +51 956736487.

8. Para finalizar una llamada, pulse la tecla roja.

9. Para apagar el teléfono, mantenga pulsada la tecla roja hasta que se apague la pantalla.

Tabla 16. *Listado de números teléfonos internos*

NOMBRE	CARGO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
Tena Naucapoma George	Gerente de Proyecto LT	928719568	georgetena@hydroglobal.hk
Javier Acedo	Jefe de Contratos	927774533	javieracedo@hydroglobal.hk
Frans Vargas	Ingeniero de SSMA	956736487 943885454	fransvargas@hydroglobal.hk

Johan Correa	Supervisor de LT.	928722139	johancorrea@hydroglobal.hk
Aida Zuñiga	Asistente Administrativo	940176074	aidazuniga@hydroglobal.hk
Javier Rosales	Jefe de Medio Ambiente	956737230	javierrosales@hydroglobal.hk
Juan Carlos Bejar	Ing. de Control de Proyectos	956736401	juancarlosbejar@hydroglobal.hk
Bedoya Zubiria Licia	Gestora Social	944206895	gestionsocial@hydroglobal.hk

***Kit para unidades móviles:**

Tabla 17. *Kit para control de derrames*

***Kit para unidades móviles:**

	Kit Contra derrame para Unidades Móviles	**Cantidad Implementada**
1	Paños Absorbentes	6 Und
3	Pico y pala recolectora. (anti chispa)	1
4	Salchichas Absorbentes	2
5	Bolsa Rojas	2
6	Par de Guantes de Nitrilo	1
7	Bandeja para derrame Largo: 55 cm Ancho: 30 cm Alto: 10 cm. de aluminio o acero	1

***Kit para estaciones fijas:**

	Kit Contra derrame para Estaciones Fijas	**Cantidad Implementada**
1	Paños Absorbentes	6 Und
2	Pala de Plástico recolectora. (anti chispa)	1
3	Salchichas Absorbentes	2
4	Bolsa Rojas	5
5	Par de Guantes de Nitrilo	1

Figura 15. *Flujograma de comunicación*

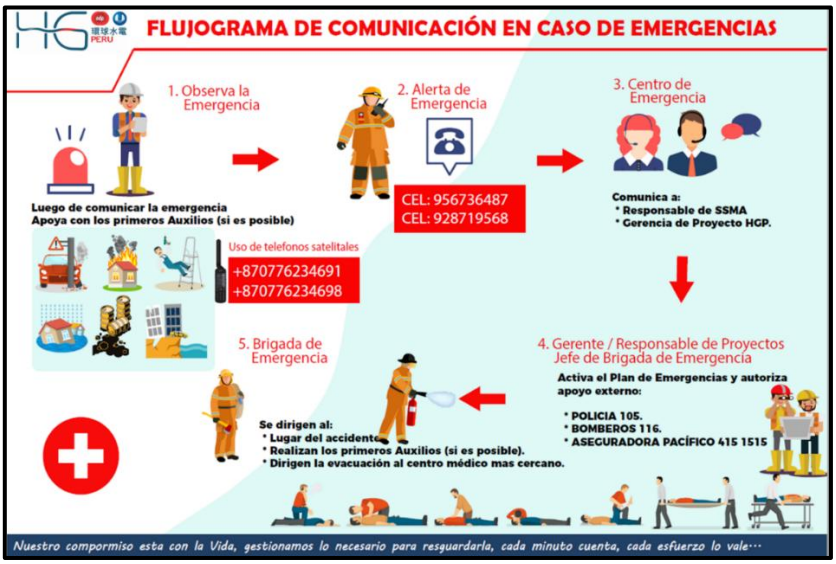


Tabla 18. *Protocolos de preparación y respuesta a emergencias*

CAUSA	EMERGENCIAS
NATURAL	Enfermedad COVID-19
	Aparición de vectores de enfermedades e intoxicaciones masivas
	Deslizamiento y derrumbes de taludes
	Inundaciones / Desborde del río
	Mordedura de serpientes u otros animales (murciélago, roderoes, entre otros)
	Picaduras de insectos (avispas, arañas, entre otros)
	Sismos
	Tormentas eléctricas
ACCIDENTAL	Accidentes de trabajo
	Accidentes vehiculares
	Atrapamientos por partes móviles
	Aplastamiento (cargas suspendidas o caída de planchones)
	Caídas a diferente nivel (Trabajo en altura o desde taludes)
	Caída de hombre al agua
	Derrame de combustibles y/o sustancias peligrosas
	Electrocución
	Incendios
	Inundación durante trabajos en túnel
	Explosiones
	Gaseamiento (Labores subterráneas)
	Quemaduras
SOCIAL	Conflictos de orden social
	Huelga y paralizaciones

Se identificaron las siguientes emergencias dentro de la empresa Hydro Global Perú S.A.C.:

a) Emergencia identificada 1: sospecha o enfermedad Covid-19

Descripción de la emergencia

Para prever que no ocurra del contagio de COVID-19 en el Proyecto Central Hidroeléctrica San Gabán III, se deberá realizar los siguientes procedimientos generales:

- ✓ Medidas Preventivas Antes del Evento
- ✓ Todo trabajador deberá cumplir con las medidas establecidas por el Ministerio de Salud y con el Plan de Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19, para así evitar que aumente el riesgo de contagios.
- ✓ Los adultos mayores y las personas con afecciones subyacentes graves, como enfermedades cardíacas, pulmonares o diabetes, tienen mayor riesgo de presentar complicaciones graves a causa del COVID-19; por lo tanto, todos los trabajadores con esos factores de riesgo deben de tener mayores cuidados, procurando que sean sus familiares los que salgan a realizar sus actividades.
- ✓ La mejor manera de prevenir la enfermedad es evitar la exposición a este virus.
- ✓ Entre personas que están en contacto cercano (a una distancia mínima de 1 metro).
- ✓ Limpiarse las manos con frecuencia
- ✓ Lávese las manos con frecuencia con agua y jabón por al menos 20 segundos, especialmente después de haber estado en un lugar público, o después de sonarse la nariz, toser o estornudar.
- ✓ Si no dispone de agua y jabón, use un desinfectante de manos que contenga al menos un 60 % de alcohol. Cubra todas las superficies de las manos y frótelas hasta que sienta que se secaron.
- ✓ Evite tocarse los ojos, la nariz y la boca sin haberse lavado las manos.
- ✓ Evitar el contacto directo.
- ✓ Evite el contacto cercano con personas que están enfermas
- ✓ Si sale a algún sitio externo, ponga distancia entre usted y las demás personas.

- ✓ Mantener distancia con los demás es especialmente importante para las personas que tienen mayor riesgo de enfermarse gravemente.
- ✓ Limpie y desinfecte diariamente las superficies que se tocan con frecuencia. Esto incluye las mesas, las manijas de las puertas, los interruptores de luz, los mesones, las barandas, los escritorios, los teléfonos, los teclados, los inodoros, los grifos, los lavamanos y los lavaplatos.
- ✓ Asegúrese de que la solución tenga al menos un 70 % de alcohol.
- ✓ Otros desinfectantes comunes para el hogar registrados en la EPA.
- ✓ Se anticipa que los productos aprobados por la EPA que afirman ser eficaces contra patógenos virales emergentes serán eficaces contra el COVID-19, con base en los datos de virus más difíciles de eliminar. Siga las instrucciones del fabricante para cada uno de los productos de limpieza y desinfección (p. ej., concentración, método de aplicación y tiempo de contacto, entre otros.)
- ✓ Realizar continuamente campañas educativas de prevención de COVID-19.
- ✓ Se deberá de realizar desinfecciones periódicas en las oficinas, habitaciones y otros.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

Si tiene fiebre o tos, es posible que tenga el COVID-19, los trabajadores informarán a sus superiores acerca de la ocurrencia de cualquiera de los síntomas de COVID-19.

Siga los pasos a continuación: si está enfermo con COVID-19 o cree que podría tener esta enfermedad, siga los pasos a continuación para cuidarse a sí mismo y ayudar a proteger a otras personas de su hogar y/o trabajo.

- ✓ No visite áreas públicas.
- ✓ Descanse y manténgase hidratado.
- ✓ Llame antes de recibir atención médica. Asegúrese de obtener atención médica si tiene problemas para respirar o tiene algún signo de advertencia de emergencia, o si considera que se trata de una emergencia.
- ✓ Si es posible, debe permanecer en una "habitación para enfermos" y alejado de las demás personas de su hogar y/o trabajo. Use un baño aparte, si es posible, así como sus propios utensilios de limpieza y alimentos.

- ✓ Vigile sus síntomas: Los síntomas comunes del COVID-19 incluyen fiebre y tos. La dificultad para respirar es un síntoma más grave que significa que debe recibir atención médica.
- ✓ Si presenta signos de advertencia de emergencia del COVID-19, busque atención médica de inmediato. Los signos de advertencia de emergencia incluyen:
- ✓ Dificultad para respirar
- ✓ Dolor o presión persistente en el pecho
- ✓ Confusión o dificultad para estar alerta que no haya tenido antes
- ✓ Mantener comunicación e información permanente con el área de Salud Ocupacional del Proyecto. Dónde se evaluará la condición de salud del trabajador y de ser necesario su traslado a un centro de mayor poder resolutivo, como: el Hospital San Martín de Macusani y/o al Hospital Regional Carlos Monge Medrano de Juliaca y/o Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno y/o a cualquier Clínica de Juliaca o Puno.
- ✓ La asistencia social de la empresa o quien realice sus funciones en obra tomará las provisiones para el transporte del enfermo al establecimiento de salud para la atención médica.

Procedimiento de Acción Después el Evento

- ✓ Luego del control y confirmación se esperará las indicaciones de los profesionales de la salud que se hicieron cargo, así como su aislamiento protocolar y seguimiento de la evolución del trabajador.
- ✓ Cuando el trabajador se encuentre totalmente de alta, se solicitará un informe médico del especialista, dónde deberá detallarse, la condición del trabajador, las recomendaciones si las hay y que complicaciones tubo si es que las presentó durante el tiempo que tubo COVID-19
- ✓ Se realizará el seguimiento respectivo del personal afectado y se les recolocará a sus labores normales cuando estos estén totalmente recuperados.

b) Emergencia identificada 2: aparición de vectores de enfermedades e intoxicaciones masivas

Descripción de la emergencia

Se refiere a intoxicaciones masivas por consumo de alimentos durante las etapas de construcción del Proyecto Central Hidroeléctrica San Gabán III se deberá de realizar los siguientes procedimientos generales:

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Como parte de las medidas de seguridad laboral, se exigirá a cada trabajador y empleado una evaluación médica exhaustiva antes de su ingreso al proyecto de construcción de la Central Hidroeléctrica San Gabán III, garantizando que cada miembro del equipo esté en condiciones óptimas para desempeñar sus tareas.
- ✓ Para proteger la salud del personal, se llevarán a cabo revisiones médicas periódicas de todo el personal involucrado en el Proyecto de la Central Hidroeléctrica San Gabán III, permitiendo una supervisión constante de su estado de salud a lo largo de la obra.
- ✓ Con el fin de reducir el riesgo de enfermedades, se realizarán campañas educativas y de sensibilización dirigidas a la prevención de enfermedades infecciosas, así como de aquellas derivadas del consumo de agua o alimentos en mal estado, fomentando prácticas de higiene y manipulación seguras.
- ✓ Los trabajadores participarán en cursos básicos de primeros auxilios.
- ✓ Se deberá de realizar fumigaciones por lo menos una vez al año a las instalaciones del campamento para eliminar posibles transmisores de enfermedades (mosquitos, zancudos, ratas, entre otros.)

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Los trabajadores informarán a sus superiores acerca de la ocurrencia de cualquier enfermedad, así sea mínima a fin de proceder a su evaluación y tratamiento especializado.
- ✓ Se evaluará la condición del enfermo y su traslado al centro médico del Proyecto, y si es el caso se trasladará al enfermo al Hospital San Martín de Macusani y/o al Hospital Regional Carlos Monge Medrano de Juliaca y/o Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno y/o a cualquier Clínica de Juliaca o Puno.
- ✓ La asistencia social de la empresa o quien realice sus funciones en obra tomará las provisiones para el transporte del enfermo al establecimiento de salud para la atención médica.

Procedimiento de Acción Después el Evento

- ✓ Tras el control de la emergencia, el Jefe de Operaciones será responsable de elaborar y distribuir un informe exhaustivo del incidente. Este documento deberá contener un análisis de la causa raíz del evento, una descripción detallada de las estrategias de manejo y los procedimientos aplicados, así como una lista de recomendaciones para prevenir o reducir el riesgo de incidentes futuros similares.
- ✓ Se evaluará la efectividad de todas las acciones de contingencia implementadas durante el incidente, y se redactará un informe de incidentes. Este reporte incluirá posibles mejoras en los procedimientos actuales, tales como aumentar la frecuencia de fumigación, intensificar el monitoreo de los alimentos o modificar el desinfectante utilizado, según sea necesario.
- ✓ Se realizará un seguimiento continuo del estado de salud del personal afectado, y se les reasignará a sus labores regulares únicamente cuando hayan alcanzado una recuperación completa.

c) Emergencia identificada 3: deslizamiento y derrumbe de taludes

Descripción de la emergencia

Los deslizamientos son fenómenos de desplazamiento masivo de material sólido que se produce bruscamente, cuesta abajo, a lo largo de una pendiente cuyo plano acumula de manera parcial el mismo material, autolimitando su transporte. Este movimiento puede presentar velocidades variables.

Los derrumbes se definen como el desprendimiento abrupto de materiales en forma de caída libre o rodamiento, proveniente de cortes verticales o casi verticales en áreas con pronunciados desniveles. A diferencia de los deslizamientos, los derrumbes tienen como característica distintiva la caída libre como movimiento principal y la ausencia de una superficie de deslizamiento bien delimitada.

Este tipo de fenómeno puede involucrar tanto suelos como formaciones rocosas. En el caso de los derrumbes de suelo, la baja cohesión de los materiales generalmente limita su magnitud, ya que impide la formación de cortes elevados. En cambio, los derrumbes de rocas pueden desarrollarse en escarpes y acantilados, lo que permite el desplome de masas de gran tamaño y mayor impacto.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Realizar una evaluación sistemática y periódica de las áreas de trabajo en sectores de riesgo de derrumbes y deslizamientos, prestando especial atención a los cruces de ríos, zonas de elevada pendiente y áreas con baja cobertura vegetal, para reducir las posibilidades de incidentes.
- ✓ Capacitar a todo el personal que labore en áreas críticas sobre las medidas de seguridad que deben tomar en caso de emergencia por derrumbes o deslizamientos, garantizando que sepan cómo actuar eficazmente ante un evento de este tipo.
- ✓ Se prohíbe absolutamente dejar vehículos o equipos estacionados en áreas inestables o donde existan indicios de desprendimiento de materiales desde los taludes o fisuras en la cabecera, protegiendo así a los trabajadores y a los equipos.
- ✓ Las zonas de campamento o vivienda deberán ubicarse fuera de áreas de riesgo de derrumbes o deslizamientos, evitando su instalación en lechos inestables que puedan poner en peligro la seguridad de sus ocupantes.
- ✓ Monitorear la estabilidad de los taludes en las áreas adyacentes al acceso a la ventana 2, mediante inspecciones regulares que detecten posibles cambios en la estabilidad del terreno.
- ✓ Se realizarán simulacros de emergencia ante derrumbes y deslizamientos de manera anual, tomando en cuenta una variedad de escenarios posibles, como ocurrencias en horario diurno o nocturno, así como durante fenómenos meteorológicos extremos o sismos, para asegurar que el personal esté preparado en distintos contextos.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

Al presentarse un evento de deslizamiento o derrumbe, evaluar inmediatamente el área afectada y activar las señales de emergencia de forma audible (megáfonos, silbatos, bocinas de los vehículos), alertando a todo el personal cercano.

Proceder con la evacuación ordenada de todo el personal, enfocándose en quienes se encuentren en áreas de mayor vulnerabilidad, tales como zonas de excavación o pendientes pronunciadas.

Restringir el acceso a la zona afectada, suspendiendo el tránsito peatonal y vehicular para asegurar la seguridad.

Dirigir al personal a la zona de seguridad designada y gestionada por la brigada de emergencia.

En caso de lesiones, aplicar el Procedimiento PAS (Proteger, Avisar, Socorrer), asegurando que los afectados reciban atención médica inmediata.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Con el personal reunido en la zona segura, realizar un conteo utilizando la nómina de trabajadores para confirmar que todos estén a salvo y contabilizados.
- ✓ Mantener el área afectada cerrada para impedir el acceso, permitiendo solo el ingreso de personal autorizado para labores de rescate o mitigación.
- ✓ Priorizar las labores de atención a personas accidentadas, brindándoles atención médica oportuna.
- ✓ Solicitar apoyo externo, si es necesario, para localizar y rescatar a personas desaparecidas, garantizando una cobertura total del área afectada.
- ✓ Comenzar las tareas de limpieza y movimiento de tierra para rehabilitar la zona de trabajo.
- ✓ Evaluar el área afectada para detectar riesgos residuales y definir las causas que contribuyeron al derrumbe, permitiendo identificar las áreas de terreno inestable que puedan requerir acciones preventivas adicionales.
- ✓ En caso de que el evento sea producto de un sismo, se debe preparar al personal para posibles réplicas, tomando medidas de resguardo adicionales.
- ✓ Despejar la zona y clasificar el material removido para verificar si cumple con las especificaciones para su reutilización; el material no reutilizable deberá trasladarse a un Depósito de Material Excedente (DME).
- ✓ Limpiar los cauces naturales de los ríos adyacentes que hayan sido impactados, para prevenir la acumulación de sedimentos o bloqueos en sus cursos.
- ✓ Iniciar las tareas de limpieza desde la cabecera del derrumbe, implementando un Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y asegurando su difusión entre el personal involucrado.
- ✓ Al completar las labores de limpieza y mitigación, el Jefe de Operaciones declarará la conclusión de la emergencia y emitirá un informe que describa las causas, consecuencias y condiciones del incidente, facilitando la mejora continua del plan de contingencia.

d) Emergencia identificada 4: inundaciones / desborde de río

Descripción de la Emergencia

Las inundaciones o desbordes de río se pueden dar debido a las crecidas de los ríos por las intensas lluvias que se presentan en cierta temporada. Se establecerán procedimientos de respuesta ante inundación que incluya la capacitación de todo el personal en procedimientos de evacuación como una práctica periódica.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Todo campamento o frente de trabajo deberá contar con una evaluación de riesgo inundación y sobre todo tener en cuenta los ubicados cerca de cauces de los cruces de agua.
- ✓ Se deberá efectuar medidas de prevención antes del inicio de las temporadas de lluvia.
- ✓ En las zonas establecidas como críticas se deberá implementar un plan de evacuación específico.
- ✓ Se realizará monitoreos constantes del limnímetro para determinar el aumento del caudal critico en tiempos de avenidas (Lluvias).
- ✓ Se construirá ataguías y espigones para la defensa ribereña del río San Gabán en los frentes de trabajo cercanos al río (Cabecera - Cantera Churumayo).
- ✓ En épocas de lluvias se deberá monitorear diariamente el nivel de agua de los ríos (limnímetro).
- ✓ Identificar y señalizar las rutas de evacuación, y otras vías alternativas.
- ✓ Tener una estación de emergencia próxima a los lugares con el potencial de ser inundados por factores antropogénicos o naturales.
- ✓ Contar con megáfono para comunicación y evacuación del frente.
- ✓ Ubicar los almacenes de materiales peligrosos fuera del alcance del agua.
- ✓ No dejar estacionado los vehículos y equipos en zonas donde puede haber posibles inundaciones.
- ✓ Colocar documentos importantes en una bolsa de plástico para que no se destruyan con el agua.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ En el procedimiento de acción durante el evento, la detección de un aumento crítico en el nivel de agua exige que el responsable del monitoreo o cualquier testigo comunique la situación al jefe de tareas de manera inmediata. Tras la confirmación, el jefe activará la Brigada de Evacuación y Rescate, con quienes organizará la evacuación de todas las áreas laborales cercanas al cruce de agua, seguido de un reporte detallado al Coordinador de Emergencias. Este último evaluará y documentará el contexto de la situación. En paralelo, se procederá a bloquear el tránsito peatonal y vehicular, y a dirigir al personal a una zona de seguridad designada para minimizar el riesgo de lesiones. En caso de requerir primeros auxilios, el protocolo PAS (Proteger, Avisar, Socorrer) guiará las acciones de la brigada.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Una vez superado el evento, el personal reunido en la zona de seguridad se someterá a un conteo estricto según la nómina de trabajadores para verificar su integridad. Se mantendrá el bloqueo del área afectada para restringir el tránsito y asegurar que solo el personal autorizado tenga acceso. Las tareas iniciales de respuesta darán prioridad a las personas lesionadas, y, si fuera necesario, se coordinará con entidades externas para la localización de personas desaparecidas. Las zonas que permanezcan inundadas sin capacidad de drenaje natural serán sometidas a un proceso de bombeo. El Coordinador de Emergencias elaborará un informe exhaustivo que documente los daños, identifique las causas del incidente y describa el impacto sobre el personal y las instalaciones, proporcionando una base para acciones preventivas futuras.

e) Emergencia identificada 5: mordeduras de serpientes u otros animales (murciélagos, roedores, entre otros.)

Descripción de la Emergencia

Durante las actividades de construcción que impliquen desbosque la probabilidad de mordedura de serpiente es bastante común entre los trabajadores de campo. Siempre debe presumirse que estos reptiles son venenosos cuando no se está seguro de que lo es, siempre deben manipularse de la manera más segura posible (ejemplo, usar pinzas o tubos en vez de fijar a la serpiente y tomarla con la mano).

Si la mordedura de las serpientes ocurre, hay que revisar las señales de envenenamiento antes de comenzar el tratamiento de primeros auxilios. Se estima que al menos entre un 30 y 50% de las mordeduras de serpientes venenosas son secas; es decir, no ocurre

envenenamiento. Sin embargo, en caso de que la piel entre en contacto con un anfibio de las familias Aromobatidae y Dendrobatidae, los síntomas se presentan de manera casi instantánea.

La mordedura por murciélagos hematófagos es muy común en el área de influencia del proyecto y estos animales pueden portar el virus de la rabia por lo cual se establecerán las medidas preventivas y de acción ante este posible evento.

Medidas Preventivas Antes del Evento

Para reducir el riesgo de mordeduras de serpientes, es crítico que el personal utilice equipo protector adecuado, como botas de caña alta o zapatos reforzados con polainas, además de guantes y camisas de materiales gruesos. Se debe realizar una inspección en áreas desconocidas antes de introducir las manos, empleando una vara para evitar contacto accidental. Es prudente abstenerse de manipular serpientes, aun cuando aparenten estar muertas, y evitar cualquier interacción innecesaria con los ofidios, incluido intentar matarlos. Para prevenir que las serpientes se alojen en áreas habitadas, se debe mantener libre de acumulación de cajas, troncos y otros materiales en las proximidades de viviendas o áreas de descanso. Antes de sentarse en superficies naturales como rocas o troncos, se recomienda realizar una inspección visual. El área médica del proyecto debe disponer de suero antiofídico y garantizar que el personal de salud esté debidamente capacitado en su aplicación y procedimientos de emergencia.

Para prevenir envenenamiento por contacto con anfibios, se debe minimizar la exposición de heridas abiertas y evitar el contacto físico con sapos o ranas. Para evitar mordeduras de murciélagos y roedores, se deben realizar inspecciones de techos y esquinas de habitaciones antes de dormir, mantener cerradas puertas y ventanas, y sellar posibles puntos de acceso de murciélagos en construcciones con techos de calaminas. Todo el personal debe estar vacunado contra la rabia, y es vital no introducir las manos en agujeros desconocidos sin la protección adecuada.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

En caso de una mordedura, no se debe intentar capturar la serpiente si no se cuenta con entrenamiento especializado, ni realizar torniquetes, ligaduras o cortes en la herida. También se debe evitar la aplicación de hielo, el uso de analgésicos, inyecciones musculares, alcohol, y cualquier intento de succión en el área afectada. Es fundamental seguir el procedimiento PAS (Proteger, Avisar, Socorrer) y trasladar al paciente a un centro médico, manteniéndolo en reposo durante el transporte para reducir el riesgo de una diseminación rápida del veneno en el sistema circulatorio.

Procedimiento de Acción Después del Evento

Luego del evento, se procederá a evaluar y registrar la efectividad de las medidas de contingencia implementadas, documentando los resultados en un reporte con recomendaciones para mejorar o corregir los procedimientos según sea necesario. El Coordinador de Emergencias elaborará un informe exhaustivo sobre las causas, el manejo y los procedimientos seguidos, acompañado de recomendaciones específicas para minimizar el riesgo de futuros incidentes. Adicionalmente, se confeccionará un mapa de incidencia de mordeduras de serpientes y contactos con anfibios venenosos, contribuyendo a la identificación de áreas de riesgo y fortaleciendo las estrategias preventivas en el campo.

f) Emergencia identificada 6: picaduras de insectos (avispas, arañas, entre otros.)

Descripción de la Emergencia

Durante las actividades de construcción que impliquen desbosque la probabilidad de picadura de insectos es bastante común entre los trabajadores de campo.

Medidas Preventivas Antes del Evento

Para prevenir picadura de avispas y abejas se deben tomar las siguientes medidas:

- ✓ Cuando realice trabajos de desbroce utilice los EPPs de tal forma que cubran la mayor parte del cuerpo.
- ✓ No trate de aplastar una abeja o avispa, ni le arroje un objeto a una colmena de abejas ni a un nido de avispas. Es más probable que las abejas ataquen si se sienten amenazadas.
- ✓ No use perfumes, ni jabones perfumados ya que estos atraen a las abejas y las avispas.
- ✓ Si se ve en medio de un enjambre de abejas o avispas o cerca de alguno, aléjese con movimientos lentos y cautelosos.

Para prevenir picadura de arañas, se recomienda:

- ✓ En campo, verificar el área donde se va descansar.
- ✓ No introducir pies o manos en huecos de árboles, piedras, cuevas o nidos.
- ✓ Sacudir la ropa y zapatos antes de vestirse, y la ropa de cama antes de acostarse.
- ✓ Separar las camas de la pared.
- ✓ Usar botas de jebe cuando se realice trabajos donde exista vegetación densa.

- ✓ Mantener limpio y ordenado el interior de sus oficinas y habitaciones y libre de malezas una superficie amplia alrededor de los campamentos.

Para prevenir picadura de mosquitos:

- ✓ Utilizar camisa o uniforme manga larga.
- ✓ Utilizar de manera permanente repelente para mosquitos.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Aplicar el Procedimiento PAS (Proteger - Avisar - Socorrer) para casos de primeros auxilios.
- ✓ Transportar al paciente al centro médico para su atención.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Se Tras el incidente, se evaluará exhaustivamente la efectividad de las medidas de contingencia y se elaborará un reporte que documente las acciones tomadas y las posibles mejoras o recomendaciones para optimizar los procedimientos. Una vez controlada la emergencia, el Coordinador de Emergencias elaborará y enviará un informe que detalle las causas, el manejo del evento y las medidas para mitigar el riesgo de futuros incidentes.

g) Emergencia identificada 7: sismo

Descripción de la Emergencia

Un sismo es un movimiento telúrico de naturaleza potencialmente destructiva que puede causar colapsos estructurales, atrapamientos, y daños a las personas y a la infraestructura.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Es indispensable que todas las edificaciones cuenten con señalización clara y lugares de evacuación identificados, cumpliendo con el Programa Nacional de Simulacros 2020-2021 de INDECI. Cada unidad de producción debe contar con un sistema de señalización que abarque rutas de evacuación y zonas de seguridad, asegurando que las rutas estén libres de cualquier obstáculo. Los objetos pesados deberán estar en niveles bajos, y los materiales potencialmente peligrosos reubicados para evitar caídas y accidentes en caso de un sismo.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ En caso de sismo, el personal debe mantener la calma y dirigirse a las zonas seguras establecidas, evitando áreas con estantes, objetos altos, ventanas o vidrio.

Durante la noche, se deberá utilizar linternas para iluminación, evitando encendedores o velas. Si es posible, se evacuará al personal hacia zonas seguras, y se detendrán las actividades en máquinas y equipos, así como la energía eléctrica en áreas como campamentos y plantas industriales. Todo el personal deberá mantenerse alejado de taludes, riberas y zonas cercanas a ríos. La Brigada de Evacuación y Rescate se activará inmediatamente, siguiendo el procedimiento PAS (Proteger, Avisar, Socorrer) para atender cualquier emergencia de primeros auxilios.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Una vez concluido el evento, el personal será reunido y se realizará un conteo en base a la nómina para confirmar la seguridad de todos. Las áreas afectadas permanecerán cerradas para restringir el tránsito. Se dará prioridad a la atención de los heridos, retirando cualquier maquinaria o equipo potencialmente dañado. Las estructuras de soporte como columnas y vigas serán revisadas, al igual que la seguridad en túneles y otras áreas subterráneas. El Coordinador de Emergencias registrará y evaluará los efectos del incidente, incluyendo la hora y duración aproximada del evento, los daños en infraestructura y el estado de los trabajadores. Emitirá un informe con recomendaciones detalladas para prevenir futuros incidentes y mejorar la seguridad estructural en instalaciones de obra.

h) Emergencia identificada 8: tormenta eléctrica

Descripción de la Emergencia

Las tormentas eléctricas son fenómenos naturales, los cuales no se pueden controlar, se caracteriza por la aparición de energía eléctrica que tiene la capacidad de viajar hasta la superficie de la tierra.

En caso se produjera una tormenta eléctrica, existe la posibilidad de pérdida de vidas humanas, materiales, equipos, productividad y dependiendo de la magnitud ocasionar incendios.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Todo colaborador deberá recibir capacitación y conocer sobre los riesgos de tormentas eléctricas.
- ✓ Todo colaborador debe conocer las señales de alerta en caso de tormentas.
- ✓ Se debe contar con detectores de tormenta eléctrica.

- ✓ Las instalaciones deben contar con pararrayos.
- ✓ Las alertas serán emitidas por el área de seguridad, a través de los medios de comunicación disponibles. Cuando pasamos a ALERTA ROJA, se dará el aviso de esta situación cada 15 minutos.
- ✓ Las señales de alerta serán los siguientes:

  ALERTA AMARILLA: Indica que, la tormenta se encuentra dentro del rango comprendido entre los 13 y 50 kilómetros tomados desde la posición del detector de tormentas. Esto implica que se debe de estar en alerta y verificar los refugios para personal de campo abierto.

  ALERTA NARANJA: Indica que la tormenta se encuentra dentro del rango comprendido entre los 5 y 13 kilómetros tomados desde la posición del detector de tormentas. Esto implica que el personal que se encuentra laborando en campo abierto (servicios generales, medio ambiente, geología, operadores de equipo pesado, contratas, entre otros.) deben estar atento a las indicaciones de las alertas que emitirá el supervisor de seguridad.

  ALERTA ROJA: Indica que la tormenta se encuentra dentro del rango comprendido entre 0 y 5 kilómetros tomados desde la posición del detector de tormentas. Esto implica la paralización de todas las actividades.

Procedimiento de Acción Durante el Evento (ALERTA ROJA)

- ✓ Todas las personas que trabajan sobre la tierra deben evacuar a un refugio o vehículo, por ningún motivo deberán estar en tierra.
- ✓ Todo trabajo con equipos dentro de un área de voladura debe paralizarse.

En el campo:

- ✓ Deberán ser lugares secos.
- ✓ Cavernas.
- ✓ Deberán tener cubiertas naturales o fabricadas.
- ✓ No deberán ser lugares donde exista flujo de agua.
- ✓ Protegerse en depresiones de terreno.
- ✓ Al pie de cuestas.
- ✓ Evite estructuras metálicas a menos que estén a tierra.

Campamento y oficinas

- ✓ Edificios con protección de pararrayos.
- ✓ Permanezca con las ventanas cerradas y aléjese de ellas.

- ✓ Aléjese de los sanitarios y de los sistemas que tengan tuberías.
- ✓ Apague los equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Desconecte y aléjese de los sistemas de calefacción.
- ✓ Evite estructuras metálicas a menos que estén conectadas a tierra.

En el Vehículo:

- ✓ Cierre bien las puertas y ventanas.
- ✓ Apague la radio (si es que tuviese).
- ✓ Sí debe seguir trasladándose maneje a una velocidad moderada.
- ✓ Si continúa laborando con los equipos, continúe previa coordinación con la supervisión y con la cabina completamente cerrada y el área bien señalizada.
- ✓ Recoja a todas las personas que encuentre en el trayecto, pero no de la zona de evacuación para evitar confusiones y el número de personas que pueden viajar en el vehículo tiene que ser igual o menor al de la capacidad del vehículo.
- ✓ Nadie debe bajarse del vehículo hasta que termine la tormenta y/o hasta que se encuentren en un área segura fuera de la tormenta.

EN CASO DE ACCIDENTE

En el evento de ser testigo de un accidente, seguir los siguientes pasos:

- ✓ Se activará la Brigada de primeros auxilios.
- ✓ Aplicar el Procedimiento PAS (Proteger - Avisar - Socorrer) para casos de primeros auxilios.
- ✓ Permanezca en el lugar hasta la llegada del equipo médico, de ser posible traslade la(s) victima(s) a un lugar seguro (al refugio, dentro del vehículo, entre otros.).

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Realizar la inspección general del área de influencia donde cayó el rayo.

i) Emergencia identificada 9: accidentes de trabajo

Descripción de la emergencia

Se trata de accidentes laborales durante actividades constructivas en cavernas y túneles, ocasionados por fallas mecánicas o errores humanos. Debido a la naturaleza de las actividades, los trabajadores están expuestos a riesgos de accidentes.

Respecto al proyecto, las infraestructuras de la Central Hidroeléctrica San Gabán III, en su mayor parte serán construidos en cavernas y túneles, que se realizarán mediante excavaciones tipo perforación-voladura.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Disponibilidad de ambulancias tipo II con paramédico y estaciones de emergencia en cada frente de trabajo.
- ✓ Centro médico equipado con materiales y personal médico (cirujano y auxiliares).
- ✓ Brigadas de primeros auxilios capacitadas y sistemas de comunicación en cada frente.
- ✓ Implementación de sistemas de refrigeración, ventilación y detección de gases en túneles.
- ✓ Capacitación continua en seguridad, primeros auxilios y uso de equipos de protección personal (EPP).
- ✓ Inspecciones y mantenimiento preventivo de equipos y maquinaria.
- ✓ Asignación de personal especializado para actividades que involucren explosivos.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Informar al Jefe de Comando de Emergencias sobre el accidente.
- ✓ Activar la Brigada de Emergencia y movilizar ambulancias según el nivel de gravedad.
- ✓ Trasladar al herido a centros médicos según evaluación.
- ✓ Mantener calma y aplicar el protocolo PAS (Proteger, Avisar, Socorrer).
- ✓ Dependiendo de la gravedad, solicitar apoyo de bomberos y trasladar al afectado al centro asistencial más cercano.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Registrar el incidente con detalles de fecha, hora, ubicación y causa.
- ✓ Evaluar la efectividad de las acciones de contingencia y redactar un reporte de incidentes, proponiendo ajustes necesarios en los procedimientos.

j) Emergencia identificada 10: accidentes vehiculares

Descripción de la emergencia

El presente programa establece medidas de acción ante la ocurrencia de accidentes con vehículos o maquinaria pesada debido a fallos en el equipo o errores humanos.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Operación exclusiva por personal certificado; asegurar y dar mantenimiento continuo a los vehículos.
- ✓ Uso obligatorio de cinturones de seguridad y estructuras de protección.
- ✓ Prohibición estricta de manejar bajo el efecto de sustancias; cumplir límites de velocidad.
- ✓ Colocación de señalización en áreas residenciales cercanas y equipar los vehículos con kits de emergencia.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Colocar una señal a 20 metros del vehículo afectado para advertencia.
- ✓ Contactar al Jefe de Comando de Emergencias para obtener ayuda.
- ✓ Aislar la zona y verificar posibles derrames de combustible; cubrirlos de ser necesario.
- ✓ Trasladar a los heridos al centro de salud más cercano, según la gravedad.
- ✓ En caso de fallecimientos, notificar a la Policía y no alterar el sitio.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Registrar los detalles del accidente en el formato establecido.
- ✓ Revisar la efectividad de la respuesta y elaborar un informe de incidentes, proponiendo mejoras.

k) Emergencia identificada 11: atrapamiento por partes móviles

Descripción de la emergencia

Atrapamiento de alguna parte del cuerpo del personal por parte rotatoria o móvil.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Disponer de personal para conformar brigada de emergencia. Ubicar la zona de reunión de seguridad.
- ✓ Dar la primera atención de Salud en caso de lesión de alguna parte del cuerpo.
- ✓ Participar en simulacros programados.

- ✓ Inspeccionar el cumplimiento de las medidas de prevención en cuanto al manejo de incidentes de atrapamiento por partes móviles y rotatorias.
- ✓ Inspeccionar los equipos rotatorios, todos deben tener paradas de seguridad y guardas de seguridad.
- ✓ Aplicar Aislamiento, Bloqueo y Señalización si se van a intervenir equipos rotatorios.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Paralizar y organizar la des energización del equipo involucrado.
- ✓ Comunicar al Supervisor de Campo / Supervisor de Seguridad / Brigada de Emergencia.
- ✓ Comunicación a Servicio médico del proyecto (Lugar, tipo de evento, personal involucrado, intensidad del evento).
- ✓ Brindar primeros auxilios a las personas lesionada (priorizar la Hemorragia)
- ✓ Brindar el apoyo al servicio médico del proyecto, según sistema de comando de emergencia.
- ✓ Trasladar al paciente al tópico o a un centro médico especializado para su atención inmediata.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ El área afectada se mantendrá bloqueado para restringir el tránsito.
- ✓ Se priorizarán las tareas de atención a las personas accidentadas.
- ✓ Realizar la Retroalimentación en todas las Áreas.
- ✓ Elaborar un informe de investigación sobre lo ocurrido.
- ✓ Implementar todas las medidas correctivas resultantes de la investigación del accidente.

l) Emergencia identificada 12: aplastamiento (cargas suspendidas o planchones)

Descripción de la emergencia

Es una lesión que se presenta cuando se ejerce una fuerza o presión sobre una parte del cuerpo. Este tipo de lesión casi siempre sucede cuando parte del cuerpo es aplastada por una carga suspendida o por la caída de planchones.

El daño relacionado con lesiones por aplastamiento incluye: Sangrado, Hematomas, Síndrome compartimental (aumento de la presión en un brazo o pierna que provoca daño muscular, nervioso, vascular y tisular serio), Fractura, Laceración (herida abierta), Lesión a nervios, Infección secundaria, Dedos rotos, Heridas

Medidas Preventivas Antes del Evento

Para el caso de cargas suspendidas:

- ✓ Cumplir con los controles críticos establecidos para el trabajo de Izaje de cargas.
- ✓ Inspeccionar los elementos de izaje, todos deben estar en perfectas condiciones.
- ✓ Se debe delimitar el área de trabajo de Izaje.
- ✓ Por ningún motivo el personal debe colocarse en la línea de fuego de la carga suspendida.
- ✓ Para el caso de caída de rocas o planchones:
- ✓ Cumplir con el "metro avanzado, metro sostenido" de acuerdo al tipo de roca evaluado por el área de Geología.
- ✓ No exponerse a la Línea de fuego (proyección de caída de rocas)
- ✓ Se debe realizar primero OBLIGATORIAMENTE el desatado mecánico.
- ✓ Cumplir con los procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) establecidos en el proyecto.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Paralizar las actividades en el frente de trabajo donde ocurra la emergencia.
- ✓ Asegurar el área, evaluar el área para evitar otros posibles lesionados.
- ✓ Comunicar al Supervisor de Campo / Supervisor de Seguridad / Brigada de Emergencia Comunicación a Servicio médico del proyecto (Lugar, tipo de evento, personal involucrado, intensidad del evento).
- ✓ Brindar primeros auxilios a las personas lesionada (priorizar la Hemorragia)
- ✓ Brindar el apoyo al servicio médico del proyecto, según sistema de comando de emergencia.
- ✓ Trasladar al paciente al tópico o a un centro médico especializado para su atención inmediata.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ El área afectada se mantendrá bloqueado para restringir el tránsito.
- ✓ Se priorizarán las tareas de atención a las personas accidentadas.
- ✓ Realizar la Retroalimentación en todas las Áreas.
- ✓ Elaborar un informe de investigación sobre lo ocurrido.
- ✓ Implementar todas las medidas correctivas resultantes de la investigación del accidente.

m) Emergencia identificada 13: caída a diferente nivel (trabajo en altura o desde taludes)

Descripción de la emergencia

Situación en el que el personal puede caer desde altura o desde taludes

Cuando se realizan trabajos en los que existe un riesgo de caída, como trabajos en plataformas elevadoras, accesos por escaleras verticales, entre otros., los trabajadores utilizan, de manera habitual, los equipos de protección personal (EPPs) correspondientes: arneses y sistemas de sujeción/retención.

En el momento en el que ocurre una caída desde una altura, y si los sistemas de anclaje y el arnés han "resistido", viene la fase en la que el trabajador (consciente o no) se encuentra suspendido. Es así cuando se expone a sufrir el denominado síndrome ortostático o trauma de suspensión.

El principal problema del trauma por suspensión es el poco tiempo en el que se produce. Siempre que una persona se encuentre inmóvil y/o inconsciente, el tiempo de reacción para rescatar el herido es limitado, desde 5 hasta 30 minutos, dependiendo de muchos factores, como son la complexión y la condición física de la persona, aunque la muerte puede sobrevenir a los 10 minutos.

Incluso puede sobrevenir si la víctima es descendida consciente y no se realizan las técnicas de primeros auxilios correctas, y fallecer desde una hora a varios días después ("la muerte del rescate"). Además, es necesario valorar la recomendación de colocar al trabajador en PLS-derecha (Posición Lateral de Seguridad derecha) durante y después de un rescate.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Cumplir con los controles críticos establecidos para Trabajos en altura.

- ✓ Todo personal que realiza trabajos por encima de 1.80m debe utilizar obligatoriamente Sistema de Protección contra caídas.
- ✓ Al inicio de la tarea se deben inspeccionar los elementos del sistema de protección contra caídas, estos deben estar en óptimas condiciones.
- ✓ Se debe contar con los recursos necesarios para el rescate de personas suspendidas. El personal que realiza trabajos en altura debe estar capacitado y autorizado. Además, debe conocer cómo resolver situaciones de rescate en altura.
- ✓ Las brigadas de emergencia deben estar capacitadas para el caso de rescate de personas suspendidas.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Paralizar las actividades en el frente de trabajo donde ocurra la emergencia.
- ✓ Seguir con el procedimiento de respuesta a Emergencia PAS (Proteger - Avisar - Socorrer)
- ✓ Asegurar el área, evaluar el área para evitar otros posibles lesionados.
- ✓ Comunicar al Supervisor de Campo / Supervisor de Seguridad / Brigada de Emergencia.
- ✓ Comunicación a Servicio médico del proyecto (Lugar, tipo de evento, personal involucrado, intensidad del evento).
- ✓ Brindar el apoyo al servicio médico del proyecto, según sistema de comando de emergencia.
- ✓ Trasladar al paciente al tópico o a un centro médico especializado para su atención inmediata.

El trabajador accidentado debe:

- ✓ Mantener la calma, movilizar las piernas y realizar cambios de posición. En caso de no ser posible, mantener las rodillas dobladas, retrasando con ello la aparición de los síntomas.
- ✓ Utilizar elementos que nos permiten descargar parcialmente tensión de las correas del arnés, tales como peldaños, estribos, entre otros.
- ✓ Tratar en todo momento de eliminar/reduce la tensión ejercida por las correas del arnés, así como el riesgo de trauma por suspensión significativamente.

La Brigada de emergencia debe:

- ✓ Si la víctima permanece consciente durante el rescate, se la debe tranquilizar y persuadir para que mantenga las piernas en posición horizontal, si es posible.
- ✓ Los compañeros del trabajador, tras alcanzar la posición de la víctima, deben priorizar la detención del trauma por suspensión. Como ejemplo, si un trabajador se coloca debajo del accidentado y lo sienta sobre sus hombros, se consigue que las piernas queden en posición de descanso algo más elevadas, aliviando la presión sobre el inglés, y reduciendo la presión del arnés sobre las arterias y venas femorales.
- ✓ Garantizar, de manera segura, un rápido rescate (priorizándolo respecto a la estabilización), sin que esto ponga en riesgo al propio rescatador. Evitar rescatar a las víctimas en posición vertical y, si esto no es posible, se debe rescatar a la víctima en el menor tiempo posible y aplicar los primeros auxilios precisos.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ El área afectada se mantendrá bloqueado para restringir el tránsito.
- ✓ Se priorizarán las tareas de atención a las personas accidentadas.
- ✓ Realizar la Retroalimentación en todas las Áreas.
- ✓ Elaborar un informe de investigación sobre lo ocurrido.
- ✓ Implementar todas las medidas correctivas resultantes de la investigación del accidente.

n) Emergencia identificada 14: caída de hombre al agua

Descripción de la emergencia

La emergencia será cuando el personal cae a los cuerpos de agua, pudiendo sufrir ahogamiento

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Disponer de personal para conformar brigada de emergencia.
- ✓ Ubicar la zona de reunión de seguridad.
- ✓ Identificar las situaciones de peligro y la ubicación de las estaciones de emergencia.
- ✓ Capacitación a las brigadas de emergencia en Rescate de hombre al agua.
- ✓ Participar en simulacros programados.

- ✓ Inspeccionar las estaciones de emergencia en los puntos donde hay riesgo de cada de hombre al agua se debe tener adicionalmente chalecos salvavidas, sogas de nylon para aros salvavidas y aros salvavidas.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Comunicar al Supervisor de Campo / Supervisor de Seguridad / Brigada de Emergencia.
- ✓ Acercar inmediatamente el aro salvavidas con la soga cerca del personal dentro del agua.
- ✓ Jalar despacio la cuerda preguntando en todo momento al personal si se encuentra bien.
- ✓ Prestar primeros auxilios al personal rescatado.
- ✓ No se le proveerá bebidas, tibias ni calientes.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ A toda persona accidentada se le prioriza
- ✓ Realizar la Retroalimentación en todas las Áreas.
- ✓ Elaborar un informe de investigación sobre lo ocurrido.
- ✓ Implementar todas las medidas correctivas resultantes de la investigación del accidente.
- ✓ Inspeccionar las instalaciones, para ver las condiciones.

o) Emergencia identificada 15: derrame de combustibles y/o sustancias peligrosas

Descripción de la emergencia

El manejo y transporte de combustibles y sustancias peligrosas durante las actividades de construcción, operación o mantenimiento en la Central Hidroeléctrica San Gabán III conlleva un riesgo de derrames que pueden afectar la integridad ambiental y humana en el área de influencia. Los incidentes de derrame pueden ocurrir en el traslado, almacenamiento o manipulación de hidrocarburos, lubricantes y otros químicos dentro del proyecto, exigiendo una respuesta oportuna y meticulosa para minimizar sus efectos.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Cumplimiento de las regulaciones establecidas en el D.S. Nº026-094-EM, Ley de Materiales Peligrosos N.º28256 y otras normas de la OEFA, garantizando un manejo adecuado de los combustibles durante su transporte.
- ✓ Solo se utilizarán vehículos especializados para el transporte de estas sustancias, los cuales estarán claramente señalizados con las características de la carga y deberán portar extintores de alta capacidad.
- ✓ El personal recibirá capacitación exhaustiva en el manejo y contención de derrames, así como en el uso de equipos de protección personal y el protocolo de respuesta ante emergencias.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Se establecerá un perímetro de seguridad en la zona afectada para restringir el acceso de personal no capacitado.
- ✓ Notificación inmediata al Coordinador de Emergencia, quien dirigirá las medidas de contención.
- ✓ Movilización de equipos de protección y material absorbente al área del derrame, según la extensión y naturaleza de la sustancia.
- ✓ En caso de afectación a personas, se procederá con el traslado al centro médico del campamento o al hospital más cercano.
- ✓ Mitigación de riesgos de incendio mediante la construcción de un dique de tierra alrededor del derrame y aplicación de material absorbente.
- ✓ Eliminación y disposición del material absorbente utilizado, y en caso de afectación a cuerpos de agua, extracción del combustible con bombas especializadas, recolectándolo en contenedores apropiados.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Los residuos de sustancias derramadas serán encapsulados en contenedores sellados para su disposición por una empresa autorizada por MINAM.
- ✓ Se efectuará monitoreo de la calidad del agua en fuentes afectadas durante tres meses, con toma de muestras aguas arriba y aguas abajo.
- ✓ Evaluación de la respuesta y elaboración de un informe con sugerencias para reforzar los procedimientos.

- ✓ Para emergencias ambientales, un informe preliminar será entregado al OEFA en 12 horas y un informe final en un plazo de 10 días, siguiendo los protocolos de notificación ambiental.

p) Emergencia identificada 16: derrame de combustibles y/o sustancias peligrosas (en almacenamiento)

Descripción de la emergencia

El derrame de sustancias peligrosas está referido a la ocurrencia de vertimientos de combustibles, lubricantes u otros elementos peligrosos que puedan usarse en las etapas de construcción y/o operación de la Central Hidroeléctrica San Gabán III, durante su manejo dentro de las instalaciones, así como, durante las labores de mantenimiento.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Se revisará constantemente el estado de los cilindros y se implementarán bandejas de metal en la base de estas y así evitar posibles derrames.
- ✓ En las áreas de almacenamiento, el combustible se colocará señalizaciones o letreros fijos con instructivos específicos.
- ✓ En los almacenes de combustibles no se realizarán acciones que generen fuego en un radio de 50m.
- ✓ El acceso a las instalaciones de almacenamiento de combustible será restringido sólo para el personal autorizado a fin de evitar una incorrecta manipulación de los mismos y que pueda ocasionar derrames o vertidos accidentales de los mismos.
- ✓ Todo material peligroso debe tener claramente identificado el nombre del producto y el rombo NFPA

Procedimiento de Acción Durante el Evento

Según la cantidad o volumen de combustible derramado se definirán dos tipos de derrame, ante los cuales se adoptarán distintas medidas de contingencias. Los tipos de derrame se refieren a:

- ✓ **Tipo A:** Derrames de combustible menores o igual a 55 galones (cilindro)
- ✓ **Tipo B:** Derrames de combustibles mayores a 55 galones (cilindro)

Procedimientos generales:

- ✓ Ante la detección de un derrame, se evitará el contacto directo con la sustancia. Determinada la extensión del área contaminada, esta se acordonará con cintas o barreras de seguridad. El Coordinador de Emergencia recibirá notificación

inmediata, con datos precisos sobre la ubicación y tipo de sustancia. Todo el personal deberá estar capacitado para comunicar emergencias al área de Seguridad y Medio Ambiente.

Tipo A (≤ 55 galones)

- ✓ Se delimitará la zona afectada y se tomará acción inmediata para contener el derrame, con la Brigada de Emergencia equipando tapones y paños absorbentes.
- ✓ Si el derrame continúa, se emplearán barreras adicionales para evitar la propagación y se procederá con la recolección con pala o bombas de seguridad.
- ✓ En superficies impermeables, se esparcirá material absorbente desde el borde hacia el centro del derrame.
- ✓ En suelos permeables, se creará un perímetro de al menos 20 cm alrededor del derrame para contener la expansión.
- ✓ Se retirará el suelo contaminado hasta 10 cm por debajo del área afectada, almacenándolo en cilindros herméticos.

Tipo B (> 55 galones)

- ✓ Se notificará al Coordinador de Emergencia y se procederá a delimitar el área.
- ✓ Se examinará si algún trabajador fue afectado por inhalación o contacto y se le proporcionará atención médica.
- ✓ Si el Supervisor califica el incidente como grave, se informará a MINAM.
- ✓ Todos los detalles del incidente se registrarán minuciosamente para análisis y reporte.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ El material contaminado será almacenado y trasladado bajo la supervisión de una EO-RS autorizada.
- ✓ Se revisará la efectividad de las acciones y se emitirá un reporte completo con posibles recomendaciones.
- ✓ Se elaborará un informe al OEFA en caso de emergencia ambiental, con un informe preliminar en 12 horas y uno final en 10 días.
- ✓ Inspección de las instalaciones para evaluar su estado posterior a la intervención.

q) Emergencia identificada 17: electrocución

Descripción de la emergencia

Contempla el viaje de flujo eléctrico a través del cuerpo humano, como consecuencia se producen contracturas musculares, quemaduras, paro cardiaco y respiratorio; esto debido a contacto con energía eléctrica

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Disponer de personal para conformar brigada de emergencia.
- ✓ Mantener las instalaciones eléctricas en buen estado.
- ✓ Evitar la manipulación de instalaciones eléctricas y saturar los enchufes.
- ✓ Verificar que los sitios con instalaciones eléctricas tengan su equipo contraincendios. ➢ Verificar la señalización de riesgo eléctrico.
- ✓ Todo trabajo de intervención de energías se debe aplicar OBLIGATORIAMENTE el procedimiento de Aislamiento, Bloqueo y Señalización.
- ✓ Todo personal que manipule sistemas eléctricos debe estar debidamente capacitado y autorizado.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Comunicar al Responsable de Campo / Sup. De Seguridad / Brigada de Emergencia
- ✓ Comunicación al Jefe de Seguridad
- ✓ Comunicación al área médica (Lugar, tipo de evento, personas involucradas, intensidad del evento).
- ✓ Evitar tocar a la víctima lesionada.
- ✓ Desconectar inmediatamente toda fuente de energía eléctrica.
- ✓ Alejar a la víctima de la fuente eléctrica, utilizando un agente no conductor.
- ✓ Controlar las funciones vitales de la víctima.
- ✓ Trasladar a la víctima al centro médico del proyecto si se detecta una condición que pone en riesgo su vida.
- ✓ Durante la llegada del personal del Centro Médico, se pondrá a su disposición, según sistema de comando de emergencias
- ✓ Revisar las instalaciones eléctricas en busca de señales de incendio.

Estas son las algunas recomendaciones que se pueden aplicar mientras el Centro Médico llegue al punto del accidente:

- ✓ Si está consciente la persona, tratar de tranquilizarla sin tocarla.
- ✓ Procurar que no se mueva, ya que desconocemos el tipo de lesión que tiene.
- ✓ Si tiene pegada a la piel ropa plástica o cualquier otro material, no se debe intentar retirar.
- ✓ Mantener limpia la herida, evitando que roce con algo o que le caiga polvo, agua o cualquier otra sustancia.
- ✓ Si el afectado está inconsciente o sigue convulsionando, para evitar la asfixia se debe poner de lado para evitar que se atragante con su propia saliva, sangre o lengua.
- ✓ No intentar reanimarlo. Solo las personas con conocimiento y experiencia en reanimación cardiopulmonar (RCP), pueden intentar auxiliar al herido.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Coordinar con mantenimiento eléctrico para la inspección de las instalaciones eléctricas.
- ✓ Realizar el seguimiento en cuanto al tratamiento, restablecimiento y reinserción del personal herido.
- ✓ Comunicación a los familiares de las personas afectadas.
- ✓ Prestar apoyo para la implementación de las medidas correctivas.
- ✓ Elaborar un informe de investigación sobre lo ocurrido.
- ✓ Implementar todas las medidas correctivas resultantes de la investigación del accidente.
- ✓ Inspeccionar las instalaciones, para ver las condiciones.

r) Emergencia identificada 18: inundaciones durante trabajos en túnel

Descripción de la emergencia

Aparición de flujo de agua dentro del túnel, durante la realización de tareas dentro del túnel, golpes, contusiones, ahogamiento.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Disponer de personal para conformar brigada de emergencia. Ubicar la zona de reunión de seguridad.
- ✓ Colocar señalización para las rutas de salida

- ✓ Identificación de las rutas de salida de emergencia.
- ✓ Apoyo al personal para la salida de forma ordenada, del personal.
- ✓ Participar en simulacros programados.
- ✓ Las labores deben tener cunetas de drenaje adecuadas.
- ✓ Se debe realizar el bombeo de agua permanente

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Comunicar al supervisor de campo / Supervisor de Seguridad / Brigada de Emergencia.
- ✓ Comunicarse con el centro médico de haber algún herido.
- ✓ Ordenar grupo de 6 o 7 personas para proceder al retiro del personal y evacuación inmediata.
- ✓ Se identificarán las zonas más seguras y de mejor acceso para proceder al retiro del personal.
- ✓ Brindar primeros auxilios a las personas lesionada.
- ✓ Verificar si falta algún colaborador dentro del túnel.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Realizar Retroalimentación en todas las Áreas.
- ✓ Elaborar un informe de investigación sobre lo ocurrido.
- ✓ Prestar apoyo para la implementación de las medidas correctivas que resulten de la investigación del evento.

s) Emergencia identificada 19: explosiones por explosivos

Descripción de la Emergencia

En la etapa de Construcción, se prevé utilizar explosivos, para excavaciones en material de roca, en la apertura de las cavernas y túneles indicada en el siguiente Cuadro, el material explosivo se prevé serán utilizados en forma gradual, de acuerdo con las necesidades de la obra.

COMPONENTES DEL PROYECTO QUE SE CONSTRUIRÁN CON EXPLOSIVOS

OBRAS	INSTALACIONES
Obras de Derivación	Túnel de derivación y obras conexas
	Desarenador

Obras de Conducción	Túnel de Conducción
	Cámara de Presión
	Conducto Forzado Vertical y Horizontal
	Ventanas 1 y 2
	Trampa para roca
	Túnel de Descarga
Obras de Generación	Caverna de Transformadores
	Casa máquina y subestación
	Túnel de acceso

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Para la gestión segura de explosivos, el almacén deberá ubicarse en zonas aisladas de áreas pobladas y contar con vigilancia externa para evitar accesos no autorizados. Se garantizará que los explosivos se almacenen lejos de fuentes de calor e ignición, en instalaciones construidas con materiales que eviten descargas estáticas, sin ventanas y con sistemas de pararrayos. La limpieza del área será rigurosa, y se eliminará toda vegetación cercana que pueda representar un riesgo adicional. El ingreso al almacén estará limitado al personal autorizado, y se colocarán señales visibles que adviertan de los riesgos, prohibiciones y precauciones específicas. Los extintores se instalarán fuera del almacén pero en lugares estratégicos y accesibles.
- ✓ El manejo de los explosivos se realizará bajo estricta supervisión, con personal capacitado en los procedimientos correspondientes y con instrucciones claras antes de cada tarea. Las operaciones estarán limitadas al horario diurno para reducir riesgos. Antes de cada detonación, se verificará que los cálculos sean precisos y que todos los miembros del equipo conozcan las órdenes de fuego. Si una carga no detona, se esperará el doble del tiempo estimado antes de intervenir, y se procederá al despeje manual hasta alcanzar el inflamador, colocando una carga menor en contacto directo para su reactivación.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Durante un evento inesperado, como una explosión accidental o un incendio, el personal deberá evacuar el área de inmediato y notificar a los encargados según los procedimientos de comunicación establecidos. El fuego deberá ser controlado para evitar su propagación a otras áreas. Pósteres

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Una vez controlada la emergencia, el jefe de contingencia elaborará un informe detallado que incluirá las causas del incidente, las acciones correctivas ejecutadas y las medidas preventivas recomendadas para mitigar la posibilidad de futuros eventos. Este informe será esencial para mejorar los protocolos de seguridad y reducir los riesgos de operación.

t) Emergencia identificada 20: presencia de gases en labores subterráneas

Descripción de la Emergencia

El presente programa establece medidas de acción y procedimientos para que se realice la vacunación inmediata del interior del túnel en caso se produzca algún disparo inadvertido o se detecte la presencia de gases.

En ese sentido, este programa incluye un análisis general donde se detalla las responsabilidades generales y acciones en forma efectiva a emergencias de diversos tipos y gravedad, lo cual incluye situaciones que pudieran amenazar la vida o salud de las personas.

En caso se produjera algún disparo fuera de hora, existe la posibilidad de quedar en presencia de gases, ocasionando pérdidas de vidas humanas.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Todo personal que realice labores en trabajos subterráneos recibirá capacitación de espacios confinados y riesgos de gases contaminantes.
- ✓ Todo personal que ingrese a túnel debe registrarse y dejar su respectivo fotocheck en el tablero de control.
- ✓ Realizar monitoreo de gases en forma continua cercano a los puntos de emisión o frentes de trabajo, respetando los Límites Máximos Permisibles (LMP) de los gases.
- ✓ Respetar los horarios de voladura, tiempo de evacuación y ventilación del disparo.
- ✓ Controlar y verificar el caudal óptimo de aire de ventilación en los frentes de trabajo.
- ✓ Mantener las vías de evacuación señalizadas y con iluminación adecuada.
- ✓ Disponer de estaciones de emergencia con equipos y herramientas.
- ✓ Contar con línea de comunicación al exterior.
- ✓ Se debe implementar equipos como: Autorescatadores, botellas de oxígeno, botiquín

- ✓ de primeros auxilios, camillas, entre otros.
- ✓ Toda persona que trabaje en labores subterráneas debe disponer de alumbrado individual de seguridad, de acuerdo con los sitios de trabajo

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Se comunicará al Coordinador de Emergencias, acerca del accidente, señalando su localización y tipo de accidente, nivel de gravedad. Esta comunicación será a través de teléfono.
- ✓ Evacuar inmediatamente al observar la señal de evacuación o al escuchar la orden de salida por su supervisor.
- ✓ Notifique a su supervisor de turno la emergencia detallando la ubicación, situación y naturaleza del evento.
- ✓ Diríjase inmediatamente a la estación de emergencia y tome la caja de los equipos de emergencia y utilice los autorescatadores para su evacuación.
- ✓ Siga las instrucciones de su supervisor, quien determinará el nivel de la emergencia.
- ✓ El supervisor avisará inmediatamente al jefe de guardia, quien previa coordinación con operaciones y seguridad, dará parte de la emergencia al Jefe de Operaciones y al Jefe de Seguridad, de no encontrarlo dará aviso a la garita de vigilancia, quienes tienen la responsabilidad de ubicar al Jefe de Seguridad y ponerlo al tanto de los hechos.
- ✓ Si no se ubica al supervisor o al Jefe de Guardia, avisar directamente al Supervisor de Seguridad, quién se encargará de avisar al Jefe de Seguridad.
- ✓ Simultáneamente el Supervisor de Seguridad avisará por teléfono a la línea de supervisión que se encuentra al interior, ordenando que evacue inmediatamente el túnel.
- ✓ Ayude a otros en la medida que sea posible.
- ✓ No deje ninguna condición insegura.
- ✓ Al momento de evacuar use la salida más cercana y segura, siguiendo las rutas de evacuación.
- ✓ No correr.
- ✓ Hacer conteos físicos para saber que todo el personal esté presente y luego notificar al Jefe de Guardia sobre su ubicación actual.

- ✓ Si falta algún empleado avisar al Jefe de Guardia y a la brigada de emergencia.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Mantenerse en condiciones de apoyar a la brigada si así lo requieran.
- ✓ Realizar Retroalimentación en todas las Áreas.
- ✓ Elaborar un informe de investigación sobre lo ocurrido.
- ✓ Prestar apoyo para la implementación de las medidas correctivas que resulten de la investigación del evento.
- ✓ Ventilar el área y asegurarse que se realice un nuevo monitoreo de gases y que se encuentre dentro de los Límites Máximos Permisibles (LMP) para retomar las actividades.

u) Emergencia identificada 21: quemaduras

Descripción de la emergencia

Una quemadura es una lesión en los tejidos del cuerpo principalmente piel, causada por el calor, sustancias químicas, electricidad, el sol o radiación.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Disponer de personal para conformar brigada de emergencia.
- ✓ Todo personal que realice trabajos en caliente debe utilizar la ropa de cuero y el EPP completo para este tipo de trabajo.
- ✓ Si va manipular elementos a altas temperaturas se debe utilizar Equipos de Protección Personal (EPPs) diseñados para este tipo de riesgo.
- ✓ Evitar exponerse a superficies calientes.
- ✓ En las áreas de trabajo donde exista el riesgo de quemaduras se colocarán letreros de advertencia “SUPERFICIES CALIENTES”, “RIESGOS DE QUEMADURA”, entre otros.

Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ Comunicar al Supervisor de Campo / Sup. De Seguridad / Brigada de Emergencia. Comunicación al Jefe de Seguridad
- ✓ Comunicación al área médica (Lugar, tipo de evento, personas involucradas, intensidad del evento).
- ✓ Todas las quemaduras deberán de ser evaluadas por personal de salud.

- ✓ No reventar las ampollas formadas.
- ✓ Lavar con agua temperatura normal.
- ✓ No se deben aplicar cremas, pomadas, polvos o remedios caseros, solo sirven para complicar la futura labor del médico.
- ✓ No aplicar antisépticos.
- ✓ Si es necesario cubrir la quemadura con gasa lubricada o mojada. Nunca usar gasa seca.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Realizar el seguimiento en cuanto al tratamiento, restablecimiento e reinserción del personal herido.
- ✓ Prestar apoyo para la implementación de las medidas correctivas.
- ✓ Elaborar un informe de investigación sobre lo ocurrido.
- ✓ Implementar todas las medidas correctivas resultantes de la investigación del accidente.
- ✓ Inspeccionar las instalaciones, para ver las condiciones.

v) Emergencia identificada 22: conflicto de orden social

Descripción de la emergencia

Estas contingencias están referidas a emergencias de seguridad por paro cívico de la población y/o protestas en contra de la empresa o que involucre a HGP, ocurrencia de huelga por los trabajadores o por la población cercana al proyecto y que hagan uso de la fuerza contra las instalaciones de la Central Hidroeléctrica San Gabán III, se tomarán las siguientes medidas durante la etapa constructiva.

El Estado reconoce los derechos de sindicación, negociación colectiva y huelga, de acuerdo al Artículo 28 de la Constitución Política del Perú. Este artículo precisa lo siguiente:

- ✓ Garantiza la libertad sindical.
- ✓ Fomenta la negociación colectiva y promueve formas de solución pacífica de los conflictos laborales. La convención colectiva tiene fuerza vinculante en el ámbito de lo concertado.
- ✓ Regula el derecho de huelga para que se ejerza en armonía con el interés social.
- ✓ Señala sus excepciones y limitaciones.

En la Resolución Directoral Nº 003-2004-MTPE/DVMT/DNRT se establecen los lineamientos para la actuación de la Autoridad Administrativa de Trabajo frente al ejercicio del derecho a huelga.

Todo problema de interpretación o aplicación de las normas que rigen el ejercicio del derecho de huelga, se resolverá aplicando los principios del Derecho Laboral, en particular, aquellos que favorecen el ejercicio de los derechos colectivos; así como los criterios sobre la materia fijados por los órganos de control de aplicación de los Convenios de la Organización Internacional del Trabajo.

Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ El titular del proyecto y la CWE se comprometen a gestionar proactivamente las solicitudes de los trabajadores, asegurando que se respeta la normativa vigente y los derechos laborales reconocidos. Se priorizará la prevención de huelgas mediante el mantenimiento de canales de comunicación abiertos, fomentando un diálogo transparente con los trabajadores. En caso de no poder evitar la huelga, se solicitará la intervención de la Autoridad Administrativa de Trabajo para evaluar su legalidad conforme a la legislación aplicable.

Procedimiento de Acción Durante del Evento

- ✓ Durante el desarrollo del conflicto, se implementará de protección integral para salvar equipos, vehículos, oficinas y demás instalaciones, evitando medidas pérdidas o daños. Se realizarán inspecciones periódicas para identificar posibles deterioros y gestionar su reparación oportuna. La Autoridad Administrativa de Trabajo tomará un rol activo en la mediación del conflicto, promoviendo una resolución pacífica entre las partes involucradas.

Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Cuando los trabajadores acuerden ponerse fin a la huelga o se opte por el arbitraje para resolver el conflicto, se deberá notificar a la autoridad competente con un mínimo de 24 horas de antelación. A largo plazo, el proyecto fomentará relaciones laborales armoniosas y colaborativas, implementando mecanismos de diálogo continuo para gestionar las demandas de los empleados conforme a la legislación vigente. Esto contribuirá a reducir la posibilidad de futuros conflictos laborales y asegurar la estabilidad operativa.

4.1.3.3. Verificación y actuación

a. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

HGP se compromete a reportar, registrar e investigar exhaustivamente todos los accidentes, incidentes y casos de enfermedad ocupacional que puedan surgir en el entorno laboral. Estas investigaciones se gestionan mediante el "Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo", asegurando que se identifiquen las causas raíz y se implementen recomendaciones específicas para prevenir la repetición de estos eventos. Además, las estadísticas resultantes no solo sirven para evaluar la eficacia de los programas de seguridad actuales, sino que también orientan la planificación de futuras acciones preventivas, alineadas con los estándares de mejora continua.

Auditoria

Las auditorías constituyen una herramienta esencial para verificar el cumplimiento del sistema de gestión de SST. Estos se realizan conforme a los requerimientos de la Ley N° 29783 y el DS N° 005-2012-TR, utilizando una Lista de Verificación que permite evaluar de forma sistemática el grado de alineación con los lineamientos normativos. Los resultados de estas auditorías identificarán no solo el cumplimiento legal, sino también oportunidades de mejora que fortalecerán la cultura de seguridad en la organización.

Estadísticas

El Servicio de SST se encargará de gestionar el registro, análisis y seguimiento de datos relacionados con accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. Los resultados de estos registros se procesarán mediante indicadores clave de gestión, los cuales se compararán con los objetivos y metas del Programa Anual de SST 2021. Esta comparación permitirá medir el desempeño de las estrategias de prevención y optimizar los procesos de toma de decisiones. Asimismo, los índices de accidentalidad proporcionarán información detallada sobre las tendencias en seguridad, facilitando la identificación de áreas críticas y seguras.

- ✓ Índice de Frecuencia

$$IF = \frac{\text{Accidentes de trabajo* } 100^{n}}{\text{Total, Horas- Hombre Trabajo}}$$

- ✓ Índice de Gravedad

$$IG = \frac{\text{Número de días perdidos * } 100^{n}}{\text{Total, Horas- Hombre Trabajo}}$$

- ✓ Incidencia de Accidente

$$IG = \frac{\text{Número total anual de accidentes de trabajo} * 100^{n}}{\text{Número total de trabajadores}}$$

- ✓ Índice de accidentabilidad

$$IA = \frac{IF \times IG}{100^{n}}$$

Salud en el Trabajo

Para gestionar y evaluar la salud ocupacional de manera efectiva, HGP emplea la tasa de prevalencia e incidencia de enfermedades . Este indicador proporciona información clave sobre la frecuencia con que ocurren enfermedades relacionadas con el entorno laboral, permitiendo diseñar estrategias de intervención y promover un ambiente de trabajo saludable.

Tasa de Prevalencia y/o incidencia de Enfermedades

$$TPIE = \frac{\text{Número de diagnósticos relacionados al trabajo} \times 100^{n}}{\text{Número total de trabajadores}}$$

b. Implementación del Sistema de seguridad

La administración de HGP es responsable de gestionar el presupuesto necesario para garantizar la implementación eficaz del Sistema de Gestión SST. El Manual de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, disponible en el Anexo 5, ofrece un marco normativo detallado que orienta la aplicación de procedimientos preventivos y promueve la cultura de seguridad. El seguimiento continuo de esta gestión asegura que la empresa cumpla con los estándares normativos y mejore sus prácticas operativas.

c. Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Programa Anual de SST – 2021 establece un plan integral que asigna responsabilidades y define actividades específicas para prevenir riesgos laborales y promover el bienestar de los trabajadores. Este programa incorpora controles mensuales que garantizan la revisión sistemática del avance de cada actividad y la identificación de áreas que requieren ajuste. Además, se promueve la participación activa de los trabajadores, fortaleciendo una cultura organizacional orientada a la

seguridad y salud, en concordancia con los objetivos estratégicos del sistema de gestión.

Figura 16. *Programa anual de SST*

PROGRAMA ANUAL DE SST

Alcance: HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

DATOS DEL EMPLEADOR

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:	RUC:	DOMICILIO:	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	PROYECTO
HYDRO GLOBAL PERU S.A.C.	20600538251	Av. República de Panamá Nro. 3418 Int. 1302 – San Isidro – Lima	Generacion y Dist. Energia Electrica	25	Central Hidroeléctrica San Gabán III

SEDE DEL PROYECTO:	San Gabán
AÑO:	2021
Aprobado por:	Gerencia de Proyecto
Fecha de Aprobación:	29/01/2021
Fecha de Actualización:	25/01/2021

INDICADOR:												
Cumplimiento del Programa (%) = Actividades ejecutadas / Actividades programadas												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	CUMPL. ANUAL
#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	**#¡REF!**

OBJETIVO GENERAL:	Cumplimiento del Programa de Actividades en Seguridad y Salud en el Trabajo	**META:**	Ejecutar más del 90% de las actividades programas en el Plan de SST.

1. LIDERAZGO

Objetivo General 1	Mantener y evidenciar el Liderazgo y Compromiso de la Alta Gerencia y toda su línea de mando con el Sistema de Gestión de SSMA.
	Aprobar políticas en materia de seguridad que ayuden a concientizar a toda la línea de mando y colaboradores.
Objetivos Específicos	Promover el Liderazgo Visible en los frentes de trabajo.
Meta	90% de actividades programadas de Liderazgo Visible (KPIs Proactivos)
	100% de áreas cuentan con Políticas difundidas y actualizadas
Indicador	Medición mensual del desempeño individual de Liderazgo Visible (KPIs Proactivos)
	(N° Actividades ejecutadas / N° Actividades Programadas) x 100
Presupuesto	-
Recursos	LEY N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR / D.S N°024-2016-EM y modificatorias, R.M. 312-2011-Minsa y sus modificatorias. Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y logísticos.

ACTIVIDADES	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	ÁREA	PROGRAMADO/ EJECUTADO	AÑO: 2021 (Programado vs Ejecutado)																																						FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (% DE CUMPLIMIENTO)	OBSERVACIONES
					ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC						
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Revisar la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	LIDERAZGO VISIBLE	Gerente General	Todas las áreas	Programado	1																				1																										Noviembre	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
Revisar Código de Etica		Gerente General	Todas las áreas	Programado	1																				1																										Noviembre	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
Revisar Política de Anticorrupción		Gerente General	Todas las áreas	Programado	1																				1																										Noviembre	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
		Cantidad Total		**Ejecutado**	**#¡REF!**	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	Mensual	#¡REF!	#¡REF!
				Programado	**#¡REF!**	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!			

2. INSPECCIONES

Objetivo General 2	Asegurar un máximo nivel de protección y seguridad de la salud física, mental y social de los colaboradores.
	-
Objetivos Específicos	Mantener todas las áreas y elementos de trabajo en condiciones óptimas de seguridad
Meta	90% de cumplimiento de actividades programadas
Indicador	(N° Inspecciones ejecutadas / N° Inspecciones Programadas) x 100
	-
Presupuesto	-
Recursos	LEY N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR / D.S N°024-2016-EM y modificatorias, R.M. 312-2011-Minsa y sus modificatorias. Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y logísticos.

ACTIVIDADES	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	ÁREA	PROGRAMADO/ EJECUTADO	AÑO: 2021 (Programado vs Ejecutado)																																						FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (% DE CUMPLIMIENTO)	OBSERVACIONES
					ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC						
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Talleres y Almacenes	INSPECCIONES (FRENTES DE TRABAJO)	Jefes / Responsables de área	Todas las áreas	Programado	4																				1				1				1												1								Agosto	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
Plantas y poras		Jefes / Responsables de área	Todas las áreas	Programado	4																				1				1				1								1												Trimestral	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
Oficinas Administrativas		Jefes / Responsables de área	Todas las áreas	Programado	4																				1				1				1								1												Bimestral	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
Inspección General de Vehículos y equipos	INSPECCIONES (VEHÍCULOS Y EQUIPOS	Jefes / Responsables de área	Todas las áreas	Programado	4																						1				1								1												Agosto	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
Herramientas Manuales y eléctricas	INSPECCIONES (HERRAMIENTAS / EPPs)	Jefes / Responsables de área	Todas las áreas	Programado	6																						1				1								1				1								Trimestral	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
Inspección de EPPs		Jefes / Responsables de área	Todas las áreas	Programado	6																				1				1				1				1				1				1				Mensual	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
Inspección de Extintores	INSPECCIONES (ELEMENTOS DE EMERGENCIA)	Jefes / Responsables de área	Todas las áreas	Programado	6																				1				1				1				1				1				1				Mensual	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
Estaciones de emergencia		Jefes / Responsables de área	Todas las áreas	Programado	6																				1				1				1				1				1				1				quincenal	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
Inspección de Botiquines (vehículos)		Jefes / Responsables de área	Todas las áreas	Programado	6																				1				1				1				1				1				1				quincenal	0.00%	
				Ejecutado	0																																																
		Cantidad Total		**Ejecutado**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mensual	0	0.00%
				Programado	**46**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	1	1	6	1	1	0	6	2	1	1	4	0	0	0	0	0	0	6	2	1	1	4	0	0	0	0	0		46	

3. GESTIÓN DE RIESGOS

Objetivo General 3	Planificar las actividades constructivas, mediante la identificación de peligros, evaluación de riesgos y la implementación de controles operacionales de SST.
	-
Objetivos Específicos	Prevenir las fatalidades estableciendo controles en todos nuestros procesos.
Meta	90% de cumplimiento de actividades programadas
	-
Indicador	(N° Actividades ejecutadas / N° Actividades Programadas) x 100
	-
Presupuesto	-
Recursos	LEY N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR / D.S N°024-2016-EM y modificatorias, R.M. 312-2011-Minsa y sus modificatorias. Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y logísticos.

ACTIVIDADES	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	ÁREA	PROGRAMADO/ EJECUTADO	AÑO: 2021 (Programado vs Ejecutado)																																				FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (% DE CUMPLIMIENTO)	OBSERVACIONES
					ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC						
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Actualizar los Mapas de Proceso.	IPERC Y GESTIÓN DE RIESGOS	Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	1																										1																			Diciembre	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
Verificar la Actualización de la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC Base)		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	1																								1																					Semestral	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
Verificar la Elaboración y actualización de Mapas de Riesgos de los frentes de trabajo.		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	1																												1																	Diciembre	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
Definir los riesgos críticos del Proyecto		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	2																													1																1	Diciembre	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
		Cantidad Total		Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mensual	0	0.00%
				Programado	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			5	

4. GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJE

Objetivo General 4	Mantener al personal capacitado en materias de SSMA para su puesto de trabajo, y en cuanto a los peligros y riesgos de la Matriz IPERC.
	-
Objetivos Específicos	NA
Meta	90% de cumplimiento del Programa de Capacitaciones
	Índice de Capacitación (IC) > 2 %
Indicador	(N° de capacitaciones realizadas / N° de capacitaciones programadas) x 100
	Índice de Capacitación Acumulado (ICA) =(N° de capacitaciones realizadas totales / N° de capacitaciones programadas totales) x 100
Presupuesto	-
Recursos	LEY N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR / D.S N°024-2016-EM y modificatorias, R.M. 312-2011-Minsa y sus modificatorias. Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y logísticos.

ACTIVIDADES	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	ÁREA	PROGRAMADO/ EJECUTADO	AÑO: 2021 (Programado vs Ejecutado)																																				FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (% DE CUMPLIMIENTO)	OBSERVACIONES
					ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC						
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Salud Mental	Programa anual de capacitaciones	Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	1																								1																					Mensual	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
Capacitación de IPERC		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	2																														1								1								Bimestral	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
Ley 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	0																																													Junio	#¡DIV/0!	
				Ejecutado	0																																															
Primeros auxilios		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	1																												1																	Trimestral	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
Desarrollar cursos de investigación y reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidentes		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	1																																						1							Mayo, Junio y Julio	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
Desarrollar cursos de trabajos de Alto riesgo (Trabajos en Altura, Excavaciones, Bloqueo y señalización)		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	0																																												Trimestral	#¡DIV/0!	
				Ejecutado	0																																															
Manejo defensivo		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	1																																										1		Bimestral	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
		Cantidad Total		Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mensual	0	0.00%
				Programado	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0		6	

5. GESTIÓN DOCUMENTARIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Objetivo General 6	Implementar y mantener actualizados y controlados los documentos y registros relacionados al Sistema de Gestión de SSMA.
	-
Objetivos Específicos	Revisar todos los procedimientos por lo menos una vez al año.
Meta	100% de cumplimiento de actividades programadas
	-
Indicador	(N° Actividades ejecutadas / N° Actividades Programadas) x 100
	-
Presupuesto	-
Recursos	LEY N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR / D.S N°024-2016-EM y modificatorias, R.M. 312-2011-Minsa y sus modificatorias. Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y logísticos.

ACTIVIDADES	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	ÁREA	PROGRAMADO/ EJECUTADO	AÑO: 2021 (Programado vs Ejecutado)																																				FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (% DE CUMPLIMIENTO)	OBSERVACIONES
					ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC						
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Controlar que los documentos vigentes se encuentren difundidos		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	1																								1																					Mensual	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
Actualización de procedimientos que tengan más de un año de vigencia		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	1																																				1									Diciembre	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
Difundir los Procedimientos y Planes a los colaboradores.		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	Todas las áreas	Programado	1																																						1							Enero	0.00%	
				Ejecutado	0																																															
		Cantidad Total		Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mensual	0	0.00%
				Programado	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		3	

6. GESTIÓN DE SALUD OCUPACIONAL

Objetivo General 7	Realizar una Vigilancia médica adecuada para todos nuestros trabajadores
	-
Objetivos Específicos	Cumplir con el Programa de Monitoreo de Agentes Físicos, Químicos, Ergonómicos y Psicosociales
	Realizar Campañas de salud y sensibilización para nuestros colaboradores.
Meta	90% de cumplimiento de actividades programadas
	-
Indicador	(N° Actividades ejecutadas / N° Actividades Programadas) x 100
	-
Presupuesto	-
Recursos	LEY N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR / D.S N°024-2016-EM y modificatorias, R.M. 312-2011-Minsa y sus modificatorias. Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y logísticos.

AÑO: 2021 (Programado vs Ejecutado)

ACTIVIDADES	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	ÁREA	PROGRAMADO/ EJECUTADO		ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN			
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Monitoreo de Higiene (agentes fisicos, quimicos, biológicos,ergonómicos,psicosocial)	SALUD OCUPACIONAL	Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	SSMA	Programado	0																								
				Ejecutado	0																								
Control de plagas (Fumigación y desinfección de ambientes)		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	SSMA	Programado	0																								
				Ejecutado	0																								
Cumplimiento de seguimiento Médica (Exámenes Médicos)		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	SSMA	Programado	3																								
				Ejecutado	0																								
Cumplimiento del Plan de Vigilancia Prevención y Control al COVID-19		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	SSMA	Programado	0																								
				Ejecutado	0																								
		Cantidad Total		Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Programado	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ACTIVIDADES	PROGRAMADO/ EJECUTADO	JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC				FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (% DE CUMPLIMIENTO)	OBSERVACIONES
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Monitoreo de Higiene (agentes fisicos, quimicos, biológicos,ergonómicos,psicosocial)	Programado																									Setiembre	#¡DIV/0!	
	Ejecutado																											
Control de plagas (Fumigación y desinfección de ambientes)	Programado																									Bimestral	#¡DIV/0!	
	Ejecutado																											
Cumplimiento de seguimiento Médica (Exámenes Médicos)	Programado			1			1				1															Mayo	0.00%	
	Ejecutado																											
Cumplimiento del Plan de Vigilancia Prevención y Control al COVID-19	Programado																									Semestral	#¡DIV/0!	
	Ejecutado																											
Cantidad Total	Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mensual	0	0.00%
	Programado	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3	

7. GESTIÓN DE RESPUESTA A EMERGENCIA

Objetivo General 8	Mantener identificadas las potenciales situaciones de emergencia para su control ante una situación real.
	-
Objetivos Específicos	Actuar de forma oportuna y eficiente ante una situación de Emergencia
Meta	95% de cumplimiento de actividades programadas
	-
Indicador	(N° Actividades ejecutadas / N° Actividades Programadas) x 100
	-
Presupuesto	-
Recursos	LEY N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR / D.S N°024-2016-EM y modificatorias, R.M. 312-2011-Minsa y sus modificatorias. Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y logísticos.

AÑO: 2021 (Programado vs Ejecutado)

ACTIVIDADES	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	ÁREA	PROGRAMADO/ EJECUTADO		ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN			
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actualizar el Plan de Respuesta a emergencias	PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIA	Jefes / Responsables de área	SSMA	Programado	1																								
				Ejecutado	0																								
Conformar las Brigadas de emergencia		Jefes / Responsables de área	SSMA	Programado	1																								
				Ejecutado	0																								
Ejecutar un simulacro de amago de incendio		Jefes / Responsables de área	SSMA	Programado	1																								
				Ejecutado	0																								
Evaluación del programa de Capacitación a las Brigadas de primera Respuesta		Jefes / Responsables de área	SSMA	Programado	0																								
				Ejecutado	1																								
		Cantidad Total		Ejecutado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Programado	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ACTIVIDADES	PROGRAMADO/ EJECUTADO	JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC				FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (% DE CUMPLIMIENTO)	OBSERVACIONES
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Actualizar el Plan de Respuesta a emergencias	Programado						1																			Febrero	0.00%	
	Ejecutado																											
Conformar las Brigadas de emergencia	Programado									1																Mayo	0.00%	
	Ejecutado																											
Ejecutar un simulacro de amago de incendio	Programado															1										Semestral	0.00%	
	Ejecutado																											
Evaluación del programa de Capacitación a las Brigadas de primera Respuesta	Programado																									Octubre	#¡DIV/0!	
	Ejecutado																				1							
Cantidad Total	Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	Mensual	1	33.33%
	Programado	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3	

8. GESTIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y AUDITORIAS

Objetivo General 9	Mejorar el desempeño del Sistema de Gestión SSMA, monitoreando el cierre de planes de acción producto de Auditorías y el nivel de cumplimiento de la normativa legal.
	-
Objetivos Específicos	Asegurar el cumplimiento legal en términos de SSMA.
Meta	90% de cumplimiento de actividades programadas
	-
Indicador	(N° Actividades ejecutadas / N° Actividades Programadas) x 100
	-
Presupuesto	-
Recursos	LEY N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR / D.S N°024-2016-EM y modificatorias, R.M. 312-2011-Minsa y sus modificatorias. Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y logísticos.

AÑO: 2021 (Programado vs Ejecutado)

ACTIVIDADES	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	ÁREA	PROGRAMADO/ EJECUTADO		ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN			
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Realizar la identificación de los Requisitos legales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo - SST	REQUISITOS LEGALES	Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	SSMA	Programado	0																								
				Ejecutado	0																								
Realizar la evaluación de cumplimiento de requisitos legales en materia de seguridad		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	SSMA	Programado	1																								
				Ejecutado	0																								
Auditoria Interna	AUDITORÍAS DEL SGSST	Gerente de proyecto	Todas	Programado	1																								1
				Ejecutado	0																								
Auditoria Externa		Auditor MINTRA	Todas	Programado	1																								
				Ejecutado	0																								
		Cantidad Total		Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Programado	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

ACTIVIDADES	PROGRAMADO/ EJECUTADO	JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC				FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (% DE CUMPLIMIENTO)	OBSERVACIONES
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Realizar la identificación de los Requisitos legales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo - SST	Programado																									Bimensual	#¡DIV/0!	Cada vez que salga una norma en materia de Seguridad
	Ejecutado																											
Realizar la evaluación de cumplimiento de requisitos legales en materia de seguridad	Programado																					1				Semestral	0.00%	
	Ejecutado																											
Auditoria Interna	Programado																									Junio	0.00%	
	Ejecutado																											
Auditoria Externa	Programado																			1						Noviembre	0.00%	
	Ejecutado																											
Cantidad Total	Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mensual	0	0.00%
	Programado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0		3	

9. GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Objetivo General 10	Lograr que todos los Incidentes sean analizados eficazmente para evitar su recurrencia.
	Lograr que los Planes de Acción de No Conformidades (Acciones Correctivas, Acciones Preventivas y Recomendaciones) sean eficaces para evitar su recurrencia.
Objetivos Específicos	NA
Meta	90% de cumplimiento de actividades programadas
	-
Indicador	(N° Actividades ejecutadas / N° Actividades Programadas) x 100
	-
Presupuesto	-
Recursos	LEY N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR / D.S N°024-2016-EM y modificatorias, R.M. 312-2011-Minsa y sus modificatorias. Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y logísticos.

AÑO: 2021 (Programado vs Ejecutado)

ACTIVIDADES	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	ÁREA	PROGRAMADO/ EJECUTADO		ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC				FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (% DE CUMPLIMIENTO)	OBSERVACIONES
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Asegurar que los incidentes o accidentes (aquellos de nivel de atención alto) ocurridos en el Proyecto Central Hidroeléctrica San Gabán III, sean analizados y documentados.	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES	Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	SSMA	Programado	13																							1		1		1		1		1		1		1		1			1		1		1		1		1	Mensual (Cuando ocurra un evento)	0.00%	
				Ejecutado	0																																																			
Evaluar el cumplimiento de acciones correctivas de los incidentes y accidentes.		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	SSMA	Programado	0																																															Mensual (Cuando ocurra un evento)	#¡DIV/0!	
				Ejecutado	0																																																			
Cumplir con el Programa de difusión de Lecciones aprendidas de los incidentes		Jefes / Responsables de área	Todas	Programado	0																																															Mensual	#¡DIV/0!	
				Ejecutado	0																																																			
		Cantidad Total		Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mensual	0	0.00%
				Programado	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		13	

10. GESTIÓN DE SUBCONTRATISTAS

Objetivo General 11	Lograr que las empresas subcontratistas implementen su Sistema de Gestión.
	Hacer seguimiento a las actividades planificadas por nuestros subcontratistas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Objetivos Específicos	NA
Meta	90% de cumplimiento de actividades programadas
	-
Indicador	(N° Actividades ejecutadas / N° Actividades Programadas) x 100
	-
Presupuesto	-
Recursos	LEY N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR / D.S N°024-2016-EM y modificatorias, R.M. 312-2011-Minsa y sus modificatorias. Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y logísticos.

AÑO: 2021 (Programado vs Ejecutado)

ACTIVIDADES	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	ÁREA	PROGRAMADO/ EJECUTADO		ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC				FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (% DE CUMPLIMIENTO)	OBSERVACIONES
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Verificación del cumplimiento SST	GESTIÓN DE SUBCONTRATISTAS	Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	SSMA	Programado	0																																															Mensual	#¡DIV/0!	
				Ejecutado	0																																																			
Realizar auditorías de segunda parte a nuestras subcontratistas permanentes		Jefe de SSMA / Ingeniero de SSMA	SSMA	Programado	1																														1																	Anual	0.00%	
				Ejecutado	0																																																			
		Cantidad Total		Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mensual	0	0.00%
				Programado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	

11. GESTIÓN DE MEJORA

Objetivo General 12	Verificar la eficacia del Sistema de Gestión de SST.
	-
Objetivos Específicos	Asegurar el cumplimiento legal y corporativo en términos de SSMA.
Meta	90% de cumplimiento de actividades programadas
	-
Indicador	(N° Actividades ejecutadas / N° Actividades Programadas) x 100
	-
Presupuesto	
Recursos	LEY N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR / D.S N°024-2016-EM y modificatorias, R.M. 312-2011-Minsa y sus modificatorias. Recursos humanos, materiales, económicos, tecnológicos y logísticos.

AÑO: 2021 (Programado vs Ejecutado)

ACTIVIDADES	HERRAMIENTA DE GESTIÓN	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	ÁREA	PROGRAMADO/ EJECUTADO		ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC				FECHA DE VERIFICACIÓN	ESTADO (% DE CUMPLIMIENTO)	OBSERVACIONES
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Revisión por la Alta Gerencia / Alta Dirección.	MEJORA CONTINUA DE LA SEGURIDAD	Jefe de SSMA	SSTMA	Programado	1																													1																		Agosto	0.00%	Cada vez que salga una norma en materia de Seguridad
				Ejecutado	0																																																			
Informe de revisión por la Alta Gerencia / Alta Dirección.		Jefe de SSMA	SSTMA	Programado	1																																											1				Anual	0.00%	
				Ejecutado	0																																																			
		Cantidad Total		Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Anual	0	0.00%
				Programado	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	

			ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV				DIC					
Totales	Ejecutado	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
	Programado	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
Porcentaje ejecutado			#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
Porcentaje programado			#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC		
Avance mensual Ejecutado	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!
Avance mensual Programado	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	#¡REF!	
Trimestral ejecutado	#¡REF!			#¡REF!			#¡REF!			#¡REF!			#¡REF!	#¡REF!
Trimestral programado	#¡REF!			#¡REF!			#¡REF!			#¡REF!			#¡REF!	
Avance anual Ejecutado	#¡REF!													
Avance anual Programado	#¡REF!													

META	#¡REF!
Total de Presupuesto asignado al Plan SST	#¡VALOR!

NOTA: Las actividades mostradas son aplicables al proyecto de HYDRO GLOBAL S.A.C. y no son limitativas en la programación y/o ejecucion de actividades adicionales correspondientes a sus actividades desarrolladas en sus respectivos frentes de trabajo.

Elaborado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado Por:
Williams Frans Vargas Machuca Aguirre	Wilmer Chuquilin Carrasco	Eva Lopez Tejeda	Comité de SST
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Cargo: Ingeniero de SSMA	Cargo: Jefe de SSMA	Cargo: Gerente de Proyecto	Cargo: Miembros de comité de SST

Mantenimiento de registros:

El Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, mantiene los Registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, almacenados en medios físicos y digitales

Se cuenta con un "Procedimiento de Control de Documentos y Registros" para el cumplimiento del artículo 35° del D.S. 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de SST.

"Los registros de enfermedades ocupacionales serán conservados por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso".

Para la exhibición a que hace referencia el artículo 88° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos), HGP cuenta con un archivo activo donde figuran los eventos de los últimos doce (12) meses de ocurrido el suceso, luego de lo cual pasa a un archivo pasivo que se deberá conservar por los plazos señalados en el párrafo precedente. Estos archivos pueden ser llevados por HGP en medios físicos o digitales. Si la Inspección del Trabajo requiere información de periodos anteriores a los últimos doce (12) meses a que se refiere el artículo 88º de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe otorgar un plazo razonable para que HGP presente dicha información.

a. Revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por la Alta Dirección

El comité de seguridad, administración evalúan el desarrollo y cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a través de los documentos que permiten medir la eficacia del sistema, como:

- ✓ Lista de Verificación de Lineamientos del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- ✓ Informe anual del Servicio de SST, sobre el cumplimiento del programa anual de seguridad y salud en el trabajo; se hace uso de indicadores estadísticos según normativa.
- ✓ Informe anual del Comité de seguridad y salud en el trabajo a la Alta Dirección.

- ✓ Reportar trimestral de las estadísticas de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales y estados prepatológicos.

Reportes trimestrales de las Actividades del comité de SST.

4.1.4. Contrastación de hipótesis

Una hipótesis es una afirmación que se considera cierta de manera temporal hasta que se obtienen datos que puedan refutarla. Si se encuentra una contradicción con la evidencia, la hipótesis se descarta. El propósito de las pruebas de hipótesis es evaluar el nivel de esa contradicción.

4.1.4.1 Contrastación de hipótesis general

a) Planteamiento de hipótesis:

Hi: Existe influencia directa entre diseño de un sistema de gestión de seguridad en los índices de accidentabilidad en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

Ho: No existe influencia directa entre diseño de un sistema de gestión de seguridad en los índices de accidentabilidad en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

b) Prueba estadística de contraste:

Se emplea la prueba (t) de student para comparar las medias de dos grupos y determinar si hay una diferencia significativa entre ellas.

Datos analizados:

Tabla 19*: Datos analizados del índice de accidentabilidad*

Año	Índice de accidentabilidad
2018	19.69
2019	220.3
2020	2.02
2021	1.99

Fuente: Elaboración propia

Análisis estadístico:

Tabla 20: *Prueba estadística (t) para la hipótesis general*

	Índice de accidentabilidad	Año
Media	61	2020.5
Varianza	11347.9422	1.666666667
Observaciones	4	4
Coeficiente de correlación de Pearson	-0.328884689	

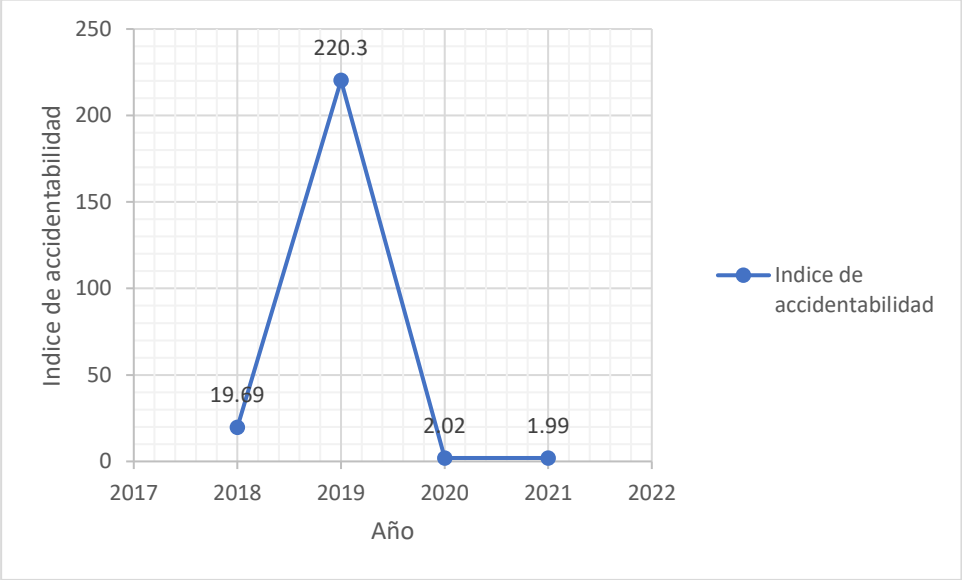
Diferencia hipotética de las medias	0
Grados de libertad	3
Estadístico t	-36.64046225
P(T<=t) una cola	2.2356E-05
Valor crítico de t (una cola)	2.353363435
P(T<=t) dos colas	4.4712E-05
Valor crítico de t (dos colas)	3.182446305

Fuente: Elaboración propia

c) Conclusión estadística

Al ser p=4.4712E-05 (p<0.05), se rechaza la hipótesis nula (Ho). Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa (Hi). Es decir, existe influencia directa entre diseño de un sistema de gestión de seguridad en los índices de accidentabilidad en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. y ello también se visualiza en la figura Nº 17 donde se aprecia la disminución del índice de accidentabilidad para el año 2021.

Figura 17: *Índice de accidentabilidad*



Fuente: Elaboración propia

4.1.4.2 Contrastación de hipótesis especifica 1

a) Planteamiento de hipótesis:

Hi: Existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en los días totales perdidos, debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

Ho: No existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en los días totales perdidos, debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

b) Prueba estadística de contraste:

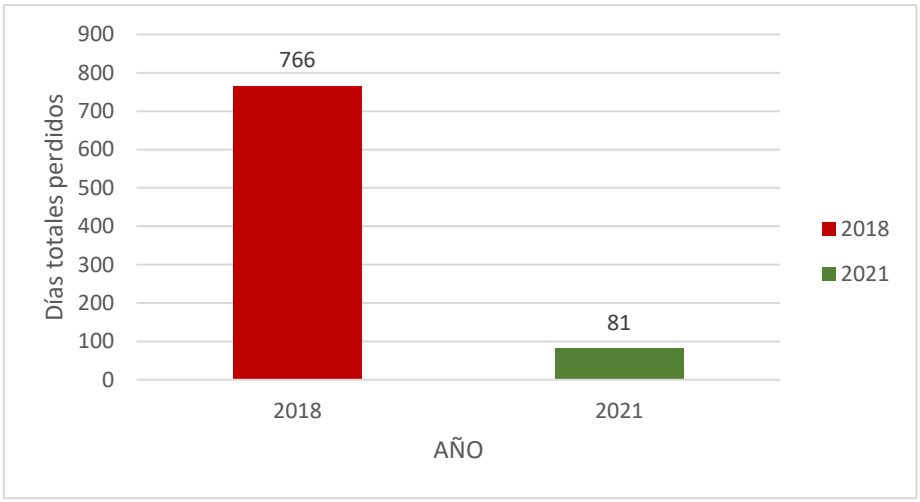
Datos analizados:

Tabla 21: *Datos analizados días totales perdidos*

Año	Días totales perdidos
2018	766
2021	81

Fuente: Elaboración propia

Figura 18: *Días totales perdidos*



Fuente: Elaboración propia

c) Conclusión estadística

A partir de los datos obtenidos se contrasta que en el año 2018 cuando aún no se implementaba el diseño de SGSST, los días totales perdidos fueron de 766 y en el año 2021 tras la implementación del diseño se identificó 81 días totales perdidos. Concluyendo que existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en los días totales perdidos en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C y ello se evidencia en los datos recopilados indicando que: es mayor el número de días totales perdidos si no se cuenta con un adecuado diseño del sistema de seguridad en el trabajo.

4.1.4.3 Contrastación de hipótesis especifica 2

a) Planteamiento de hipótesis:

Hi: Existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de frecuencia debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

Ho: No existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de frecuencia debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

b) Prueba estadística de contraste:

Se emplea la prueba (t) de student para comparar las medias de dos grupos y determinar si hay una diferencia significativa entre ellas.

Datos analizados:

Tabla 22: *Datos analizados del índice de frecuencia*

Año	Índice de frecuencia
2018	25.35
2019	35.9
2020	16.55
2021	10.67

Fuente: Elaboración propia

Análisis estadístico:

Tabla 23: *Prueba estadística (t) para la hipótesis específica 2*

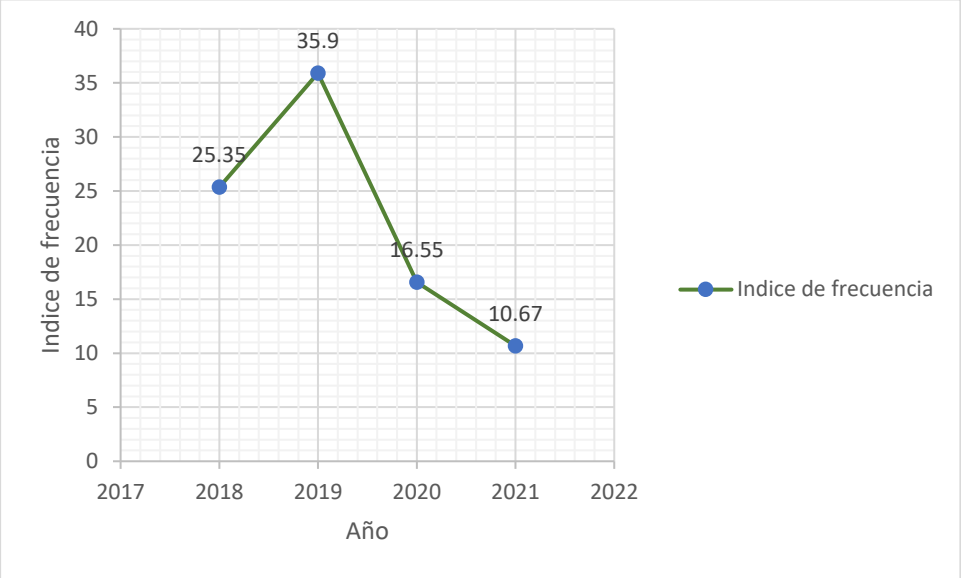
	Indice de frecuencia	*Año*
Media	22.1175	2020.5
Varianza	120.816225	1.666666667
Observaciones	4	4
Coeficiente de correlación de Pearson	-0.744530504	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	3	
Estadístico t	-333.5123343	
P(T<=t) una cola	2.97229E-08	
Valor crítico de t (una cola)	2.353363435	
P(T<=t) dos colas	5.94458E-08	
Valor crítico de t (dos colas)	3.182446305	

Fuente: Elaboración propia

Conclusión estadística

Al ser p=5.94458E-08 (p<0.05), se rechaza la hipótesis nula (Ho). Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa (Hi). Es decir, existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de frecuencia debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. y ello también se visualiza en la figura Nº 19 donde se aprecia la disminución del índice de accidentabilidad para el año 2021.

Figura Nº19: *Índice de frecuencia*



Fuente: Elaboración propia

4.1.4.4 Contrastación de hipótesis específica 3

Planteamiento de hipótesis:

Hi: Existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de severidad debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

Ho: No existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de severidad debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

Prueba estadística de contraste:

Se emplea la prueba (t) de Student para comparar las medias de dos grupos y determinar si hay una diferencia significativa entre ellas.

Tabla 24: *Datos analizados del índice de severidad*

Año	Índice de severidad
2018	776.7
2019	6135.75
2020	121.83
2021	186.67

Fuente: Elaboración propia

Análisis estadístico:

Tabla 25: *Prueba estadística (t) para la hipótesis específica 3*

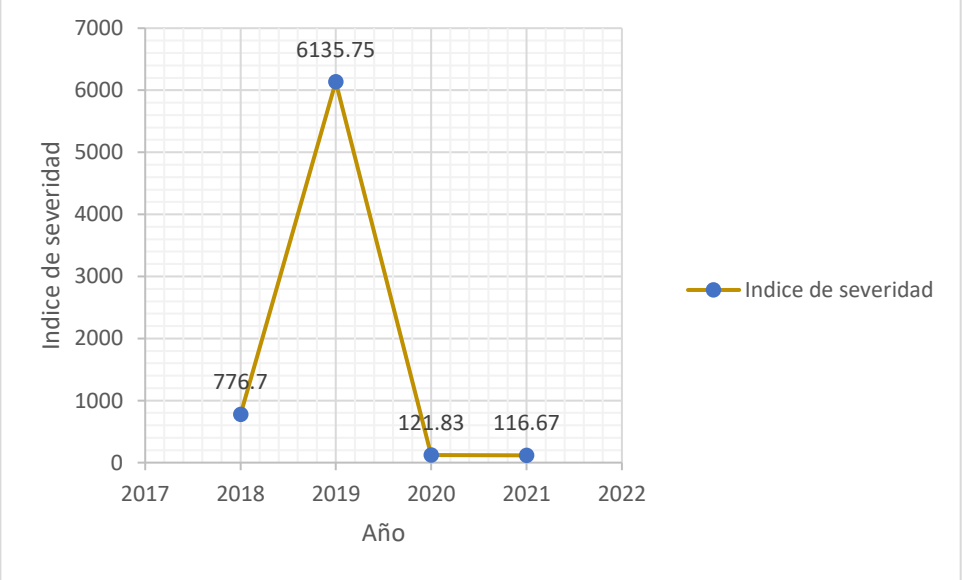
	Índice de severidad	*Año*
Media	1805.2375	2020.5
Varianza	8421616.488	1.666666667
Observaciones	4	4
Coeficiente de correlación de Pearson	-0.34628209	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	3	
Estadístico t	-0.14833161	
P(T<=t) una cola	0.00445745152	
Valor crítico de t (una cola)	2.353363435	
P(T<=t) dos colas	0.00891490305	
Valor crítico de t (dos colas)	3.182446305	

Fuente: Elaboración propia

Conclusión estadística

Al ser p=0.00891490305 (p<0.05), se rechaza la hipótesis nula (Ho). Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa (Hi). Es decir, existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de severidad debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. y ello también se visualiza en la figura Nº 20 donde se aprecia la disminución del índice de accidentabilidad para el año 2021.

Figura 20: *Índice de severidad*



Fuente: Elaboración propia

4.2. Discusión de resultados

El diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se plantea en base a ley 29783, su reglamento y modificatorias. Así mismo, se toma en cuenta las propuestas para dicho diseño la RM 050-2013 TR, referido a todos los documentos y registros. Se plantea el diseño específicamente por el tiempo de aplicación que es para el año 2020, que a posterior se continúa el diseño será tomado como aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Es decir, el diseño que se plantea en esta investigación es debido al tiempo corto, caso contrario, se considera como aplicación e implementación. Sin embargo, dicho diseño influye significativamente en los indicadores de accidentabilidad.

En la presente investigación, se sostiene que el diseño de un sistema de gestión de seguridad influye de manera directa en los índices de accidentabilidad logrando tener los siguientes resultados: para el año 2018, se identificó el índice de accidentabilidad de 19.69, en la cual se evaluó que el nivel de cumplimiento de los estándares de aplicación del sistema de seguridad para ese año fue de 41.7% evidenciando la deficiencia del sistema de seguridad que la empresa Hydro Global Perú S.A.C. maneja. Por otro lado, posterior a la implementación del diseño del sistema de gestión de seguridad en el año 2021, se logró reducir el nivel de accidentabilidad a 1.99, con un cumplimiento de los requisitos legales del 76.0%. En vista a los resultados obtenidos, Soto (2023) confirma la importancia de contar con un diseño de un sistema de gestión y la influencia significativa que causa no contar con ello, a partir de su trabajo realizado en la cual identifico una disminución considerable en accidentes de trabajo. Al inicio de la implementación del diseño del sistema de gestión, presentaba la empresa evaluada un 100% (23 accidentes) y actualmente se presenta (4 accidentes), reduciendo con ello el nivel de accidentabilidad a un 94 %.

El diseño y aplicación del sistema de gestión de seguridad influye de manera directa en la disminución de los días perdidos totales debido a los accidentes, para el año 2018 los días perdidos totales fueron de 766 días. Actualmente, partiendo desde la implementación del diseño del sistema de gestión de seguridad, la empresa registró un total de 81 días perdidos para el año 2021, lo cual se convierte en un indicador de la influencia significante que tiene el sistema de gestión con los días totales perdido. Dicho resultado se contrasta con el de Huerta y Tafur (2022) en la cual identificó 7 días perdidos totales durante el año 2017 en una empresa dedicada al rubro industrial, a partir de ello surge la necesidad del diseño de un sistema de seguridad el cual fue implementado en el año 2020 teniendo como resultado 2 días perdidos, reduciendo con ello un 71.42 % de días perdidos.

El índice de frecuencia dentro de la empresa Hydro Global Perú S.A.C. para el año 2018 fue de 25.35 y para el año 2021 es de 10.67, evidenciando una disminución significativa durante los periodos mencionados y ello se debe a la implementación del diseño del sistema gestión de seguridad, se determina que existe relación entre las variables y la repercusión considerable que tiene contar como empresa con un adecuado diseño de un sistema de gestión de seguridad Castillo y Narvaez (2023) en su investigación recopiló un índice de frecuencia de accidentes antes de la implementación de un sistema de gestión de seguridad en el trabajo que fue de 72.88 para el año 2017 y posterior a la implementación obtuvo para el siguiente año 55.88 de frecuencia de accidentes, llegando a cumplir el 56.87 % de actividades realizadas propuestas en el sistema de gestión para el mejoramiento del índice de frecuencia en seguridad laboral. A partir de ello se da a conocer la correlación que existe y la importancia del SGSST.

De acuerdo al diseño del sistema de gestión de seguridad implementado en la empresa Hydro Global Perú S.A.C., se identificó que existe correlación entre el diseño de un sistema de seguridad y el índice de severidad que presenta la empresa, para ello se identificó para el año 2018 un índice de 776 y para el año 2021 después de implementar el diseño del sistema seguridad se redujo significativamente a 116.67 evidenciando con ello la efectividad del diseño del sistema de gestión de seguridad. Así mismo, en su investigación Vicente (2021) identificó dentro de una industria un índice de accidentabilidad correlacionalmente negativa muy alta entre el sistema de gestión que maneja la empresa estudiada y el índice de severidad, a partir de ello propone mejorar el diseño del sistema de gestión empleando al igual que el presente trabajo una línea base antes y después de su modificación, logrando con ello reducir el índice de severidad a un 70%, dando conformidad a la eficiencia del diseño empleado.

CAPÍTULO V
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. La situación que presentaba la empresa Hydro Global Perú S.A.C. en gestión de seguridad y salud en el trabajo era deficiente y ello lo demuestra el índice de accidentabilidad que fue de 19.69, y la línea base empleada dio a conocer que la empresa incumplía los estándares y/o requisitos del sistema de gestión de seguridad poniendo en un riesgo latente a los trabajadores que laboran dentro de la empresa. Posterior a la implementación del diseño de un sistema de gestión de seguridad de acuerdo a las necesidades y requisitos necesarios se obtuvo reducir el nivel de accidentabilidad a 1.99, con un cumplimiento de los estándares y/o requisitos del sistema de gestión de seguridad en un 87.9% corroborando la influencia directa que existe entre el diseño de un sistema de seguridad y el índice de accidentabilidad.

2. Existe influencia directa entre el diseño de gestión de seguridad y los días totales perdidos, para el año 2018 en la cual la empresa aun no aplicaba los estándares y/o requisitos de forma total basado en un diseño de sistema de gestión de seguridad, los días perdidos totales fueron de 766 días, posterior al diseño del sistema de gestión de seguridad la empresa registro un total de 81 días perdidos, evidenciando con ello la eficiencia del diseño y la influencia positiva que conlleva un adecuado sistema de gestión de seguridad en la empresa Hydro Global Perú S.A.C.

3. Existe influencia directa entre el diseño de gestión de seguridad y el índice de frecuencia para el año 2018 fue de 25.35 y actualmente es de 10.67 evidenciando una disminución significativa durante los periodos mencionados y ello se debe a la implementación del diseño de gestión de seguridad, se puede determinar la relación que existe entre las variables y la repercusión considerable que tiene contar como empresa con un adecuado diseño de sistema de seguridad en la empresa Hydro Global Perú S.A.C.

4. Existe influencia directa entre el diseño de gestión de seguridad y el índice de severidad se identificó para el año 2018 un índice de 776 y para la actualidad después de implementar el diseño del sistema de gestión de seguridad se redujo significativamente a 186.67 evidenciando con ello la efectividad del diseño y la influencia positiva en la gestión seguridad laboral en la empresa Hydro Global Perú S.A.C.

5.2. Recomendaciones

1. Se recomienda continuar con el compromiso de la alta dirección para el diseño de implementación del sistema de gestión de seguridad, evaluando periódicamente los resultados de la línea base y los indicadores de accidentabilidad.
2. Se recomienda aplicar todos los estándares y requisitos del sistema de gestión de seguridad incluidos en la etapa de planificación, implementación, verificación y actuación, siendo la más importante la etapa de implementación que involucra a todos los trabajadores y con ello reducir los días perdidos totales debido a accidentes.
3. Se recomienda realizar de manera permanente las inspecciones y auditorias para verificar el nivel de reducción de los índices de frecuencias, debido a los accidentes y a través de revisión por la dirección realizar las acciones correctivas y mejora continua del sistema de gestión de seguridad.
4. Se recomienda realizar de manera permanente las inspecciones y auditorias para verificar el nivel de reducción de los índices de severidad, debido a los accidentes y a través de revisión por la dirección realizar las acciones correctivas y mejora continua del sistema de gestión de seguridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, S. Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. Revista Latinoamericana Ogmios [en línea]. Julio, 2023, 3(8), 82–95. [fecha de consulta: 6 de abril de 2024]. ISSN –L: 2789-0309. Disponible en: https://doi.org/10.53595/RLO.V3.I8.084

AGENCIA EUROPEA PARA LA SALUD Y LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales [en línea]. Barcelona, 2019, 19 (3), 186–186 [fecha de consulta: 6 de abril de 2024]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492016000300007

ARANGUREN, J. Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa MEPCO S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad de Lima, 2020. [fecha de consulta: 6 de abril de 2024]. Disponible en: https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/12051

ARIAS, J. Propuesta de Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo para Romar Ingeniería S.A.S. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada, 2020. 63 pp. [fecha de consulta: 6 de abril de 2024]. Disponible en: http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/35692

CASTILLO, G. y NARVAEZ, A. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa jardín de júpiter de Santiago de Cali 2022. Tesis (Profesional en salud ocupacional). Santiago de Cali: Institución Universitaria Antonio José Camacho, 2023. 68 pp. [fecha de consulta: 11 de abril de 2024]. Disponible en: https://repositorio.uniajc.edu.co/entities/publication/0d7c3c49-fe71-4a80-983d-fd6dd431ab2e

CASTRO, J., GÓMEZ, L., y CAMARGO, E. La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. Tecnura: Tecnología y Cultura Afirmando el Conocimiento [en línea]. Enero, 2023, 27 (75), 140-174 [fecha de consulta: 11 de abril de 2024]. Disponible en: https://doi.org/10.14483/22487638.19171

CHONG, K. y YARLEQUE, A. Diseño de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la ley 29783 y su modificatoria por la Ley 30222 en la empresa HLC CONTRATISTA S.A.C. 2021. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Piura: Institución

Universitaria Antonio José Camacho, 2021. 162 pp. [fecha de consulta: 11 de abril de 2024]. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/7312

FAJARDO, A., TOBÓN, C. y TRUJILLO, L. Propuesta de diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa TAING S.A.S. Tesis (Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo). Bogotá: Universidad ECCI, 2022. 76 pp. [fecha de consulta: 6 de abril de 2024]. Disponible en: https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2991

FLORES, C. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el molino Latino SAC para reducir costos laborales. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2021. 164 pp. [fecha de consulta: 6 de abril de 2024]. Disponible en: http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4054

GARCIA, J. Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley N° 29783 para reducir los riesgos laborales en la empresa Glucom S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte, 2020. 126 pp. [fecha de consulta: 11 de abril de 2024]. Disponible en: https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24623?show=full

GODOY, A. y VELOZ, P. Diseño de un manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales en la empresa SUINCO & INGIN Cia. Ltda. de la ciudad de Quito. Proyecto (Previo a título de Ingeniero Industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana, 2021. 87 pp. [fecha de consulta: 6 abril 2024]. Disponible en: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21202

HERNÁNDEZ, J. y NEVES DOS SANTOS, J. Análisis y clasificación iberoamericana de la accidentalidad laboral en la industria de la construcción civil. Revista ingeniería de construcción [en línea]. Agosto, 2020, 35 (2), 135–147 [fecha de consulta: 6 de abril de 2024]. ISSN 0718-5073. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732020000200135

HERNÁNDEZ, R. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. España: McGraw-Hill Interamericana, 2018. 714 pp. ISBN: 9781456260965

HOFMANN, D. Cultura de Seguridad en las Organizaciones: Definición y Medición. Journal of Occupational Health Psychology. 2021, 27(2), 189-202. [fecha de consulta: 11 de abril de 2024]. Disponible en: https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1996.tb01802.x

HUERTA, L. y TAFUR, M. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar los accidentes de trabajo en la empresa Grupo Moyan SRL, 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Cajamarca: Universidad Privada del Norte, 2020. 151 pp. [fecha de consulta: 6 de abril de 2024]. Disponible en: https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24045

YANAYACO, M. Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la Ley Nº29783 para la empresa Industrias Agrícolas SRL Castilla-Piura. 2020.Disponible en: https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2516/INDU-YANDOM-2020.pdf?sequence=1&isAllowed.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo – CPAGE [en línea]. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2020. [fecha de consulta: 6 abril 2024]. Disponible en: https://cpage.mpr.gob.es/producto/guia-tecnica-para-la-evaluacion-y-prevencion-de-los-riesgos-relativos-a-la-utilizacion-de-los-lugares-de-trabajo-6/

MARTÍNEZ, L. Y GUEVARA, E. (2021). Diseño, implementación y evaluación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara SA basado en la norma ISO 45001: 2018 (Bachelor's thesis).

MEDINA, M., RAMOS, V. y SOTO, O. Semilleros de investigación para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación básica regular. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar [en línea]. Diciembre, 2022, 6(6), 6888-6905 [fecha de consulta: 11 de abril de 2024]. ISSN 2707-2215. Disponible en: https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3928

MUÑOA, E. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783 para la prevención de accidentes en la empresa Cleaning & Safety Solutions. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Privada del Norte, 2021.

104 pp. [fecha de consulta: 6 de abril de 2024]. Disponible en: https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/30155

ORE, E. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N.° 29783 para la empresa Constructora Austral S.R.L., Huancayo - 2021. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Huancayo: Universidad Continental, 2023. 297 pp. [fecha de consulta: 6 de abril de 2024]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13570

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT). Guía sobre Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Ginebra: OIT, 2020.

SANTOS, P. Accidentes laborales: la realidad del sector construcción de América Latina. Accidentes laborales: la realidad del sector construcción de América Latina. 2020.

SOTO, J. Implementación de sistema de seguridad y salud ocupacional para reducción de accidentes: caso de estudio. INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación [en línea]. Julio, 2023, 10 (1), 265–281 [fecha de consulta: 11 de abril de 2024]. ISSN 2313-1926. Disponible en: https://doi.org/10.26495/icti.v10i1.2412

TORRES, L. Propuesta de un SG-SST según la ley N° 29783 para reducir los riesgos y accidentes laborales Municipalidad Distrital de Sondor. 2021.

VICENTE, D. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y su relación con la accidentabilidad en VyT contratistas S.A.C., Lima, 2021. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2021. 138 pp. [fecha de consulta: 11 de abril de 2024]. Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.14005/13447

ANEXOS

Anexo Nº1 Matriz de consistencia

Formulación del problema de investigación	Objetivos de la investigación	Hipótesis de la investigación	Variable	Metodología
Problema general	**Objetivo general**	**Hipótesis general**	**Variable 1**	**Tipo**
¿De qué manera el diseño de un sistema de gestión de seguridad influye en los índices de accidentabilidad en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023?	Determinar el nivel de influencia del diseño de un sistema de gestión de seguridad en los índices de accidentabilidad en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023	Existe influencia directa entre diseño de un sistema de gestión de seguridad en los índices de accidentabilidad en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023	Sistema de gestión de seguridad	APLIACADA **Nivel** CORRELACIONAL **Enfoque** CUANTITATIVO
Problemas específicos	**Objetivos específicos**	**Hipótesis específicas**	**Variable 2**	**Muestra**
¿De qué manera el diseño de un sistema de gestión de seguridad influye en los días totales perdidos, debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023? ¿De qué manera el diseño de un sistema de gestión de seguridad influye en el índice de frecuencia debido a los accidentes en la empresa HYDRO	Determinar el nivel de influencia del diseño de un sistema de gestión de seguridad en los días totales perdidos, debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023 Determinar el nivel de influencia del diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de frecuencia	Existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en los días totales perdidos, debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023 Existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de frecuencia	Índices de accidentabilidad	23 trabajadores de la empresa Hydro Global Perú S.A.C.

GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023? ¿De qué manera el diseño de un sistema de gestión de seguridad influye en el índice de severidad debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023?	debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023 Determinar el nivel de influencia del diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de severidad debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023	debido a los accidentes en la EMPRESA HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023 Existe influencia directa entre el diseño de un sistema de gestión de seguridad en el índice de severidad debido a los accidentes en la empresa HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. – 2023		

Anexo Nº2 Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores
Sistema de gestión de seguridad	Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado (DS 005 :2012 TR)	Planificación	- Línea base - Política - Objetivos - Comité de seguridad SST - IPERC
		Implementación	- RISST - Programa de capacitaciones - Programa de inspecciones - Control operacional - Plan de contingencia
		Verificación y actuación	- Investigación de accidentes - Auditoria - Revisión por la dirección
Índice de accidentabilidad	Que resulta entre la multiplicación del Índice de frecuencia por el Índice de gravedad, entre mil (RM 050:2013 TR)	Índice de frecuencia	- Días perdidos - Horas hombre trabajado
		Índice de severidad	- Días perdidos - Horas hombre trabajado

Anexo Nº3 Línea base del año 2018

LISTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Item	GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD	Normativa			Evaluación				OBSERVACIONES (*)	Tipificación de la infracción
		Ley 29783	D.S.005-2012 TR	R.M. N° 260-2016-TR	Cumple	No cumple	Cumple parcialmente	No aplica		DS 015-2006-TR Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo
I. POLÍTICA Y OBJETIVOS EN MATERIA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		**Ley 29783**	**D.S.005-2012 TR**	**R.M. N° 260-2016-TR**						
1	El empleador a implementado una Política del Sistema de Gestión en SST especifica, apropiada para la empresa, fechada y firmada por el o la máxima autoridad de la empresa. Asimismo se encuentra en un lugar visible de la empresa.	22	32			X			Se presentó para aprobación, pero no está publicada por que aún no firma el Gerente General	
2	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la Política del Sistema de Gestión en SST, la misma que es actualizada y revisada periódicamente.	22	inciso f) artículo 26			X			No se cuenta con polita de SST aprobada y difundida.	
3	**Su contenido comprende :**	23								
3.1	El compromiso de protección de todos los miembros de la organización.	23								
3.2	Cumplimiento de la normatividad.	23								
3.3	Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes.	23								
3.4	La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo.	23								
3.5	Integración del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con otros sistemas de ser el caso.	23								
II. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		**Ley 29783**	**D.S.005-2012 TR**	**R.M. N° 260-2016-TR**						
4	La empresa cuenta con un Comité de SST bipartito y paritario constituido conforme a ley por un mínimo de 4 y máximo de 12 miembros (20 ó más trabajadores en la empresa).	29	38, 43, 48, 49, 50 y 56					X	HGP no cuenta con 20 trabajadores en su planilla.	
5	Existe un Supervisor de SST (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores) y este fue elegido por los trabajadores.	30	39			X			No se ha realizado la elección de supervisor de SST.	
6	El empleador ha declarado en el T-Registro de la Planilla Electrónica la existencia del Comité u Supervisor de SST.	29 y 30		3		X			No se cuenta con el registro.	
7	Si la empresa cuenta con una organización sindical más representativa, ésta convoca a elecciones del Comité de defecto la realiza el empleador.	31	49					X		
8	El empleador cuenta con el Libro de Actas donde está registrado el acto de elección, constitución e instalación del Comité de SST, así como el cumplimiento de los acuerdos.		42s, 51 y 53					X		
9	El Supervisor de SST lleva un registro donde consten los acuerdos adoptados con el empleador.		52			X			No se está llevando este registro.	
10	El Comité de SST se reúne mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual o extraordinaria para analizar accidentes que revisten gravedad o cuando la circunstancia se lo exijan.		42t, 68					X		
11	La elección de los representantes titulares y suplentes de los trabajadores en el Comité se realiza mediante votación directa y secreta, con excepción de la elección de los representantes del empleador (personal de dirección y confianza).	19b, 31	49					X		
12	El Comité y el Supervisor de SST cuentan con una tarjeta de Identificación o un distintivo especial visible, que acredite su condición.	33	46			X			No se cuenta con el supervisor.	
13	Los miembros del Comité o Supervisor de SST han recibido capacitaciones especializadas en SST.		56			X			No están siendo programadas las capacitaciones.	

III. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		Ley 29783	D.S.005-2012 TR	R.M. N° 260-2016-TR						
14	La empresa cuenta con Reglamento Interno de SST, y este a sido aprobado por el Comité de SST (para empresa de 20 a mas trabajadores)	34, 35	42b, 74			X			No se cuenta con reglamento aprobado (Se elaboró el RISST)	
14.1	Cumpliendo con la estructura mínima siguiente: a) Objetivos y alcances. b) Liderazgo, compromisos y la política de seguridad y salud. c) Atribuciones y obligaciones del empleador, de los supervisores, del comité de de seguridad y salud, de los trabajadores y de los empleadores que les brindan servicios si las hubiera. d) Estándares de seguridad y salud en las operaciones. e) Estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas. f) Preparación y respuesta a emergencias.	34, 35	42b, 74			X			No se cuenta con reglamento aprobado (Se elaboró el RISST)	
15	El empleador pone en conocimiento de los trabajadores copia del Reglamento Interno de SST, mediante medios físico o digital, bajo cargo.	35	74			X				
16	La obligación de entrega del Reglamento Interno de SST se extiende a los trabajadores del régimen de intermediación y tercerización, personas en modalidad formativa o personal cuyos servicios subordinados o autónomos se presenten de manera permanente o esporádica en las instalaciones del empleador.		75			X				
IV. REGISTROS OBLIGATORIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		**Ley 29783**	**D.S.005-2012 TR**	**R.M. N° 050-2013-TR**						
17	El empleador ha implementado y mantiene actualizado el Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.	28	33 y 36	Anexo 1	X					
18	El empleador ha implementado y mantiene actualizado el Registro de exámenes médicos ocupacionales.	28	33 y 36	Anexo 1		X			Ello es realizado por un médico ocupacional	
19	El empleador ha implementado y mantiene actualizado el Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.	28	33 y 36	Anexo 1		X				
20	El empleador ha implementado y mantiene actualizado el Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.	28	33 y 36	Anexo 1		X				
21	El empleador ha implementado y mantiene actualizado el Registro de estadísticas de seguridad y salud.	28	33 y 36	Anexo 1		X				
22	El empleador ha implementado y mantiene actualizado el Registro de equipos de seguridad o emergencia.	28	33 y 36	Anexo 1		X				
23	El empleador ha implementado y mantiene actualizado el Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.	28	33 y 36	Anexo 1		X				
24	El empleador ha implementado y mantiene actualizado el Registro de auditorías.	28	33 y 36	Anexo 1		X				
25	**La empresa cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:**	83, 87, 88, 89	34	Anexo 1	X					
25.1	Sus trabajadores.	83, 87, 88, 89	34	Anexo 1	X					
25.2	Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización.	83, 87, 88, 89	34	Anexo 1	X					
25.3	Beneficiarios bajo modalidades formativas.	83, 87, 88, 89	34	Anexo 1		X				
25.4	Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.	83, 87, 88, 89	34	Anexo 1		X				
V. ACCIDENTES DE TRABAJO E INCIDENTES PELIGROSOS		**Ley 29783**	**D.S.005-2012 TR**	**R.M. N° 050-2013-TR**						
26	El empleador notifica al MTPE los accidentes de trabajo mortales o incidentes peligrosos dentro de las 24 horas de ocurridos.	82	110a, 111, 112		X					
27	El empleador elabora un informe detallado de investigación de accidente mortal dentro de 10 días calendario de ocurrido.		42 r2			X				
28	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.	42, 92 y 93	88			X				

VI. EXÁMENES MÉDICO OCUPACIONALES		**Ley 29783**	**D.S.005-2012 TR**	**R.M. N° 112-2011-MINSA**						
29	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	49	101 y 107		X				Falta que Javier Acedo y Wilmer pase el exámen anual.	
30	**Los trabajadores son informados:**	71	102							
30.1	A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.	71	102		X					
30.2	A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud.	71	102		X					
31	Los resultados de los exámenes médicos son informados al trabajador únicamente por el médico de SST, quién hace entrega del informe debidamente firmado. Los datos relativos a la vigilancia médica ocupacional de los trabajadores son confidenciales.	71	102		X					
VII. ESTÁNDARES DE HIGIENE OCUPACIONAL		**Ley 29783**	**D.S.005-2012 TR**	**R.M. N° 375-2008-TR**						
32	El empleador ha realizado monitoreos de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo, a fin que estos agentes no generen daños en la salud de los trabajadores.	56, 69c				X			No se ha realizado ningún monitoreo como HGP.	
33	Se monitorea que la concentración de sustancias químicas esté dentro de los valores límites permisibles, según lo dispuesto en el D. S. N° 015-2005-SA	56		TÍTULO VII 35				X		
34	Se monitorea que el tiempo de exposición al ruido industrial en los trabajos o tareas se encuentre dentro de los límites señalados en la R.M. N° 375-2008 - T.R.	56		TÍTULO VII 23 y 24				X		
35	Los lugares de trabajo tienen iluminación homogénea y bien distribuida, de tal forma que no sea un factor de riesgo para la salud de los trabajadores al realizar sus actividades.	56		TÍTULO VII 30 y 31				X		
36	Se monitorea que los niveles mínimos de iluminación en el lugar de trabajo estén dentro de los valores de iluminación establecidos en la R.M. N° 375-2008-TR	56		TÍTULO VII 30 y 32				X		
37	Se ha monitoreado que los niveles de vibración no superen los límites establecidos para la vibración mano-brazo, conforme lo dispuesto en la R. M. N° 375-2008 - TR.	56		TÍTULO VII 32 y 33				X		
38	Se monitorea que el ambiente térmico se encuentre dentro de los valores límite de WBGT, conforme lo establece en la R. M. N° 375-2008 - TR.	56		TÍTULO VII 26 y 27				X		
39	La empresa cuando resulte inevitable la exposición a la radiación solar provee a sus trabajadores como parte del EPP el uso de bloqueadores solares, y otros controles, según lo dispuesto en la Ley 30102.	56			X					
40	Para la manipulación manual de cargas el peso máximo para mujeres y hombres es de 15kg y 25 kg. respectivamente.	36 i, 56		TÍTULO III 4 AL 13	X					
41	La empresa cuenta con sanitarios separados para hombres y mujeres, los mismos que deben estar limpios e higiénicos.	36		TÍTULO VIII 37	X					
42	La empresa cuenta con un comedor donde los trabajadores puedan ingerir sus alimentos en condiciones sanitarias adecuadas, debiéndose proporcionar casilleros para los utensilios personales.			TÍTULO VIII 37	X					
43	El empleador realiza monitoreo de riesgos psicosociales, utilizando las metodologías que mejor se adapten a la realidad de la empresa.	36	103			X				
VIII. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO, INSTALACIONES CIVILES Y MAQUINARIAS		**Ley 29783**	**D.S.005-2012 TR**	**NTP 399.010-1 Señales de Seguridad**						
44	El empleador ha elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y se encuentra ubicado en un lugar visible.	35 e	32 d					X		
45	Los equipos y herramientas que componen un puesto de trabajo, incluido el trabajo informático están adaptados a las características físicas y mentales de los trabajadores y a la naturaleza del trabajo que se está realizando, conforme lo dispuesto en el Título V-18, 2 y 21 de la R. M. N° 375-2004-TR.				X					
46	Cuenta con avisos y señales de seguridad que alertan del peligro existente en las zonas en las que se ejecutan trabajos, o en zonas de operación de equipos e instalaciones que entrañan un peligro potencial.	69d			X					
47	El empleador adoptó disposiciones para que las máquinas y equipos no constituyan una fuente de peligro, ni pongan en riesgo la seguridad y salud de los trabajadores.	49, 50, 69						X		

IX. PREPARACIÓN Y RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS, PRIMEROS AUXILIOS, LUCHA CONTRA INCENDIOS Y EVACUACIÓN		Ley 29783	D.S.005-2012 TR	R.M. N° 050-2013-TR						
48	El empleador cuenta con servicios de primeros auxilios y asistencia técnica, de extinción de incendios y evacuación a todas las personas que se encuentran en el lugar de trabajo.	36j, 39 b	83, 74		X					
49	La empresa cuenta con la brigada para actuar en caso de incendios, primeros auxilios, evacuación	36j, 39b	74		X					
X. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)		Ley 29783	D.S.005-2012 TR	R.M. N° 050-2013-TR						
50	La empresa ha proporcionado a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones y verifica el uso efectivo de los mismos	23 e, 36 e, 60, 61			X					
51	Los equipos de protección personal atienden a las medidas antopométricas del trabajador que los utilizará.	60	97		X					
52	La empresa ha proporcionado y mantiene, sin costo alguno, para todos los trabajadores, equipos de protección persona de acuerdo a la naturaleza de la tarea asignada a cada uno de ellos.	60, 62			X					
XI. PLANES Y PROGRAMAS DE SST		Ley 29783	D.S.005-2012 TR	R.M. N° 050-2013-TR						
53	La empresa cuenta con un Programa Anual de SST y cumple con todos los requisitos. Podrá adoptar la estructura propuesta en la R.M. N° 050-2013-TR.	50 d	26f, 32f	Numeral 2, anexo 3	X					
54	El Programa Anual de SST y la programación de este ha sido aprobado por el Comité de SST.		42c y d					X		
XII. SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR)		Ley 29783	D.S.005-2012 TR	D.S. 013-95-SA						
55	Cuentan sus trabajadores con cobertura en Salud vigente	68 c), 96 i)		Anexo 5	X					
56	Cuentan sus trabajadores con cobertura de invalidez, Sepelio (Pensión) vigente	68 c), 96 i)		Anexo 5	X					
57	Pago de Prima al día (facturas de Pago al día)	68 c), 96 i)		Anexo 5	X					
58	El empleador verifica la contratación de los seguros de acuerdo a la ley de contratistas, sub contratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores.	68 c), 96 i)		Anexo 5	X					
XIII. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES		Ley 29783	D.S.005-2012 TR	R.M. N° 050-2013-TR						
59	El empleador ha realizado la línea de base o evaluación inicial de riesgos en cada puesto de trabajo y por personal competente, en consulta con los trabajadores y sus representantes ante el Comité o Supervisor de SST	37	77			X			No se cuenta con IPERC propio de HGP.	
60	El empleador identifica los peligros, evalúa los riesgos e implementa los controles correspondientes, al menos una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daño, en consulta con los trabajadores, con la organización sindical o el Comité o Supervisor de SST, según el caso.	19 d, 64, 65, 66, 67, 75	26 b y g, 32 c, 78, 82			X				
61	**El empleador como medidas de prevención y protección aplicó el siguiente orden de prioridad:**	21, 50 y 57	26 g y 77							
61.1	Eliminación									
61.2	Sustitución									
61.3	Control administrativo									
61.4	Control de ingeniería, señalización, alertas									
61.5	Equipo de protección personal									
XIV. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD		Ley 29783	D.S.005-2012 TR	R.M. N° 050-2013-TR						
62	Las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras están limpias y libres de obstáculos que puedan causar un accidente.	48						X		
63	El empleador ha identificado e implementado estándares de seguridad en sus operaciones asociadas con los riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicados (Reglamento Interno de SST)	48, 49, 50	74 d					X		
64	El empleador ha identificado e implementado estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas asociadas con los riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas (Reglamento Interno de SST).	48, 49, 50	74 e					X		
65	La empresa ha establecido estándares, procedimientos y prácticas como mínimo, para trabajos de alto riesgo (trabajos en caliente, espacios confinados, excavaciones mayores o iguales a 1.50 metros de altura, trabajos eléctricos en alta tensión, trabajos de instalación, manejo de equipos y materiales radiactivos y otros valorados como de alto riesgo en la IPERC.	48, 50						X		

XV. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		**Ley 29783**	**D.S.005-2012 TR**	**R.M. N° 050-2013-TR**						
66	El empleador brinda oportuna y adecuada información y capacitación en SST al trabajador o los trabajadores con arreglo a ley.	numeral IV, 29, 27, 49 g, 52	27, 28, 29			X			No se cuenta con programa anual de capacitaciones de HGP	
67	El empleador cuenta con un Programa Anual de Capacitación de SST aprobado por el Comité de seguridad y salud en el trabajo.	29, 27	42 c			X				
68	Las capacitaciones se brindan en el horario de trabajo y el costos de las mismas son asumidas por el empleador.	74	28, 29, 31, 98			X				
69	El empleador imparte como mínimo cuatro capacitaciones al año en temas de SST.	35 b	27 y 29			X				
70	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.		29			X				
71	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de SST considerando los riegos del centro de labores y los relacionados con el puesto de trabajo del trabajador.	35 c	30			X				
XVI. AUDITORÍAS		**Ley 29783**	**D.S.005-2012 TR**	**D.S. N° 014-2015-TR**						
72	El empleador realiza auditorías periódicas para comprobar la adecuada aplicación del Sistema de Gestión de SST, según la periodicidad contemplado en el D.S. 014.2013-TR.	43	Cuarta Disposición Complementaria Transitoria	15		X			No se cuenta con programa de Auditoría	
73	Las auditorías son realizadas por auditores inscritos en el registro de auditores autorizados para la evaluación periódica del Sistema de Gestión de SST.		Cuarta Disposición Complementaria Transitoria	16		X				
74	Los resultados de las auditorías son comunicados al Comité de SST, a los trabajadores y a sus organizaciones sindicales.	44, 46 e				X				
						5				
				TOTAL	**25**	**35**	**0**	**0**		

Anexo Nº4 Línea base del año 2021

Diagnóstico Base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo					
Nombres y Apellidos: Frans Vargas Machuca Aguirre					
Empresa: Hydro Global Perú S.A.C.					
Cargo: Jefe de Seguridad, Salud y Medio Ambiente					
LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
		CUMPLIMIENTO			
LINEAMIENTOS	**INDICADOR**	**FUENTE**	**SI**	**NO**	**OBSERVACIÓN**
I. Compromiso e Involucramiento					
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X		Presupuesto
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.			X	**Serán implementadas**
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		X		Se cuenta con Matriz IPERC
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en todo el proyecto.		X		Se cuenta con capacitaciones programadas
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.		X		Encuesta clima laboral y de riesgo psicosocial
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X		Existencia de reportes de riesgo y comité de SST
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.			X	**Está por definir**
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X		IPER de cada area y puesto de trabajo
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.		X		Existe comité de SST, no hay sindicato
II. Política de seguridad y salud ocupacional					

Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para el proyecto.		X		Política Integrada del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente Rev.01
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa.		X		por la Gerencia General
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.			X	**Se encuentra publicada pero no el 100% de trabajadores conoce como cumplirla.**
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización. por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas.		X		Ver politica
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorias, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.		X		Si, se toma como base de la revisión por la dirección y politicas
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.			X	**No se cuenta con MOF**
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		La Gerencia General es quien firma la Pilítica de SST
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			X	**Pendiente por definir presupuesto anual**
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando en el proyecto.		X		Plan SST y responsabilidades en SSMA
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.			X	**Presupuesto SSMA, por definir.**
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X		Se, cuentan con actas de reunión.
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.		X		Plan anual de capacitación y **MOF pendiente**

III. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.		X		Ver diagnostico realizado
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.		X		Cumple normativa
	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros		X		Plan SST, Programa de capacitaciones, inspecciones, etc
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X		procedimiento IPERC
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones		X		Matriz IPERC
	El empleador aplica medidas para: * Gestionar, eliminar y controlar riesgos. * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. * Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales * Mantener políticas de protección. * Capacitar anticipadamente al trabajador.		X		Matriz IPERC
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.		X		Procedimiento IPERC
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.		X		Procedimiento IPERC
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		X		Capacitación en IPERC
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: *** Reducir los riesgos de trabajo.** * Reducir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales * La mejora continua de los procesos, **la gestión del cambio,** la preparación y rpta. ante emergencias * Definición de metas, indicadores, **responsabilidades** * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		X		ver objetivos 2021
	La empresa cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		X		Plan de accion (programa anual)

Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.		X		Se cuenta con programa
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		X		Se cuenta con programa
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.		X		Se cuenta con programa
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		X		Se cuenta con programa
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos			X	**aun no se define**
IV. Implementación y operación					
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).		X		ver acta de conformacion
	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. * Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.		X		funciones del comité
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.			X	**No se cuenta con MOF**
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X		Se cuenta con programa de capacitación
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.			X	**Queda pendiente definir Monitoreos**
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.		X		Se viene implementando Sistema Integrado de Gestión en SST
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.		X		Se difunde Matriz IPERC relacionados a sus puestos de trabajo Mapa de riesgos publicado en cada ambiente de trabajo Comunicados virtuales y por correo electrónico
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		X		Ver registros
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.		X		En horarios laborales
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.		X		Lo aprueban en reunión de comité.
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.		X		Identificación de necesidades de capacitación y Plan de capacitaciones respectivo.
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.		X		Se cuenta con capacitaciones programadas
	Las capacitaciones están documentadas.		X		Ver registros
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: * Al momento de la contratación, **cualquiera sea la modalidad o duración.** * Durante el desempeño de la labor. * Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos.		X		Ver registros

Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.		X		Se cuenta con IPERC
Preparación y respuestas ante emergencias	El proyecto ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.			X	**Pendiente de elaborar Plan de RAE**
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.			X	**No se tiene brigadas**
	El proyecto revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.			X	**Se revisará Anualmente**
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.			X	**Se elaborará Inducción a todo el personal**
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios, garantiza: * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.		X		Se viene coordinando a cada contratista la documentación básica en SST
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios.		X		Se difunde el manual de SSMA a todo contratista y proveedor
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador		X		Se cuenta con proceso de elección de comité de SST
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud.			X	**Las comunicaciones a veces no son oportunas**
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización			X	**No se cuenta con Procedimiento**
V. Evaluación Normativa					

Requisitos legales y de otro tipo	La empresa tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada			X	**No se ha realizado evaluación de requisitos legales**
	La empresa con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X		ver RISST
	La empresa con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).		X		Ver libro de actas
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.		X		Evaluacion de EPP
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.		X		Se evalua al personal en riesgo
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.		X		No se contrata a personal menor de edad
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.			X	No Aplica
	La empresa dispondrá lo necesario para que: * Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. * Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. * Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.		X		Se difunde y se realiza capacitaciones
	Los trabajadores cumplen con: * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y		X		Se cuenta con registros y evidencias de las capacitaciones realizadas

VI. Verificación					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.				
	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.				
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.				Ilumiación y ergonomía
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.				
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores.		X		Se cuenta con EMOs y aptos médicos
	Los trabajadores son informados: * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. * A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. * Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.		X		Se entregan los resultados de los exámenes médicos
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		X		Se revisa los resultados de los exámenes médicos
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.		X		Se ha reportado accidente mortal
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.		X		Se realiza los reportes al ministerio
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.		X		Se cuenta con Procedimiento de Reporte e investigación de accidentes
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.			X	**No se ha realizado auditoría al SGSST de HGP**
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.			X	**No se ha realizado auditoría al SGSST de HGP**
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.		X		Se Investiga y difunde
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas.		X		Se cuenta con Procedimiento de Reporte e investigación de accidentes
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.		X		Se realiza seguimiento de las medidas correctivas
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		X		Cuadro de cambios
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.			X	No ha ocurrido ese tipo de accidente en HGP

Control de las operaciones	El proyecto ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.		X		IPERC
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.		X		Se realiza implementación de controles ergonómicos en las actividades
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.				
Auditorias	Se cuenta con un programa de auditorías.		X		Programado para el 2021
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		Programado para el 2021
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X		Programado para el 2021
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa.			X	Aún no se cuenta con informes anteriores
VII. Control de información y documentos					
Documentos	La empresa establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		X		Manual de SSMA
	Los procedimientos de la empresa en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.		X		Se tiene programado para el 2021 revisar los procedimientos del SGSST
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada		X		Se cuenta con procedimiento de control de documentos
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.		X		Se regulariza la inducción
	El empleador ha: * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores		X		Se regulariza la inducción
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. * Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. * Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.		X		Se cumplen Lineamientos de compras de la central

Control de la documentación y de los datos	La empresa establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.		×	Se cuenta con procedimiento de control de documentos	
	Este control asegura que los documentos y datos: * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados.		×	Se cuenta con procedimiento de control de documentos	
Gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías.		×		Se mantienen y controlan los registros
	La empresa cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: * Sus trabajadores. * Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. * Beneficiarios bajo modalidades formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.		×		Se cuenta con Procedimiento de Reporte e investigación de accidentes
	Los registros mencionados son: * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos		×		Se tiene registrado en forma electrónica
VIII. Revisión por la dirección					
Gestión de la mejora continua	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.			×	No se cuenta con informes anteriores de Revisión por la Dirección
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.			×	No se cuenta con informes anteriores de Revisión por la Dirección
	La metodología de mejoramiento continuo considera: * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa. * La corrección y reconocimiento del desempeño			×	Falta reconocimiento por buen desempeño SSMA
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			×	No se tiene informe anterior
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.			×	No se cuenta con accidentes sucitados propios en HGP
	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.		×		Se vienen implementando mejoras al Sistema de Gestión de SST

ITEMS	AÑO 2021			
	SI CUMPLE		NO CUMPLE	
	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
I. COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO	8	80	2	20
II. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	8	66.6	4	33.3
III. PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN	15	93.7	1	6.3
IV .MPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	15	65.2	8	34.8
V. EVALUACIÓN NORMATIVA	7	77.8	2	22.2
VI. VERIFICACIÓN	15	65.2	8	34.8
VII. CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS	11	100	0	0
VIII. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	1	16.7	5	83.3
TOTAL= 125	**95**	**76%**	**30**	**24%**

Anexo Nº5 Manual de SSMA

MANUAL DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Elaborado por: Frans Vargas Machuca	Revisado por: Wilmer Chuquilin Carrasco	Aprobado por: Paulo Miraldo
Firma:	Firma:	Firma:
Supervisor de SST	Jefe de SST	Gerente General

This document contains proprietary information of Hydro Global Perú S.A.C. and must be used exclusively by the recipient for the purposes for which it was received. All forms of reproduction and dissemination are prohibited without the previous written consent of Hydro Global Perú S.A.C.

	Nombre	Fecha	Firma
Elaborado	Frans Vargas Machuca	Mayo-2021	
Revisado	Comité de SST	Mayo-2021	
Aprobado	Comité de SST	Mayo-2021	

Cambios en el presente documento desde la última revisión			
Versión:	**Ítem modificado**	**Descripción del cambio**	**Fecha**
00	-	Creación del documento.	Mayo - 2021

1. GENERALIDADES

1.1. Introducción

HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. (en adelante HGP), ha confeccionado las siguientes Bases Técnicas de Salud, Seguridad, Medio Ambiente para empresas Contratistas y Subcontratistas, teniendo en consideración los siguientes objetivos:

- Diseñar, construir y poner en marcha un Proyecto con Cero Daño, dentro del presupuesto y plazos establecidos, incorporando las mejores tecnologías con costos competitivos y sustentables en el tiempo.
- Instaurar y mantener relaciones industriales laborales armónicas y transparentes entre HGP y las Empresas Contratistas, existiendo un completo conocimiento de los deberes y derechos que corresponden al mínimo cumplimiento, mientras se desempeñen en Proyectos o Plantas de HG P La responsabilidad de la Salud, Higiene, Seguridad, Medio Ambiente Natural y Humano es una función imperativa diaria y permanente de cada Contratista, desde el Supervisor de Primera Línea hasta los niveles superiores a éste. Igualmente, es responsabilidad de cada trabajador velar por su integridad física y la de los demás, acatando y cumpliendo las normas existentes, promoviendo y sugiriendo nuevas ideas a sus supervisores, que vayan en directo beneficio de la Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Oficializar y publicar las normas que complementan y forman parte del Contrato con las Empresas Contratistas y Subcontratistas.

Estos conceptos han sido considerados en la preparación de estas Bases, por lo que esperamos que cada Empresa Contratista y sus trabajadores asuman con responsabilidad la ejecución de las tareas encomendadas y podamos decir con orgullo que nuestras instalaciones están libres de incidentes.

1.2. Alcance

Forman parte integrante de este Manual SSMA, los siguientes documentos:

- Política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. (HGP),
- Política de Alcohol y Drogas
- Política Stop Work de HGP,

- Manual de sanciones y multas SSMA de HGP
- Instructivos Operacionales o Procedimientos que son parte de las normas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de HGP.

El alcance de este Manual SSMA son aplicables en:

- Incluye todas las actividades realizadas por Contratistas y Subcontratistas en lugares donde HGP desarrolla sus operaciones (desde la construcción hasta el cierre y rehabilitación del terreno).
- Cualquier lugar o sitio o actividad donde HGP sea mandante o se trabaje para HGP.

1.3. Definiciones

SSMA: Se refiere a las normas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

HGP: Hydro Global Perú o empresa mandante.

Compañía: HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C.

Contratista: Persona Natural o Jurídica que, en virtud de un contrato, contrae la obligación de ejecutar una obra material, suministrar un producto o de prestar un servicio a HYDRO GLOBAL PERÚ o HGP.

Representante del Contratista: En los documentos de HGP. Se ha utilizado las expresiones "Gerente de Proyecto" y "Gerente de Construcción", términos convencionales de más alto rango dentro de la organización del contratista.

Gerente de Proyecto: Persona de más alto rango designado por el contratista y representante legal, para representar todo lo relacionado con el contrato. A él le corresponde asumir e implementar todas las acciones que en este documento son indicadas como responsabilidades del contratista.

Gerente de Construcción: Persona de más alto rango designado por el Gerente de Proyecto del Contratista para representarlo permanentemente en faena.

Jefe de SSMA: Se refiere al encargado de la Seguridad, Salud y Medioambiente de los Proyectos en Construcción.

Control SSMA: Personal administrativo del área SSMA en el proyecto, y soporte del proceso de acreditación de empresas contratistas.

Trabajador: Toda persona que preste servicios a un contratista, sea en forma directa o de un subcontratista, a través, de un contrato.

Supervisor de Obra: Personal de HGP o de proyecto en cuestión que ha sido asignado para velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas, diseños establecidos en los planos y todo otro documento técnico del contrato.

Autorización Previa: Cuando en estas normas esté señalado que el contratista necesita autorización previa de HGP para poner en práctica una acción, debe entenderse que el contratista presentará la solicitud escrita con la anticipación suficiente, que garantice que tal autorización estará en su poder y registrada en una instrucción en terreno a lo menos 24 horas antes de iniciar tal acción.

Proyecto: Área o superficie en el cual se desarrolla un Proyecto Energético HGP en sus diferentes fases.

2. DISPOSICIONES SSMA

Este Manual SSMA rige para toda Empresa, natural o jurídica, que celebre un contrato con HYDRO GLOBAL PERÚ S.A.C. (HGP), o sus filiales para la ejecución de cualquier proyecto, trabajo, obra o servicio de estas. El Asesor de Prevención de Riesgos de HGP (Encargado SSMA) podrá, a pesar de existir una autorización previa, suspender o postergar el inicio de la acción si considera que las condiciones SSMA no son suficientes o no son adecuadas.

2.1. Normas generales

Todo contratista que celebre contrato con HGP deberá dar cumplimiento íntegro y poner en práctica las normas generales y procedimientos específicos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente que se establezcan, como también aquellas instrucciones escritas y verbales que se impartan durante la ejecución de los servicios contratados.

Para los efectos de este Manual SSMA, los subcontratistas, asesores, consultores, proveedores y visitas que presten servicio a algún contratista, serán considerados pertenecientes a éste.

El Manual SSMA regirá para cualquier instalación, dependencia y accesos desde y hacia las instalaciones de HGP y sus proyectos relacionados.

El Manual SSMA podrá ser modificado unilateralmente por HGP, si las circunstancias operacionales o de riesgos de accidentes así lo exigiesen, y cualquier alteración a éstas sólo podrán hacerla los Responsables SSMA de HGP en terreno. Toda modificación será comunicada al contratista, a través, de HGP y sus responsables SSMA de terreno.

HGP podrá exigir dotación adicional de responsables SSMA de empresas contratistas, en el caso de que la evaluación de riesgos lo amerite, a costo del contratista.

La acreditación y la dedicación del Responsable SSMA del Contratista en obra será evaluada por el área SSMA de HGP.

La empresa contratista deberá asegurar la presencia de supervisión directa y personal SSMA en todo momento que se desarrollen trabajos en proyecto independiente que estos sean desarrollados por empresas subcontratistas,

Toda comunicación, tramitación de permisos, solicitudes, etc., hacia o con Organismos del Estado y/o sus representantes, deberán estar previamente comunicadas y autorizadas por HGP, a través, de su representante en proyecto.

Todo contratista que celebre contrato con HGP deberá contratar con Essalud o una Entidad Prestadora de Salud (EPS) el Seguro de Salud Complementario de Trabajo de Riesgos (SCRT) en cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 003-98. SA.

Toda empresa contratista debe mantener una actitud respetuosa con los miembros de las comunidades vecinas y entorno del proyecto.

Todo contratista deberá tener conocimiento de y poner en práctica lo establecido legalmente en:

- **Ley N° 29783,** Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y Su Reglamento aprobado por **Decreto Supremo N° 005-12-TR,**
- **Ley N° 26790.** Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 009-97-SA.
- **Decreto Supremo N° 003-98-SA**, Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- **Decreto Supremo N° 016-2009-EM**, Establece disposiciones para las auditorías de los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo en empresas mineras.
- **Decreto Supremo N° 024-2017-EM**, Aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería.
- Texto Único Ordenado del Reglamento Nacional de Tránsito - Código de Tránsito, aprobado por **Decreto Supremo N° 016-2009-MTC**.
- **NTP G-050,** Norma Técnica de Edificación Seguridad durante la constricción civil.
- **Ley N° 28611,** Ley General del Ambiente.

- **Ley Nº 27446,** Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009- MINAM.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, aprobado por **Decreto Supremo N° 074-2001-PCM.**
- Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por **Decreto Supremo N° 020-2008-EM**.
- **Decreto Legislativo N° 1048**, que precisa la regulación minera ambiental de los depósitos de almacenamiento de concentrados de minerales.
- Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas, mediante **Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM.**
- **Decreto Ley N° 25844**, Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento aprobado por Decreto **Supremo N° 009-93-EM**.
- Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por **Decreto Supremo N° 029-1994-EM.**
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, aprobado por **Resolución Ministerial N° 161-2007-MEM-DM.**
- Procedimiento para la supervisión ambiental de las empresas eléctricas, aprobado por Resolución de Consejo Directivo **OSINERGMIN N° 245- 2007-OS-CD**.
- Aprueban propuesta de Límites Máximos Permisibles (LMP) de Emisiones Gaseosas y Partículas del Subsector Electricidad, mediante Decreto del Consejo Directivo **N° 004-2007-CONAM-CD.**
- Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos, aprobado por **Decreto Supremo N° 015-2006-EM.**
- Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y modifican diversas disposiciones, aprobado por **Decreto Supremo N° 043-2007-EM.**
- Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos, aprobado por **Decreto Supremo N° 052-93-EM.**
- Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos, aprobado por **Decreto Supremo N° 26-94-EM.**
- Establecen Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos, mediante **Decreto Supremo N° 037-2008-PCM**.

- Aprueban la Propuesta de Límites Máximos Permisibles de emisiones gaseosas y partículas para el Subsector Hidrocarburos, mediante Resolución **Nº 200-2007-CONAM-PCD.**
- Establecen valor anual de concentración de plomo, mediante **Decreto Supremo N° 069-2003-PCM.**
- Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, mediante **Decreto Supremo N° 085-2003-PCM**
- Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, mediante **Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.**
- Establecen Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial, mediante **Decreto Supremo N° 047-2001-MTC**
- **Ley N° 28028**, Ley de regulación del uso de fuentes de radiación ionizante, y su Reglamento aprobado por **Decreto Supremo N° 039-2008-EM**.
- Norma Técnica "Requisitos de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas, aprobada por Resolución de Presidencia **N° 131-11-IPEN/PRES**.
- **Ley N° 28804,** Ley que regula la declaratoria de Emergencia Ambiental y su Reglamento aprobado por **Decreto Supremo N° 024-2008-PCM**.
- **Decreto Legislativo N° 1002,** de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables, y su Reglamento aprobado por **Decreto Supremo N° 012-2011-EM.**
- **Decreto Legislativo N° 1058,** que promueve la inversión en la actividad de generación eléctrica con recursos hídricos y con otros recursos.
- **Ley N° 26848,** Ley Orgánica de Recursos Geotérmicos y su Reglamento aprobado por **Decreto Supremo N° 019-2010-EM.**
- Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por **Resolución Ministerial N° 290-2005-VIVIENDA.**
- **Ley N° 28256,** Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos y su Reglamento aprobado por **Decreto Supremo N° 021-2008-MTC.**
- **Ley N° 2314,** Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado por **Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.**

- Aprueban el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, aprobado por **Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM.**
- Reglamento de Control de Explosivos de Uso Civil, aprobado por **Decreto Supremo N° 019-71-IN.**
- **Decreto Legislativo N° 1126,** que establece medidas de control en los insumos químicos y productos fiscalizados, maquinarias y equipos utilizados para la elaboración de drogas ilícitas y su Reglamento aprobado por **Decreto Supremo N° 044-2013-EF.**
- **Ley N° 28405**, Ley de rotulado de productos industriales manufacturados, y su Reglamento aprobado por **Decreto Supremo N° 020-2005**-PRODUCE.
- **Toda normativa relativa a SSMA** que sea aplicable y/o promulgada durante la ejecución del Proyecto en Construcción, Operación y Mantenimiento.

Todo contratista estará obligado a establecer y mantener al día un Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con la Ley vigente, cuyo cumplimiento será obligatorio manteniendo registro de entrega de una copia a cada trabajador contratado.

2.2. Normas "Reglas Claves" de Hydro Global Perú.

Los contratistas y su personal dependiente, proveedores, subcontratista y visitas, cumplirán estrictamente todas y cada una de las Normas de Hydro Global Perú S.A.C. **"Reglas Claves",** señaladas a continuación, cuya infracción es considerada de la mayor gravedad en el Sistema SSMA de HGP, y que, por tal razón, constituyen un incumplimiento grave de las obligaciones del contrato.

Frente a una infracción de esta naturaleza, se exige la expulsión del trabajador del proyecto que cometió la falta y el contratista se obliga a imponer medidas correctivas y preventivas de mejoramiento con la mayor brevedad y a cumplir y a hacer cumplir toda instrucción que HG Perú le indique, asumiendo directamente los costos que ello implique, sin derecho a reembolso ni compensación de ninguna especie, sin perjuicio de los derechos que HG Perú puede ejercer frente a este incumplimiento.

REGLAS CLAVES

I. Uso obligatorio de los Elementos de Protección Personal.

II. Amenazas o pelear en el trabajo

III. Intervenir u operar equipos sin autorización y certificación apropiada

IV. No cumplir con los procedimientos de trabajo.

V. No elaborar el ATS antes de iniciar actividades o incumplir con el mismo.

VI. Poseer vender estar bajo la influencia de drogas y alcohol.

VII. Conducir de manera irresponsable

a.- Incumplir con la señalización de tránsito.

b.- Exceso de velocidad

c.- Pasar vehículos en áreas no permitidas y/o curvas.

d.- Manejar sin Licencia de conducir.

e.- No utilizar los cinturones de seguridad.

VIII. Intervenir equipos y/o sistemas sin bloquear, aislados sus energías y sin autorización correspondiente.

IX. No Reportar Incidentes durante las Actividades Diarias.

X. Mantener limpia y ordenada el área de trabajo.

2.3. Responsabilidades

2.3.1. Responsables SSMA de HGP

La Supervisión y los Responsables SSMA tendrán libre acceso a todas las instalaciones de los contratistas y subcontratistas, sean estas oficinas, bodegas, talleres, instalaciones sanitarias, lugares de trabajo, y otros.

Para todas aquellas áreas donde se limite el acceso del personal, se deberá solicitar autorización de ingreso correspondiente tomando conocimiento de los peligros y riesgos asociados al terreno y la actividad.

La Supervisión y los Responsables SSMA de HGP están facultados para suspender la ejecución de cualquier trabajo que signifique poner en peligro la integridad física de los trabajadores, o la Seguridad de la faena, así como también cualquier actividad o maniobra que signifique dañar el medio ambiente, patrimonio arqueológico, fauna, etc., como también todo trabajo que no cumpla con las Normas Generales y Especificas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente , las estipuladas en circulares, memos y contratos. Toda suspensión o detención de trabajos se confirmará de inmediato y por escrito.

La Supervisión y los Responsables SSMA están facultados para acceder al libro de obra o cualquier otro registro que posea el contratista y anotar en él las indicaciones que deberán ser cumplidas en el plazo determinado o convenido. Los Supervisores o Representantes SSMA comunicarán al Gerente de Proyecto o Supervisores de Construcción de HGP las suspensiones y los antecedentes necesarios, con el fin de que se aplique al contratista las sanciones que correspondan por contravenir alguna disposición reglamentaria de Seguridad.

2.3.2. Responsabilidad del Contratista

El contratista, para efectos de planificar y dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, deberá cumplir con todos los requerimientos legales y requerimientos de HGP incluyendo el proceso de acreditación, esto aplica a contratistas directos y sus respectivos subcontratos en cualquiera de sus niveles.

Toda empresa contratista estará obligada a establecer y mantener al día un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo para la Obra de acuerdo con la Ley vigente, cuya difusión y cumplimiento será obligatorio.

3. ACREDITACIÓN DE CONTRATISTAS

La empresa contratista deberá cumplir con toda la documentación mínima legal (empresa, trabajadores, vehículos y maquinaria) para revisión y validación por parte de HGP. El Manual de Acreditación para Contratistas será entregado por HGP.

3.1. Requisitos aplicables para Acreditación de Empresas (nacionales y extranjeras):

- R.U.C y nombre o razón social de la empresa.
- Certificado de afiliación a EsSalud o a una EPS (entidad prestadora de salud) (o seguro equivalente de mínimo 15.000 USD)
- Identificación del representante legal de la empresa.
- Designación por escrito del representante denominado Administrador de Contrato.
- Permiso de Jornada Especial de Trabajo (tipo turno) otorgado por la Inspección del Trabajo (si aplica).
- Registro de exámenes médicos ocupacionales, los cuales deben de realizarse al inicio y al cese de la relación laboral y durante la misma, como mínimo una vez al año.
- Registro de Inspecciones Internas.

- Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- Política en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Documentos que acrediten la instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y su funcionamiento.
- Documento anexo a cada contrato de trabajo que especifique las medidas preventivas en materia de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con el cargo ocupado.
- Registro de asistencia de 4 charlas anuales en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Número y lista de trabajadores que prestará servicio en los proyectos, tanto de la empresa como de los subcontratos.
- Carta Gantt de los trabajos o tareas específicas que ejecutará la empresa. Historial de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales de los últimos 24 meses de la empresa y de los subcontratos que prestarán servicios.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, Procedimientos de Trabajo Seguro, aplicable a las labores que realizará en Proyecto.
- Plan de Emergencia, aplicable al Proyecto donde realizará sus labores.
- Matriz de Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgos (Matriz IPER), aplicable a las labores que realizará en Proyecto.
- Programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

3.2. Requisitos mínimos legales para Acreditación de Trabajadores.

- Fotocopia documento de identidad o Pasaporte (ambos lados).
- Examen Médico Pre/Ocupacional. Apto de acuerdo con el documento técnico" Protocolos de exámenes médicos ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad.
- Contrato Individual de Trabajo
- Anexos de Contrato (Asignación al Proyecto HGP, faena, turno, cargo).
- Certificado de afiliación a la ONP o a la AFP (detalle 12 últimas cotizaciones).
- Certificado de afiliación a EsSalud o a una EPS (entidad prestadora de salud).
- Registro de entrega de Reglamento interno actualizado, firmado por el trabajador (en original).

- Registro entrega de Elementos de Protección Personal, firmado por el trabajador.
- Registro Toma de conocimiento de procedimientos e instructivos asociados al cargo, firmado por el trabajador.
- Certificado de Residencia (en original)

a) Si es extranjero, además deberá presentar:

- Contrato de Trabajo o Carta de Constancia, para verificar situación contractual con la empresa aprobado por la Autoridad Administrativa de Trabajo (en original).
- Fotocopia simple del Pasaporte.
- Fotocopia simple de Visa de trabajo vigente.
- Fotocopia de Cedula de Identidad para extranjeros o Permiso trabajo especial para turistas otorgado por el Depto. de Extranjería en Perú.

b) Si es a honorarios, además debe presentar:

- Contrato firmado por las partes. Empresa con la cual presta servicios.
- Fotocopia de Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

3.3. Requisitos aplicables para Acreditación de Conductores de Vehículos o Maquinarias:

Además de los requisitos para Acreditación de Trabajadores, debe presentar adicionalmente, lo siguiente:

- Fotocopia de Licencia de Conducir.
- Hoja de Vida Conductor (con no más de 30 días de antigüedad).
- Curso conducción Alta Montaña y/o 4x4 dictado por un organismo acreditado o certificado por el ministerio de educación.
- Licencia de conducir internacional, o licencia otorgada en su país si este tiene vigente un tratado bilateral con Perú.

a) Si es conductor de Maquinaria Pesada:

- Licencia para operar maquinaria pesada de acuerdo con la legislación peruana (maquinaria pesada con orugas).
- En caso de maquinaria pesada con ruedas debera presentar licencia de conducir del MTC y licencia para operar maquinaria pesada de acuerdo con la legislación peruana.

3.4. Otras consideraciones de Acreditación

El contratista debe mantener la información de aspectos laborales a libre disposición de organismos fiscalizadores si fuese requeridos o de HGP ante eventuales fiscalizaciones o auditorias.

Entregar programa de actividades relacionadas con SSMA, (Planes y programas para el proyecto) de acuerdo con su programa anual o en función del período especifico establecido en el Contrato (capacitación, inspecciones, observaciones, charlas, etc.), controlar su ejecución e informar mensualmente a HGP y/o su representante en terreno.

La información solicitada se deberá entregar en formato de HGP “Estadística Mensual de Accidentabilidad”.

Seleccionar y presentar para aprobación a HGP, al profesional que liderará la gestión SSMA en el proyecto, quien deberá tener categoría de profesional para la Obra, mínimo con una semana de anticipación.

Enviar a las autoridades fiscalizadoras, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Ministerio de Salud, entre otras), los informes que exigen dichas disposiciones y las de cada Contrato, previa comunicación y autorización de HGP o su representante.

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de HGP y/o su agente tendrán libre acceso a todas las instalaciones de los Contratistas y Subcontratistas, sean estas oficinas, bodegas, talleres, instalaciones sanitarias, lugares de trabajo, etc.

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de HGP se encuentra facultado para suspender la ejecución de cualquier trabajo que signifique poner en peligro la integridad física del o de los trabajadores, o la Seguridad de la faena, como también todo trabajo que no cumpla con las Normas Generales y Especificas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, las estipuladas en Circulares, Memos y Contratos. Toda suspensión o detención de trabajos se confirmará de inmediato y por escrito a través de HGP.

3.5. Requisitos aplicables a las visitas

Para las visitas en obra, esta debe ser solicitada, a través, de un correo electrónico con al menos 48 horas de anticipación, enviado a los responsables de HGP. Al Site Manager y Responsable SSMA a cargo del Proyecto en Construcción, indicando el propósito de la visita.

Así mismo se podrá exigir Exámenes de Salud, según la naturaleza del proyecto (ej.: Altura Geográfica)

Toda visita que llegue en vehículo deberá enviar por el mismo correo electrónico su licencia de conducir y verificar que el vehículo cumpla con las exigencias de HGP para Proyecto en Construcción.

Para extranjeros, se debe considerar el envío de los siguientes documentos:

- Fotocopia de Cédula de Identidad o Pasaporte.
- Licencia de conducir internacional, o licencia otorgada en su país si este tiene vigente un tratado bilateral con Perú.

4. INSTALACIÓN DE FAENAS Y/O CAMPAMENTO

Las partes entienden por instalación de faenas y/o campamento, cuyo objetivo sea la habilitación de oficinas, bodegas de materiales y/o equipos, laboratorios, talleres u otras dependencias similares y también, todo tipo de asentamiento, por temporal que éste sea, cuyo objetivo sea el albergue de personas que se desempeñen en el cumplimiento de los servicios que el Contratista y/o sus Subcontratistas se obliga a prestar mediante un Contrato con HGP.

Todas las instalaciones deberán regirse por las disposiciones contenidas en el Decreto Supremo Nº 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería; Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En ninguna circunstancia se acepta realizar instalaciones de faenas o campamentos en lugares no habilitados para estos fines.

4.1. Agua Potable

El Contratista deberá indicar claramente a HGP, si las condiciones del proyecto lo requieren, la fuente de la cual obtendrá sus recursos de agua potable, la que deberá contar con los permisos correspondientes de acuerdo con lo establecido por el RD (Resolución Distrital). Esta indicación deberá hacerla dentro de los treinta días siguientes a la fecha de inicio de la prestación de servicios, obra o trabajo a la fecha en que surja el requerimiento de agua potable, en caso de que dicho requerimiento sea posterior a la fecha de inicio de un contrato. En todo

caso, dicha indicación deberá efectuarse antes de que el Contratista obtenga el recurso de agua potable.

El Contratista deberá proveer el número necesario de baños y artefactos necesarios que estipula la reglamentación específica para estos efectos en el lugar de la obra.

Todos los frentes de trabajo deberán disponer y contar con stock de agua potable certificada para el consumo suficiente para el personal que se encuentra en faena. Esta deberá encontrarse en dispensadores, debidamente señalizada con las palabras “Agua Potable”.

Se debe lograr en todo momento que el agua se encuentre fresca y a una temperatura menor a la temperatura ambiente.

Su disposición en terreno será dentro de caseta de madera, revestida internamente con material aislante diseñado para proteger de los cambios de temperaturas, vientos y suciedad.

Los dispensadores para agua potable deberán cumplir con lo siguiente:

- Deberán tener llave / válvula en su exterior para evitar contaminar el agua.
- Mantención y limpieza diaria a los dispensadores de agua potable.
- Deberán ubicarse a una altura tal que permita la extracción de agua y evitar la contaminación de ésta.

Para que los bidones se mantengan en óptimas condiciones de higiene y de funcionamiento, se designará una persona o cuadrilla que mantendrá los dispensadores siempre limpios, con agua y vasos desechables en cantidades suficientes para los trabajadores. Su reposición deberá ser diaria al igual que el retiro de los vasos utilizados.

Próximo a los dispensadores de agua debe existir un basurero para contener los vasos desechables.

4.2. Baños y Artefactos Higiénicos

El Contratista deberá proveer el número necesario de baños y artefactos higiénicos necesarios que estipula la reglamentación específica para estos efectos en el lugar de la obra.

La empresa que entregue los servicios de suministro, reposición y limpieza de baños químicos, deberá contar con autorización sanitaria del Organismo público correspondiente, mediante Resolución. Los antecedentes de autorización deberán ser entregados a HGP.

Los baños químicos deberán estar en todo momento en condiciones higiénicas de ser usados. Los baños químicos deberán ser limpios y sanitizados semanalmente o lo que demande el proyecto, utilizando un sistema de extracción forzada y su frecuencia de limpieza podrá aumentar si las condiciones de trabajo en el lugar lo requieran.

Cada baño químico deberá contar con dispensador de jabón gel de alcohol yodado y dispensador de agua en su interior, utilizado para la limpieza de manos y deberá ser repuesto o rellenado en toda limpieza o mantención del baño químico, al igual que papel higiénico con sistema de tipo industrial en cantidades suficientes para el número de trabajadores que utilizan el servicio.

Se deberá considerar la dinámica de avance de los trabajos y sus interferencias en las áreas y programar periódicamente el traslado y movimiento de los baños químicos, permitiendo el correcto y efectivo uso y limpieza de ellos.

En caso de existir diferencias de sexos en la obra, deben existir baños exclusivos para hombres y mujeres

4.3. Aseo e Higiene

Se deberá definir, mediante un programa de aseo y orden, el personal, frecuencia y los recursos necesarios para mantener el aseo y orden en los frentes de trabajo e instalaciones en condiciones aceptables.

Deberá contar con un programa de sanitización, desinsectación, fumigación y desratización de todas sus instalaciones, HGP aprobará la periodicidad del servicio.

Todo trabajador que labore en plantas de tratamiento de aguas servidas o manipule residuos peligrosos, infecciosos o sustancias peligrosas, no podrá ingresar a los casinos y comedores sin antes haberse cambiado de ropa y lavado en duchas, previniendo de esta manera, la ocurrencia de contaminaciones cruzadas y el potencial de intoxicación masiva.

Cuando la naturaleza del trabajo implique contacto con sustancias tóxicas o infecciosas deberán disponerse de duchas para los trabajadores afectados en los frentes de trabajo, para que su uso sea antes del ingreso del trabajador al casino, comedores y campamentos.

El Contratista deberá indicar claramente el procedimiento que utilizará para la recolección y disposición de aguas servidas. Esta indicación deberá hacerla dentro de los treinta días siguientes a la fecha de inicio de la prestación de servicios y contar con aprobación sanitaria para tal efecto.

4.4. Otras Consideraciones de Instalaciones en Terreno.

El Contratista debe mantener sistemas de iluminación adecuados en los lugares donde se realicen trabajos nocturnos, bajo techo, o en ambientes de escasa visibilidad. Se debe comprobar que los sistemas de iluminación son los adecuados mediante un estudio cuantitativo en terreno.

El Contratista se obliga a no usar sistemas de refrigeración y/o aire acondicionado, que utilicen compuestos de CFC (freón).

El contratista se obliga a no usar detectores de humo que emitan radiaciones ionizantes. Sólo podrá utilizar los detectores de humo fotoeléctricos.

No estará permitido realizar mantenciones mayores a maquinaria en Proyecto. Solo está permitido realizar mantenciones menores en Proyecto protegiendo el suelo de posibles derrames (bandeja metálica y/o HDPE).

Para el cambio y recambio de lubricantes se deberán utilizar bandejas metálicas para la contención de los mismos. Se deberá contar con material absorbente para fugas y derrames de combustibles y lubricantes en cantidades suficientes y al alcance inmediato para su uso, tales como arena, aserrín, guaipe u otro material de similares características. Se recomienda mantener Kit portátiles para contención de derrames.

5. ASPECTOS DE MEDIO AMBIENTE

El presente Capítulo contiene una descripción de las obligaciones ambientales de Proyectos en Construcción, cuyo objetivo es enfatizar las buenas prácticas en materia de Medio Ambiente.

5.1. Responsabilidades frente al Medio Ambiente

Se entiende por Medio Ambiente, al conjunto de personas que comparten un territorio en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo.

En este sentido, las comunidades son grupos de personas que reconocen, configuran y mantienen identidad, cohesión, pertenencia y estabilidad respecto de un territorio; y comparten formas de vida, cultura, servicios e instalaciones comunes

La mirada desde la responsabilidad ambiental se verifica a través de evitar, minimizar o manejar los impactos negativos. Resulta prioritario, en este sentido, que el Contratista desarrolle esfuerzos conceptuales, metodológicos y de procedimientos que permitan lograr una mayor integración de las variables y dimensiones referidas al Medio Ambiente del entorno del proyecto.

Toda empresa Contratista debe identificar sus Aspectos Ambientales, con sus respectivas medidas de control para cada uno.

5.2. Manejo de áreas sensibles.

Área Sensible es todo lugar que, por razones históricas, arqueológicas, geológicas, naturales, turísticas u otras, es de importancia científica o cultural, de acuerdo con lo establecido por Ley o lo que determine HGP.

Para el Manejo de las Áreas Sensible, el Contratista se compromete a:

- Demarcar las áreas sensibles identificadas, con el objeto de evitar el tránsito, tanto de vehículos como de personas, a través de dichas áreas.
- No ingresar a las Áreas Sensibles identificadas por HGP.
- No remover cualquier material u organismo que se encuentre en las Áreas Sensibles.
- De registrase un Hallazgo de Restos Arqueológicos, se procederá a la paralización temporal de la faena de construcción, dando aviso inmediato a HGP o su Representante.
- Solicitar autorización para los trabajos de excavaciones y movimientos de tierra en la cercanía de los sitios reservados de carácter arqueológicos.

5.3. Protección de flora.

Para la Protección de la Flora presente en área del proyecto y sus alrededores, el Contratista debe considerar lo siguiente:

- Queda prohibido el despeje, cubrimiento y corte especial de especias vegetales, en el caso imperioso de ser necesario alguna de estas maniobras se deberá contar con la autorización de HGP.
- En el caso de incumplimiento de esta disposición el contratista se verá obligado a reponer el daño a su cargo y costo en el plazo establecido por HGP.

5.4. Protección de fauna.

Para la Protección de la Fauna presente en área del proyecto y sus alrededores, el Contratista debe considerar y se compromete a:

- Está estrictamente prohibido cazar, domesticar, molestar o maltratar a la fauna existente el lugar.
- Todo el personal de faena deberá estar capacitado sobre la protección de fauna aplicable al proyecto|.
- Instalar señaléticas en los distintos frentes de trabajo del Proyecto la frase “Prohibido cazar, domesticar, molestar o maltratar a la fauna existente”.

5.5. Rehabilitación de áreas.

Rehabilitar un área, significa despejar y limpiar un lugar que ha sido utilizado para instalar faenas y/o campamento, dejándolo en similares o mejores condiciones que las previas a su ocupación.

Para el Rehabilitación de las Áreas, el Contratista se compromete a:

- Presentar a HGP e incluir en sus costos operacionales, un Plan de Desmovilización y Entrega Ambiental que permita entregar, al término de su obra, el lugar que ha ocupado o utilizado con ocasión de la prestación de sus servicios, en condiciones similares al inicio de la operación.
- El documento que contenga el Plan de Desmovilización y Entrega Ambiental deberá comprender un conjunto de fotografías tomadas antes de la realización de las faenas y después del término de las mismas (estas fotografías deberán ser tomadas de los mismos ángulos, cubriendo los mismos lugares).
- La presentación del Plan de Desmovilización y Entrega Ambiental deberá cumplirse dentro de los treinta días siguientes a la fecha de inicio de la prestación de los servicios.
- El Plan de Desmovilización y Entrega Ambiental que proponga el Contratista deberá contar con la aprobación de HGP. Si hubiera objeciones, se podrá convocar a una reunión con el Contratista, cuyo objeto será la suscripción de un documento que definitivamente contenga un plan que satisfaga los requerimientos.

5.6. Manejo de residuos.

Para el Manejo de Residuos, se debe considerar las siguientes definiciones:

- **Residuo Sólidos:** Aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente. Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales. Para los efectos de la Ley N° 27314 y sus reglamentos, los residuos sólidos se clasifican según su origen en:

    - **Residuos domiciliarios:** Son aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares.

- **Residuos comerciales:** Son aquellos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como: centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, centros de convenciones o espectáculos, oficinas de trabajo en general, entre otras actividades comerciales y laborales análogas. Estos residuos están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares.
- **Residuos industriales:** Son aquellos residuos generados en las actividades de las diversas ramas industriales, tales como: manufacturera, minera, química, energética, pesquera y otras similares. Estos residuos se presentan como: lodos, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos, papel, cartón, madera, fibras, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros, incluyendo en general los residuos considerados peligrosos.
- **Residuos de las actividades de construcción**: Son aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como: edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines a éstas.
- **Residuos de instalaciones o actividades especiales**: Son aquellos residuos sólidos generados en infraestructuras, normalmente de gran dimensión, complejidad y de riesgo en su operación, con el objeto de prestar ciertos servicios públicos o privados, tales como: plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares, entre otras; o de aquellas actividades públicas o privadas que movilizan recursos humanos, equipos o infraestructuras, en forma eventual, como conciertos musicales, campañas sanitarias u otras similares.
- Residuos agropecuarios.
- Residuos de limpieza de espacios públicos.
- Residuos de establecimiento de atención de salud.

- **Residuos Peligrosos:** Aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país, como el Convenio de Basilea, o las reglamentaciones nacionales específicas, se considerarán peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características:

autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad.

- **Residuo Industrial:** Se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos, son provenientes de construcción, demoliciones, trozos de concretos, ladrillos, estructuras de fierro, acero, piezas metálicas libres de aceite, cables eléctricos, con o sin valor comercial y carente de materia orgánica.

Siempre que en el presente instrumento se refiera a residuos, en general, deben entenderse comprendidas en dicho término todas las clases de residuos definidas precedentemente, salvo que se especifique la clase de residuos a que, en particular, se refiera.

5.6.1. Obligaciones del Contratista para el Manejo de Residuos.

HGP obliga a sus contratistas a implementar el Procedimiento de Manejo de Residuos HGP y eliminar sus residuos en los lugares y en la forma que se describirán a continuación:

- Eliminar los residuos que genere su actividad depositándolos en contenedores destinados exclusivamente a tal objeto. El Contratista deberá proporcionar, conservar y reponer todos los contenedores que sean necesarios para el cumplimiento de este punto.
- Como norma general, los residuos deberán segregarse en contenedores dependiendo de sus características, según la Norma Técnica Peruana NTP-900-058-2005 la. Las especificaciones generales de segregación son las siguientes:

a) Residuos reaprovecharles

- **Residuos no Peligrosos**
    - **Color amarillo (Para metales):** Latas de conservas, café, leche, gaseosa, cerveza. Tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc.
    - **Color verde (Para vidrios):** Botellas de bebidas, gaseosas, licor, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc.
    - **Color Azul (Para papel y cartón):** Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, etc.
    - **Color blanco (Para plástico)**: Envases de yogurt, leche, alimentos. etc. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceite comestible, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.

- **Color marrón (Para orgánicos):** Restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares.

b) Residuos Peligrosos

- **Color rojo (Para peligrosos):** Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, botellas de reactivos químicos, entre otros.

c) Residuos no reaprovechables

- **Residuos no Peligrosos**

  - **Color negro (Para generales):** Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza de la casa y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarros, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.

- **Residuos Peligrosos**

  - **Color rojo (Para peligrosos):** Escoria, medicinas vencidas, jeringas desechables, entre otros.

Los dispositivos de almacenamiento deben utilizar el símbolo de reciclaje si el residuo puede ser reaprovechado.

Ciertos residuos peligrosos podrían ser reaprovechados, siempre y cuando su manejo sea cumpliendo la normativa vigente. en este caso se debe evitar ser mezclados con otro tipo de residuo, ya que podría generar mezclas explosivas, corrosivas, reactivas, oxidantes entre otros.

Los residuos que deban eliminarse en contenedores rojos deberán ser almacenados en bolsas plásticas adecuadas y debidamente cerradas. Dichos deberes son de cargo del Contratista.

Los residuos domésticos que se generen en el interior de los recintos pertenecientes a HGP, serán clasificados, recolectados y transportados al sitio de disposición final por el Contratista y a su costo. Los residuos industriales no peligrosos con valor residual, tales como chatarra, tambores y madera, que pertenezcan a el Contratista o HGP, deberán ser clasificados, recolectados y trasportados al sitio de disposición temporal o final a su costo por el Contratista.

Los residuos peligrosos deberán ser clasificados, recolectados y transportados por el Contratista a su costo a destinatario final autorizado, respetando todas las normas correspondientes al traslado y transporte de este tipo de residuos. En estos casos, el

Contratista deberá estar registrada ante el Ministerio de Salud y, a partir del recojo, asumirá la responsabilidad por las consecuencias derivadas del manejo de dichos residuos.

Cuando así lo dispongan las autoridades sectoriales, las entidades generadoras o responsables del manejo de residuos sólidos peligrosos deberán contratar una póliza de seguro que cubra las operaciones de manejo de los mismos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo, de ser necesario, los residuos que son almacenados para su posterior reaprovechamiento, cuando prevean riesgos significativos que pongan en peligro la salud de la población o la calidad ambiental.

Todo residuo que se genere en el exterior de los recintos de HGP deberá ser eliminado con apego a las normas legales y reglamentarias que rigen la materia.

Los vehículos que efectúen la eliminación de los desechos deberán contar con autorización de la Municipalidad respectiva. Adicionalmente, en lo aplicable, se cumplirá con lo establecido en la Norma Técnica Peruana: NTP 400.500 "Manejo de Residuos de la Actividad de la Construcción.

El Contratista remitirá en formato digital, a la autoridad a cargo de la fiscalización y a HGP, los siguientes documentos:

- Una Declaración Anual del Manejo de Residuos Sólidos conteniendo información sobre los residuos generados durante el año transcurrido.
- Su Plan de Manejo de Residuos Sólidos que estiman van a ejecutar en el siguiente periodo.
- Un Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos por cada operación de traslado de residuos peligrosos, fuera de instalaciones industriales o productivas, concesiones de extracción o aprovechamiento de recursos naturales y similares. Esta disposición no es aplicable a las operaciones de transporte por medios convencionales o no convencionales que se realiza al interior de las instalaciones.
- De ser el caso, un Plan de Manejo de RAEE y la respectiva Declaración Anual.

El Contratista notificará sobre las enfermedades ocupacionales, accidentes y emergencias sanitarias presentadas durante el manejo de los residuos sólidos, a la autoridad de salud de la jurisdicción correspondiente, la que a su vez informará a la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), sin perjuicio de las otras notificaciones que deban efectuar conforme a ley. Asimismo, notificará las situaciones de emergencia ambiental que se pudieran generar por el manejo de residuos sólidos, al Ministerio del Ambiente, de acuerdo con la Instrucción Operativa de HGP.

Se deberá priorizar la disminución del residuo en origen, la reutilización y el reciclaje.

Almacenamiento de combustibles y lubricantes.

Se entenderá por Almacenamiento de combustibles y lubricantes, al área apropiada y segura para dicho efecto, debidamente señalizada, con cierre perimetral, acceso restringido, protección adecuada contra derrames y alejado de las zonas de tráfico de personas, equipos, vehículos y maquinarias.

5.6.2. Obligaciones del Contratista para el Almacenamiento de Combustibles y Lubricantes.

El contratista se obliga a habilitar, en el lugar de la obra, un área especial para el almacenamiento seguro de combustibles y lubricantes, la cual deberá estar cerrada, demarcada y señalizada, de acuerdo con las normas y estándares de HGP y con el Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos cuando el mismo sea aplicable.

El piso del lugar del área de almacenamiento deberá ser impermeabilizado con material de alta densidad o radier de concreto si procediese, capaz de contener posibles derrames, de evitar toda posible infiltración hacia el suelo y de facilitar las labores de limpieza.

El Contratista se obliga a entregar a HGP un documento que contenga un procedimiento de manipulación de combustibles y lubricantes, el cual, deberá respetar las normas contenidas en el presente instrumento. La entrega de dicho documento deberá efectuarse dentro de los treinta días siguientes a la fecha de suscripción de un Contrato y antes de ejecutar el trabajo para el cual fue contratado.

En caso de derrame de combustibles y/o lubricantes, el contratista deberá almacenar dicho material derramado, junto a la parte del terreno superficial que hubiere resultado contaminado en contenedores debidamente adecuados. Asimismo, el Contratista deberá consignar, en dichos contenedores, la frase “Residuo peligroso”, y deberá comunicar a HGP, inmediatamente después de haber concluido las labores de almacenamiento del material derramado, los contenidos específicos de cada uno de dichos contenedores, siguiendo, en lo demás, el procedimiento descrito en el punto anterior.

Se deberá tener en cuenta lo indicado en el Procedimiento HGP de Almacenamiento y Manejo de Sustancias Peligrosas, así como también lo descrito en el Instructivo de Manejo de Derrames.

Los grupos electrógenos, compresores y generadores de energía, deben estar asentadas sobre una Base, la cual pueda retener los posibles derrames que se puedan presentar durante la carga de combustible al equipo o desperfecto de éste. La estructura de esta base podrá ser de hormigón, bandeja de material metálico o de HDPE, con capacidad para contener 1.2 veces el

volumen de combustible o sustancia con que el equipo trabaja. Todo grupo generador debe estar conectado a tierra.

5.6.3. Control de polvo.

Se entenderá por polvo fugitivo a todo material particulado que se encuentra en suspensión en el aire como consecuencia de la actividad humana, en especial, producto de actividades de trabajo y que resulta potencialmente dañino para la salud, al encontrarse en niveles elevados en el ambiente, debido a su tamaño y características químicas.

5.6.4. Obligaciones del Contratista para el Control de Polvo.

El contratista deberá mitigar el polvo fugitivo proveniente de su actividad, mediante el uso de agua, la que debe tener acreditación de su procedencia.

El agua que utiliza la contratista se obliga a mantener en camiones estanques que, para estos efectos, deberá proporcionar él mismo. La señalada labor de abatimiento es particularmente exigible a aquellos Contratistas y/o Subcontratistas cuyas actividades consistan en movimiento de tierra u otro material, sin perjuicio de constituir un deber de todo Contratista.

Para las faenas extractivas en los empréstitos, el Contratista deberá disponer de riego u otro medio físico de mitigación cada vez que efectúe remociones de material, para así mantener el polvo fugitivo en niveles que no afecten al entorno, ni a las personas que trabajen en las inmediaciones.

El no cumplimiento de esta cláusula facultará a HGP para contratar estas labores de mitigación a terceros, con cargo al Contratista.

Durante la extracción de material de empréstito y carguío de camiones, los sectores de generación de emisiones fugitivas de polvo serán humectados permanentemente con camión aljibe.

En las plantas de áridos, los áridos finos deberán ser cubiertos con lonas de PVC para evitar su dispersión con el viento, o bien mantenerlos humectados mediante la aspersión de agua.

Los equipos de las plantas de áridos y de hormigón, deberán contar con sus propios mecanismos de control de polvo en las fuentes y efectuar las mantenciones periódicas que sean necesarias. Las correas transportadoras deberán ser encapsuladas o contar con sistemas de supresión de polvo por aspersión de agua.

En las plantas de hormigón, los silos de cemento deberán contar con filtros adecuados y operativos en todo momento y la presión de carga de cemento desde los camiones a los silos deberá ser tal, que no exista fuga de cemento.

6. ASPECTOS DE SEGURIDAD

El presente Capítulo contiene una descripción de las obligaciones que debe cumplir el Contratista en temas de Seguridad de Proyectos en Construcción.

6.1. Análisis de Trabajo Seguro (ATS).

El análisis de riesgos del trabajo es la evaluación objetiva del potencial de daño que pueden causar los peligros de una determinada actividad estableciendo medidas que permitan controlar y/o minimizar los riesgos. En este sentido se trabaja en dos dimensiones, la primera es la evaluación mediante matrices o inventarios de riesgos de todas las actividades a desarrollar asignando un valor que permitirá determinar si la actividad es crítica o no. Para esto la empresa contratista debe hacer esta evaluación antes de iniciar un trabajo.

El formato de la matriz a usar para evaluar los riesgos es aportado por HGP.

La segunda dimensión y como complemento al inventario de riesgos se realizará el proceso de Análisis de Trabajo Seguro.

Esta es la evaluación que se realiza diariamente antes de iniciar una tarea o el trabajo, para eso se precisa contar con un formato de Análisis de Trabajo Seguro (ATS), este se realiza en terreno y se define como el proceso de trabajar en equipo para:

1. Desglosar el trabajo en cinco a seis pasos importantes.
2. Identificar y analizar los riesgos asociados a cada paso.
3. Indicar medidas de control de los riesgos.
4. Informar de los riesgos y controles a todos los trabajadores directamente involucrados en el trabajo.
5. Verificación de que los riesgos son controlados efectivamente al momento de ejecutar el trabajo.
6. Efectuar análisis de riesgo cada vez que se modifique el trabajo (generalmente donde se produce el cambio).
7. Si el trabajo debe continuar en la noche o a medida que cambian las condiciones, este cambio debe anotarse como un paso o etapa, especificando los riesgos asociados a

trabajar de noche y, se deben implementar los controles respectivos o en su defecto se debe confeccionar un nuevo ATS por el cambio de las condiciones.

8. En el desarrollo del ATS, se debe involucrar a todos los empleados que participarán en el trabajo y será liderada por el responsable de la tarea.
9. Mediante el proceso de participación de los involucrados, el Análisis de Trabajo Seguro entregará.
10. Una actitud mejorada por parte de los trabajadores cuando se les pida que sean parte de la ejecución.
11. Los detalles del trabajo diario se analizan y discuten.
12. Coordinación de actividades de trabajos adyacentes.
13. Capacitación en seguridad del trabajo para empleados nuevos.
14. Observación de la tarea.
15. Instrucciones de seguridad previa al trabajo.
16. El supervisor del contratista, al igual que los trabajadores involucrados en el trabajo, completan el análisis de riesgo del trabajo y lo firman.
17. El contratista es responsable de completar los formularios de ATS usando el proceso para identificar los pasos, los riesgos, las evaluaciones y el control de la actividad a realizar previo al comienzo del trabajo.

6.2. Permisos de Trabajo (PT)

El Permiso de Trabajo es un documento mediante el cual un dueño de área, instalación o equipo autoriza a otra persona a realizar una actividad determinada, que signifique la intervención de su área instalación o equipo, además representa un sistema destinado a proteger a las personas, medio ambiente y propiedad.

La contratista dispondrá de los procedimientos y formatos para los permisos de trabajo, lo cuales serán utilizados para trabajos de alto riesgo.

Las siguientes actividades de alto riesgo, deben generar permiso de trabajo:

- Trabajos de excavación
- Trabajos de voladura
- Maniobras de izaje (que excedan las 10 toneladas e izamientos en tándem “uso de 2 grúa para izar una misma carga”);

- Ingreso a espacios confinados;
- Trabajos en caliente;
- Energización y desenergización de equipos eléctricos (Aislamiento y bloqueo);
- Trabajos en Altura;
- Trabajos cruzados;
- Trabajos con andamios
- Operación de equipos radioactivos, trabajo con radiografías, gammagrafía y material explosivo;
- Actividades específicas definidas por el Equipo SSMA del Proyecto.

HGP se tomará la atribución de observar los procedimientos y formatos, si estos no cumplen con los requisitos mínimos para cubrir la seguridad de los trabajadores.

6.2.1. Pasos de acuerdo con los Procedimientos de Trabajos

Los Procedimientos de Trabajo deberán estar firmados y difundidos al personal que realiza las actividades, antes de iniciar las labores.

Es obligatorio tener los procedimientos en el área de trabajo, si en algún momento el área SSMA de HGP cree conveniente actualizar los procedimientos, la contratista tendrá que realizar dicha actualización.

Especificar el trabajo a realizar, los empleados que se requieren y los equipos a usar.

Los permisos de trabajo deben ser firmados por el supervisor contratista y responsables de la tarea, Las precauciones se especifican mediante el llenado del formulario del permiso correspondiente. HGP otorga el permiso para comenzar el trabajo mediante la firma del formulario de permiso que se debe retener en el lugar de trabajo.

Solo se permite que los empleados nombrados en el permiso ejecuten el trabajo.

Preparar el trabajo en consideración de las precauciones de seguridad especificadas en el permiso de trabajo, instruir a los empleados, entregar las herramientas y EPP necesarias. Finalmente chequear todas las precauciones y realizar el trabajo.

Luego de la finalización del trabajo o diariamente al término de cada turno el permiso de trabajo debe devolverse al emisor.

Un permiso no debe considerarse como una garantía incondicional de ejecución segura de un trabajo. Si las condiciones, bajo las cuales se emitió un permiso de trabajo cambian, se deberá

detener el trabajo e informar de las condiciones cambiadas al supervisor a cargo del área o jefe de la empresa contratista.

7. REQUERIMIENTOS SSMA DE HGP

El presente Capítulo contiene la descripción de las obligaciones en temas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en las labores de Proyectos en Construcción, Operación y Mantenimiento, cuyo objetivo es evitar y prevenir incidentes y enfatizar las buenas prácticas en materia de trabajo.

7.1. Diseño, construcción y Precomisionamientos

El Contratista es responsable de la administración de los riesgos durante el desarrollo de su Contrato, incluyendo las etapas de diseño, aprobación, adquisiciones, construcción y Precomisionamientos.

Por lo anterior, el Contratista en todas las etapas de su Contrato, desde la ingeniería, adquisiciones, movilización, construcción, Precomisionamientos y desmovilización, deberá desarrollar, implementar y demostrar evidencia de que:

- La Calidad de la identificación y evaluación de riesgos en Seguridad, Salud y Medio Ambiente es evaluada, a través, de procesos de revisión y aprobación.
- El proyecto por desarrollar cuenta con sistemas de gestión documentados y debidamente comunicados, que permiten el cumplimiento de las especificaciones para las distintas etapas.
- Los equipos, sistemas, procedimientos y actividades críticas son identificadas y registradas. Esta información es utilizada para el diseño, construcción y Precomisionamientos.
- Para la mejor gestión y control en terreno sobre las cuadrillas de trabajo, un capataz deberá supervisar una cantidad de trabajadores adecuada la cual permita una visión eficiente y controlada de los trabajos y riesgos.
- En sectores remotos no se permitirán trabajos en donde se encuentren personal solo, sin supervisión ni comunicación.
- Las instalaciones y equipamientos nuevos o modificados son sometidos a revisiones documentadas antes y después del Precomisionamientos, para verificar la aplicación de los estándares y requerimientos de diseño.

Cuando lo estime conveniente HGP podrá revisar el desarrollo e implementación de los puntos anteriormente solicitados, así como la documentación referente a registro de evaluación de riesgos; registro de incidentes; registro de cuasi accidentes; registro de normas, registro de elementos críticos, procedimientos; registro de revisiones de planos, órdenes de compra y especificaciones; informes de seguimiento y registro de revisión de lecciones aprendidas en proyectos anteriores.

7.2. Alcohol y drogas

Está estrictamente prohibido presentarse en los recintos de HGP, bajo la influencia de alcohol o de drogas, considerando lo siguiente:

- Esto podrá ser pesquisado por personal competente, mediante un test aleatorio. La negativa del afectado al cumplimiento de esta disposición dará motivo a su expulsión inmediata del recinto de trabajo, pudiendo requerirse, si fuera necesario, el auxilio de la fuerza pública para hacerla cumplir, en conformidad con los procedimientos previstos en la legislación vigente.
- Prohíbase la introducción, distribución y consumo de bebidas alcohólicas, drogas y estupefacientes en los recintos de HGP y todo juego de azar con apuestas de dinero o bienes de cualquier especie.
- El Contratista retirará inmediatamente y en forma permanente a cualquier persona que no cumpla con lo establecido en este punto.
- El Contratista retirará a cualquier persona sobre la cual se sospeche el consumo de Alcohol y Drogas o cuando ocurra un incidente o accidente en que éstas sean un factor influyente.
- Queda estrictamente prohibido la conducción bajo la influencia del alcohol, en estado de ebriedad, bajo consumo de drogas y estupefacientes que puedan generar somnolencia.

NOTA: Se debe considerar el consentimiento del trabajador para toma de examen de alcohol y drogas.

7.3. Elementos de Protección Personal (EPP)

Es obligación del Contratista y su Supervisión proporcionar y controlar el uso del equipo y/o elementos de protección personal (EPP) y el correspondiente cumplimiento de los estándares de seguridad del Proyecto en Construcción y de las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo para los equipos y/o elementos de protección personal.

La empresa hará entrega de los EPP a los trabajadores de Contratistas, sin costos para el trabajador y deberá quedar registrada y firmada por cada trabajador en señal de recepción y conformidad.

No obstante, HGP o su representante podrán exigir un tipo específico de equipo de protección personal para aquellos trabajos que estime conveniente.

El Contratista deberá proporcionar a su personal, al menos, los siguientes elementos de protección personal como mínimo el EPP debe cumplir con las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI o a falta de éstas, con normas técnicas internacionalmente aceptadas.

- Casco de Seguridad, con cubrenuca, con el nombre y logotipo de la Empresa, en el interior debe mantener adherido un listado con los números telefónicos de emergencia del Proyecto, y cumplir con los estándares establecidos en las NTP o ANSI Z 89.1.
- Botines de Seguridad caña alta (estándar), con puntera de acero para trabajos generales y sin acero (composite) para los eléctricos y botas de agua con punta de seguridad. No está permitido el uso de zapatos caña baja. Los zapatos de seguridad deben cumplir con el estándar establecido en la NTP o ANSI Z 41.1.
- Lentes de Seguridad con protección UV, e impacto (oscuro para el día y claro de noche o para interior de recintos). Los lentes de seguridad deben cumplir con el estándar establecido en la NTP o ANSI Z 87.
- Chaleco reflectante o tipo geólogo de preferencia color naranjo, rojo o amarillo en las áreas de trabajo e instalaciones.
- Chalecos de alta visibilidad con reflectantes para personal en trabajos especiales tales como; señaleros, guardias, riggers, bandereros, coleros, etc.
- Protector solar para trabajadores expuestos a la acción de los rayos UVA y UVB.
- Ropa de trabajo apta para las condiciones de trabajo y clima (manga larga, con logotipo de su Empresa en un lugar visible). En la medida de lo posible se recomienda utilizar ropa con filtro UV.
- Protección auditiva de acuerdo con el riesgo expuesto.
- Guantes de Seguridad (de acuerdo con la actividad que desempeña).
- Respiradores con filtro de acuerdo con el contaminante existente en el lugar de trabajo (si corresponde).
- Elementos de Bloqueos del tipo LOTO para contratistas (tarjetas, candados, estaciones de bloqueo, etc.)

El equipo de protección personal, ropa de abrigo, u otros elementos de protección personal, debe tener una Certificación de Calidad.

Podrá existir un tipo de Contrato en el cual no se requiera el uso de algunos o todos los elementos de protección personal antes mencionados. En tal caso, la excepción de su uso deberá ser autorizada por HGP por escrito.

El Contratista deberá:

- Controlar el uso correcto, calidad y mantención oportuna del EPP.
- La empresa contratista deberá capacitar a sus trabajadores sobre el uso específico de cada elemento de protección personal, del cuidado y la mantención de los mismos.
- Los elementos de protección personal deben siempre mantenerse en buen estado de uso, como también su calidad deberá ser similar a la de HGP y podrá ser controlada en cualquier momento por la Supervisión de HGP.
- El contratista deberá indicar y llevar a cabo registros de entrega, recambio e inspección de los EPPs.
- La falta o mal estado del EPP puede ser causal inmediata de la suspensión temporal de trabajos hasta que sea subsanada esta condición.
- La empresa contratista deberá elaborar una matriz v/s, cargo, verificando que el EPP seleccionado sea el correcto para los trabajos que va a ejecutar.

7.4. Transporte.

7.4.1. Vehículos Livianos (camionetas)

Deberán cumplir como mínimo con el siguiente estándar:

- Ningún vehículo liviano podrá transportar más de cuatro pasajeros y estos deben contar con cinturones de seguridad de tres puntas para todos los ocupantes.
- Tracción 4x4.
- Antigüedad máxima 5 años o 200.000 km.
- Aire acondicionado y calefacción en buen estado.
- Alarma de retroceso operativa.
- Airbag delantero conductor y copiloto.
- Barras anti vuelcos internas y externas certificadas.
- Doble neumático de repuesto.

- Malla de protección luneta trasera.
- Cuñas de estacionamiento.
- Gata de levante y llave para cambio de rueda.
- Botiquín.
- Extintor de incendios operativo.
- Documentación correspondiente al vehículo al día, según ley de tránsito (tarjeta de propiedad, revisión técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio).
- Contar con check list diario.
- Registro de mantenciones al día.
- En donde exista condiciones climáticas con nieve, se solicitará cadenas, una frazada o manta térmica, una pala y un juego de herramientas (alicate y destornilladores cruz y paleta).
- **HGP podrá solicitar a las empresas contratista la incorporación de cualquier accesorio según la evaluación de riesgos en el sitio.**

7.4.2. Vehículos de Carga (camiones)

Deberán cumplir como mínimo con el siguiente estándar:

- Antigüedad de 5 años máximos y/o 500.000 km recorrido máximo.
- Cinturón de seguridad de tres puntas y en buen estado.
- Alarma de retroceso operativa.
- Neumáticos en buen estado (no se permitirá el recauchado).
- Aire acondicionado y calefacción en buen estado.
- Gata de levante y llave para cambio de rueda.
- Neumático de repuesto en buen estado.
- Botiquín.
- Extintor de incendios operativo.
- Cuñas.
- Contar con check list diario que incluya accesorios de levante (izaje), según aplique.

7.4.3. Maquinaria Pesada (equipos de trabajo)

Todo conductor de vehículo u operador de maquinaria pesada perteneciente al contratista deberá tener licencia vigente y credencial autorizada por HGP para conducir u operar dentro de las instalaciones.

El conductor deberá ceñirse a lo dispuesto en el Código de Transito y en las presentes Normas.

Para la obtención de la autorización de HGP, el operador o conductor del contratista deberá someterse a los procedimientos de rigor y calificación que HGP estime conveniente para el efecto.

El conductor deberá ceñirse a los límites de velocidad establecidos en cada Proyecto en Construcción y a las presentes normas.

El operador de maquinaria pasada debe cumplir a lo menos con los siguientes requerimientos:

- Autorización Interna del Proyecto en que realizará labores.
- Usar cinturón de seguridad, mientras el equipo está en operación.
- Conocer sus procedimientos de trabajo.
- Utilizar sus Elementos de Protección Personal que corresponda, como casco, chaleco reflectante, lentes, u otros que considere profesional de SSMA.
- No podrá poner en marcha el motor a menos que esté sentado en el asiento del conductor con cinturón de seguridad abrochado.
- No debe permitir que otras personas suban al equipo a menos que éste haya sido diseñado para tener más de un ocupante.
- No podrá salir del equipo cuando se encuentra en movimiento o con carga suspendida o abandonar el vehículo en lugares donde estén operando otros equipos o personas trabajando.
- Está prohibido fumar o hablar por teléfono celular mientras está operando los controles.

7.4.4. Transporte de Materiales

Toda carga o material transportado que sobresalga a lo largo 1 m. ó 0,50 m. de ancho de la carrocería del vehículo, deberá llevar banderas rojas y luces indicando las zonas de riesgo. Adicionalmente el contratista deberá escoltar al vehículo cargado, dependiendo de la carga por adelante y por detrás.

Todo transporte de tuberías debe contar con soportes de contención lateral, frontal y trasera. Al cargar tuberías, estas nunca deben sobrepasar las contenciones establecidas.

Todo vehículo del contratista que transporte escombros, tierra, ripios, arenas, chatarras, desperdicios, etc., deberá tener barandas y lonas para cubrir la carga para prevenir la caída de material.

El encarpado del vehículo deberá ser de un sistema que impida que el trabajador deba exponerse al trabajo en altura sin un sistema de protección ante caídas.

El vehículo que transporta cilindros de gases como oxígeno, acetileno, hidrógeno, gas propano o cualquier cilindro que contenga algún tipo de gas comprimido, deberá transportarlos de manera vertical, contar con barandas y un dispositivo de amarra o sujeción (cadenas, estrobos, etc.) lo suficientemente seguro para evitar la caída de los cilindros. No se aceptará el uso de alambres o cordeles inapropiados como medio de sujeción.

Toda carga que sea transportada deberá estar estibada y asegurada para el traslado correspondiente; en caso de una sobredimensión o sobre carga, esta deberá contar con el permiso correspondiente de la dirección de Vialidad.

7.4.5. Transporte de Pasajeros

El transporte del personal se deberá hacer únicamente en buses, minibuses, o furgones, dependiendo del número de personas a transportar, y en vehículos de acuerdo con los estándares permitidos en terreno.

Los vehículos para transporte de personal y sus conductores deben estar debidamente autorizados por el Ministerio de Transporte según legislación vigente.

Queda estrictamente prohibido el transporte del personal sobre la carga, en pick-up de camionetas o en vehículos motorizados que no estén diseñados para este fin.

Deberán cumplir como mínimo con el siguiente estándar:

- Antigüedad máxima 5 años y/o menos de 500.000 km recorridos.
- Todos los asientos con cinturón de seguridad en buen estado y funcionales.
- Queda prohibido el uso de neumáticos recauchados o con malformaciones visibles.
- Alarma de retroceso operativa.
- Accesorios: Gata, llave de rueda, neumático de repuesto en buen estado, pala, linterna, botiquín, cuñas, y extintor de incendios en buen estado.
- Sistema calefacción y aire acondicionado en buen estado.
- Carrocerías y Asiento del chofer original otorgado por el fabricante del vehículo.
- **HGP podrá solicitar a las empresas contratista la incorporación de cualquier accesorio según la evaluación de riesgos en sitio de trabajo de Proyecto.**

Los buses no pueden dejar a los pasajeros en las áreas de trabajo, solo deben llegar a los estacionamientos habilitados. En ningún caso se podrán utilizar como estacionamiento lugares que no están expresamente habilitados para este fin.

7.4.6. Otras Consideraciones para Transporte.

7.4.6.1. Mantención de vehículos y equipos.

El Contratista debe mantener actualizado registro de mantención de sus vehículos y equipos.

El equipo debe ser inspeccionado en forma diaria y recibir la mantención que sea necesaria para asegurar su buen funcionamiento.

El informe diario (check list) debe ser firmado por el operador del equipo, jefe de área y por el jefe de mantención.

Ejemplos: Inspección de frenos, luces de señalización, pasadores giratorios, cilindros hidráulicos, mangueras, anillos de retención, pernos de amarra principal, etc.

No se debe lubricar ni hacer ajustes mecánicos a la unidad mientras ésta se encuentre con su motor encendido.

No reparar ni apretar las mangueras hidráulicas o fittings cuando:

- El sistema está con presión.
- El motor esté funcionando.
- Los cilindros hidráulicos del equipo están cargados.
- El Contratista será responsable de someter a una inspección periódica de acuerdo con el fabricante, independiente de su programa habitual de mantención, a todos sus equipos y vehículos críticos que hayan sido expuestos a uso extremo, para asegurar el buen funcionamiento de sus dispositivos de seguridad, tales como frenos, niveles de fluido y de las condiciones mecánicas y físicas de sus partes.
- El Contratista será responsables de implementar y hacer cumplir a sus subcontratistas, el calendario de mantenimiento de equipos y de cumplir con las recomendaciones del fabricante, debiendo mantener copia de todos los registros respectivos en faena.

7.4.6.2. Recarga de combustible.

El abastecedor de combustible deberá cumplir con todo lo dispuesto Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos (D.S. No. 026-94-EM) y autorizado por el departamento de SSMA de HGP del Proyecto.

El vehículo deberá detener el motor antes de cargar combustible, prohibiéndose el uso de teléfonos móviles al momento de la carga de combustible.

7.4.6.3. Alarma de retroceso.

Todo equipo automotor debe tener una señal audible hasta una distancia de a lo menos a 10 metros alrededor del equipo, para avisar la maniobra de retroceso.

7.5. Materiales peligrosos.

Previo al inicio de las actividades de Construcción u Operación y Mantenimiento, el Contratista deberá hacer llegar al Área de SSMA la nómina de materiales peligrosos que mantendrá en terreno, en el formato oficial que estime el Proyecto, adjuntando la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) también conocida como MSDS (Material Safety Data Sheet) la cual proporciona información relativa a distintos aspectos que corresponden a seguridad, salud y protección del medio ambiente, durante el transporte, manipulación, almacenamiento y ante emergencias, desde el productor o proveedor de un producto químico al receptor y usuario, en esencia, proporciona conocimiento básico del producto y entrega recomendaciones sobre medidas de protección y acciones en el tratamiento de emergencias.

En el caso de tener que incluir un nuevo material peligroso se deberá informar a HGP y enviar la información requerida.

En caso de ser una sustancia prohibida por la Legislación Peruana, el Contratista deberá presentar los permisos y aprobación de utilización de la sustancia antes de ingresar al Proyecto.

Cualquier trabajo por realizar de la contratista en zonas o áreas de gases o ambientes tóxicos y/o en estanques de almacenamiento, ductos, equipo de bombeo o instalaciones conteniendo petróleo, reactivos, etc., deberá tener la autorización de HGP y dar cumplimiento a procedimientos de bloqueo y espacios confinados y/o permiso de trabajo aprobado y establecido en el proyecto.

Todo material y/o sustancia peligrosa que emplee el contratista deberá ser almacenado en una bodega construida especialmente para ello, con material incombustible, cierre perimetral tipo malla ACMA o similar, acceso restringido, con ventilación, buzón con las Hojas de Datos de Seguridad, piso impermeable (radier de hormigón o lámina de HDPE) y con extintores de incendios. Deberá ser techada y aislada de las otras instalaciones y contará con la señalización correspondiente, que indique los peligros que encierra. Las dimensiones serán en función del stock crítico a almacenar durante todas las etapas del proyecto.

En todo estanque y recipientes o depósitos para el almacenamiento de materiales o sustancias químicas peligrosas, inflamables, combustibles o explosivas, en donde se pueda generar o acumular electricidad estática, se deberán instalar dispositivos a tierra, electrificación antiexplosiva, extintores, señalizada, buzón de hojas de seguridad y piso impermeable.

Las sustancias químicas peligrosas que se reciban en las bodegas de almacenamiento deberán guardarse en envases originales de fábrica, cumpliendo en forma estricta las recomendaciones del fabricante para el manejo, almacenamiento y conservación de cada producto

Toda sustancia peligrosa debe estar debidamente rotulada de acuerdo con la Ley N° 28405, Ley de rotulado de productos industriales manufacturados, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 020-2005-PRODUCE.

Todo material y/o sustancia peligrosa que utilice durante la jornada de trabajo a la intemperie, incluso el sobrante, deberá ser ubicado, ordenado y debidamente rotulado de tal manera que no produzca peligro ni riesgos de accidentes y no obstaculice el tráfico de personas, vehículos, accesos a instalaciones, maquinarias y/o grifos contra incendio, lugares de trabajos, etc.

El contratista que reciba, transporte y almacene cilindro de gas, deberá cumplir con las Normas de seguridad descritas en el D.S. N.º 027-94-EM. Los cilindros se deben almacenar separados, verticales, con su protector, señalizados, en bodegas de cierre de malla, buzón con hojas de seguridad. El transporte al interior de la faena debe ser en vehículos acondicionados, y amarrados, y su manipulación manual es en carros, codificados. Se deberán inspeccionar estos equipos mensualmente por su código y efectuar un registro de pre uso.

Todo contratista que transporte manipule, almacene, instale o emplee equipos, fuentes o elementos radioactivos, deberá cumplir con la Normas establecidas en el D.S. N° 009-97-EM "Reglamento de Seguridad Radiológica", además de la autorización del representante de HGP.

Todo trabajo en las áreas de influencia del proyecto, que involucre equipos, fuentes o elementos radiactivos, deberá ser coordinado, informado y autorizado con al menos 24 horas de anticipación por HGP o su Representante.

Se deberá realizar curso de capacitación en Protección Radiológica al personal que manipulará equipos radiactivos y/o supervisará dichos trabajos, por un organismo certificador, debidamente autorizado por el Servicio de Salud respectivo. Será requisito esencial presentar a HGP o su representante las autorizaciones o certificados respectivos antes de realizar cualquier maniobra o manipulación de equipos radioactivos.

Toda persona ocupacionalmente expuesta deberá estar instruida respecto de los procedimientos del proyecto en estas materias, portar Dosímetro durante su jornada de trabajo, contar con Medidor/Detector de Radiaciones Ionizantes debidamente calibrado, Certificado de Historial Dosimétrico y Licencia de Operador al día.

El Contratista que deba emplear explosivos, debe solicitar autorización previa a HGP y cumplir con toda la Reglamentación Peruana Ley 30299 "Ley de armas de fuego, municiones,

explosivos, productos pirotécnicos y materiales relacionados de uso civil y su NTP 311.252.04 “Explosivos y Accesorios de voladura”.

El Responsable SSMA de HGP podrá, a pesar de existir una autorización previa, suspender o postergar el inicio de la acción si considera que las condiciones de seguridad no son suficientes o no son adecuadas.

7.5.1. Manejo de Sustancias Peligrosas.

En construcción se utilizan muchos productos químicos que bajo ciertas circunstancias pueden presentar riesgos para la Salud o el Medio Ambiente Natural y Humano. El personal debe comprender y evaluar los peligros asociados con estos productos antes de usarlos o exponerse a ellos.

El hecho que sea riesgoso no significa que no puedan usarse. Lo importante es que los riesgos deben ser reconocidos, evaluados y controlados al menos de la siguiente manera:

- Limitando el tiempo de exposición.
- Utilizando elementos de protección personal correspondiente (EPP).
- Controlando el riesgo en su fuente, por ejemplo, sistema de captación.

El manejo de las sustancias peligrosas deberá ceñirse y cumplir estrictamente las medidas de seguridad, recomendadas y proporcionadas por el fabricante y/o proveedor y a las instrucciones de HGP y/o su agente respecto a su manipulación, para evitar la reacción con otras sustancias peligrosas que pudiera provocar explosiones, incendios, emanaciones de gases tóxicos o contaminación del medio ambiente.

Toda persona que manipule sustancias peligrosas debe estar en conocimiento e instruido, debe utilizar el equipo de protección individual recomendado por el fabricante del producto en su Hoja de Datos de Seguridad y a las exigencias dadas por HGP y/o su agente.

7.5.2. Transporte de Sustancia Peligrosas.

En el traslado de sustancias peligrosas desde las bodegas del proveedor hasta las instalaciones del proyecto, el transportista deberá cumplir con lo dispuesto en la Ley 28256 y su Decreto Supremo N° 021-08 MTC “Reglamento Nacional de Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos” por calles y caminos.

Cualquier persona que desee ingresar sustancias peligrosas, deberá transportar las Hojas de Datos de Seguridad correspondientes y declararlas en la garita de acceso al proyecto.

Toda carga de sustancias peligrosas que sea destinada al proyecto deberá llevar las respectivas hojas de seguridad desde su origen.

7.5.3. Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Toda sustancia peligrosa debe estar almacenada y debidamente rotulada de acuerdo con la Ley N° 28405 "Ley de rotulado de productos industriales manufacturados y su Reglamento aprobado por D.S.020-2005-PRODUCE.

El almacenamiento deberá considerar la distribución y separación adecuada de acuerdo con la información proporcionada en la Hoja de Seguridad de Sustancias Químicas.

Las sustancias químicas peligrosas que se reciban en las bodegas de almacenamiento deberán guardarse en los envases originales de fábrica, cumpliendo en forma estricta las recomendaciones del fabricante para cada producto.

En los lugares de trabajo donde existan áreas en las que se encuentran almacenadas sustancias inflamables, combustibles o explosivas, como por ejemplo pañoles (bodegas), se deberá colocar letreros y/o señales de avisos de advertencia de seguridad y de instrucciones de seguridad que indiquen la prohibición de fumar, introducir fósforos, dispositivos de llamas abiertas, objetos incandescentes y cualquier otra sustancia susceptible de causar incendio o explosión, de acuerdo con las normas respectivas.

En todo equipo, sistema eléctrico, estructuras, estanques y recipientes o depósitos para el almacenamiento de materiales o sustancias químicas peligrosas, inflamables, combustibles o explosivas, en donde se pueda generar o acumular electricidad estática, se deberán instalar dispositivos a tierra.

7.5.4. Hoja de datos de Seguridad de productos químicos (HDS).

Conocida también como MSDS (Material Safety Data Sheet), proporciona información relativa a distintos aspectos que corresponden a seguridad, salud y protección del medio ambiente, durante el transporte, manipulación, almacenamiento y ante emergencias, desde el productor o proveedor de un producto químico al receptor y usuario, en esencia, proporciona conocimiento básico del producto y entrega recomendaciones sobre medidas de protección y acciones en el tratamiento de emergencias.

Las bodegas, pañoles y policlínico (si existe) deberán mantener un catastro actualizado y ordenado alfanuméricamente de las Sustancias Peligrosas del Proyecto, con sus respectivas HDS.

Toda empresa Contratista y/o Subcontratista debe comunicar a los proveedores en solicitudes de cotización de las sustancias peligrosas, que el envío de éstas debe venir acompañado de las respectivas Hojas de Seguridad de productos químicos.

Toda HDS deberá estar siempre en idioma español, junto a otros idiomas, de ser necesario, por personal de contratistas.

7.6. Herramientas y Equipos.

El Contratista deberá asegurar que todas las partes rotatorias o móviles de todas las herramientas y equipos estén adecuadamente resguardadas para prevenir el contacto accidental del personal. Todas las máquinas accionadas por electricidad deben ser suministradas en forma adecuada, inmediatamente accesible e identificable por el operador, su rápida detención y prevención para ser accionada nuevamente.

Toda herramienta manual (eléctrica o no eléctrica) debe tener inspección periódica mediante código de colores, las cajas de herramientas se deben codificar y someter a revisión mensual de su contenido, no se aceptan machinas o herramientas hechizas, en cada caja debe existir un listado de las herramientas contenidas en ésta. Se debe indicar colores para que se mas fácil de supervisar en terreno.

Toda herramienta o equipo eléctrico manual deteriorado o con cables eléctricos dañados se debe retirar inmediatamente del frente de trabajo.

En el caso de herramientas eléctricas manuales, estas deberán tener un dispositivo de seguridad para emergencias y además estar conectadas a tableros alimentados por cables aéreos o subterráneos, aunque sean instalaciones provisorias, no se acepta cables o extensiones tiradas por el piso. (Monitores con protecciones térmicas y diferenciales).

Las cuchillas de corte (tipo cartoneros) deben tener sistema de hoja retráctil automática de tal manera de evitar cortes en alguna parte del cuerpo.

Queda estrictamente prohibido el uso de cuchillos cartoneros para el pelado de cualquier tipo de cables.

Todo corte que se realice deberá ser hacia el exterior del cuerpo y en lo posible sobre una superficie sólida que permita al trabajador evitar riesgos asociados.

Todo equipo o herramienta eléctrica debe ser alimentado mediante tablero eléctrico, el cual debe tener cable a tierra y protección diferencial de 30 MA.

Las herramientas y equipos auxiliares deben ser inspeccionados mensualmente por una persona calificada, designada por el Contratista, la cual debe tener calificaciones y conocimientos de las herramientas y de sus sistemas de control.

La evidencia documentada de la inspección mensual de las herramientas será mediante el uso de cinta adhesiva de un color que defina HGP para cada mes. (ejemplo: Blanco, verde, negro, azul, amarillo y rojo para los meses de enero a junio y se repiten desde julio a diciembre).

Queda estrictamente prohibido el uso de herramientas hechizas o artesanales.

Toda herramienta eléctrica deberá contar con un sistema de aislación de energías cuando no se encuentre en funcionamiento.

El contratista deberá mantener un registro de las herramientas y equipos asociados al proyecto y su condición de acuerdo con los registros previamente mencionados.

7.7. Trabajos en altura.

En el caso que se requiera la realización de trabajo en altura física, se deberá implementar un procedimiento de trabajo en altura y normas complementarias el cual tendrá como finalidad:

- Eliminar o minimizar el riesgo de fatalidad, lesiones e incidentes que resultan de los trabajos en altura.
- Fijar y normalizar el correcto uso de todos aquellos elementos y accesorios que obligatoriamente deben usarse para efectuar cualquier actividad de trabajo en altura, sin excepción alguna.
- Lograr que los diversos trabajos en altura se realicen con la máxima seguridad, evitando con ello la ocurrencia de accidentes por el no uso e incumplimiento de las disposiciones, reglamentos, normativas e instructivos que se dicten al respecto o se establezcan durante la ejecución de los trabajos.

Estas normas afectan a todo trabajo o actividad donde exista el potencial de una caída de más de 1,8 m de altura, sin descartar trabajos de menor altura que, por su riesgo, se ocupe también este procedimiento.

Bajo esa altura se deberá considerar plataformas seguras de trabajo las que estarán diseñadas, calculadas, aprobadas e inspeccionadas de acuerdo con la normativa vigente.

Este procedimiento interno se complementa con lo establecido en el Decreto Supremo N° 003-98-SA, Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Resolución Ministerial N° 161-2017-MEM/DM “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, el Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos,

Decreto Supremo N° 043-2007-EM, la Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la Construcción) y cualquier otra materia que tenga relación y sea de carácter oficial.

7.7.1. Responsabilidades ante Trabajos en Altura.

El Contratista debe instruir en este procedimiento a los trabajadores que se desempeñen en actividades que requieren del uso de elementos de trabajo en altura (debe informar los riesgos al trabajador) Además será de su responsabilidad cumplir que el Procedimiento de trabajo en Altura definido para el Proyecto y que se cumpla en su totalidad.

El contratista debe contar con una brigada de emergencia capacitada y acreditada para realizar trabajos de rescates en altura, esto especialmente para trabajos en la construcción y montaje de las Líneas de alta tensión y trabajos evaluados que ameriten estos controles.

7.7.2. Disposiciones para el uso de elementos y accesorios de Seguridad.

7.7.2.1. Superficies de Trabajo en Altura.

Toda superficie de trabajo en altura deberá estar debidamente diseñada, calculada, aprobada, autorizada, señalizada, codificada y delimitada en forma permanente.

Además, se deben tomar las siguientes precauciones:

- La inspección de las superficies de trabajo en altura debe ser diaria (antes, durante y después) y documentada, para así evitar trabajar en plataformas que potencialmente hayan sido alteradas o modificadas por personas externas a la cuadrilla autorizada.
- Toda superficie de trabajo en altura debe tener rodapié, toda herramienta manual a usar en trabajos de altura debe estar amarrada, incluye a cilindros de gases, extintores, tarros de pernos, pasadores cónicos, chalupas, cajas de herramientas diversas, martillo, llaves manuales, entre otras.
- Deberá mantenerse siempre limpia, aseada y ordenada, no permitiéndose la acumulación de herramientas, materiales, despuntes, tarros, etc., en forma innecesaria.
- Para señalizar una superficie de trabajo, puede utilizarse elementos que adviertan claramente la existencia de ésta, pudiendo ser: cordeles, barandas, barreras definitivas, etc., siempre y cuando no signifique o incorpore un riesgo a la superficie misma, consulte los procedimientos de señalización de HGP o su Representante.
- Deberá, además, instalarse letreros que señalen y/o adviertan la existencia de dichas superficies de trabajos en altura, llevando alguna de las siguientes leyendas: “Prohibido Transitar”, “Trabajos En Altura”, “Caída de Materiales”, “No Pasar”, “Área Restringida”, etc.

7.7.2.2. Andamios.

El uso de andamios debe garantizar la suportación del personal que lo utilice.

Los andamios deben estar en buen estado, multidireccionales, modulares, auto soportantes y con accesos interiores incorporados, asegurándose de tener un elemento sólido y resistente estos deben ser certificados.

La construcción y utilización de cualquier andamio deberá cumplir con las exigencias que para tal efecto existen acorde a las Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción. Para ello deben estar dotados de todos y cada uno de sus elementos que lo conformen.

Deben disponer de barandas, barandas intermedias y rodapié.

Considerando que los andamios permiten crear plataformas de trabajo de carácter transitorio, deben revisarse periódicamente para detectar cualquier defecto o falla de materiales.

La inspección de los andamios y plataformas de trabajo debe ser diaria y documentada, para así evitar trabajar en andamios que potencialmente hayan sido alterados o modificados por personas externas a la cuadrilla autorizada.

Las escalas de acceso para subir a los andamios deben estar incorporadas a la estructura como parte integral de este.

Cada pie derecho debe tener una base firme como soporte y deben estar aplomados. Se deberá verificar que la superficie en donde se monte el andamio sea una superficie plana y sin resaltos.

Las plataformas de trabajo deben cubrir completamente el ancho y largo del andamio, dejando una apertura abatible para el acceso.

La fijación del andamio al edificio o estructura debe hacerse mediante el uso de escuadras metálicas, tensores o algún dispositivo metálico que elimine totalmente el riesgo de volcamiento del andamio.

Mientras se arme o desarme un andamio o alguna de sus partes, se debe señalizar claramente (huinchas de peligro) la prohibición del uso del andamio y de la circulación en las zonas adyacentes a la base del mismo.

El contratista debe contar con un Supervisor capacitado y calificado para dirigir y coordinar la instalación de Andamios, como así mismo una cuadrilla entrenada exclusiva para el arme y desarme de andamios.

La cuadrilla de armado y desarme de andamios debe estar calificada por una empresa certificadora y sus integrantes deben acreditar cursos de capacitación en dichas materias, con

sus respectivas calificaciones. Usaran tarjetas de colores (Rojo y Verde) para identificar un andamio deshabilitado o habilitado en su uso, cada empresa que trabaje con Andamios deberá designar un Supervisor calificado para administrar su operación segura. Está prohibido que permanezca personal sobre andamios cuando se necesita cambiarlo de posición o ubicación, procediendo en forma inmediata etiquetar andamio con tarjeta de no uso (Color Rojo).

Se debe revisar el espacio en los alrededores del andamio, previo a su cambio de ubicación, verificando que no existan riesgos de contacto con líneas eléctricas.

Para andamios en volado o voladizos, estos deben ser armados según diseño o configuración del fabricante, sin dejar vanos y debe indicarse la capacidad máxima de peso en kilos para la que fue armado.

7.7.2.3. Arnés de Seguridad.

El arnés de seguridad es el dispositivo que se usa alrededor de porciones del torso del cuerpo: hombros, caderas, cintura y piernas, que tiene una serie de tirantes, correas y conexiones que detendrá las caídas más severas. El uso del arnés de seguridad es de carácter obligatorio y debe ser de calidad certificada. No se acepta el uso de CINTURON DE SEGURIDAD.

El uso del arnés conectado a un adecuado sistema anticaídas es de uso obligatorio para todos los que trabajarán sobre 1.8 m de altura física. No se aceptará el uso de cinturones de seguridad o únicamente de posicionamiento. Este debe ser inspeccionado periódicamente (código de color de inspección del mes respectivo).

El arnés de seguridad debe contar con cables nuevos, de resistencia comprobada y una longitud del cable del arnés de 1.2 metros desde la argolla que sujeta al trabajador al gancho del cable de vida La cuerda de seguridad nunca deberá encontrarse acoplada al anillo del arnés. Los puntos de anclaje deberán soportar al menos una carga de 2 265 Kg (5 000 lb.) por trabajador.

Arnés debe ser de cuerpo completo certificado como arnés para retener caídas debiendo cumplir con las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI o a falta de estas, con normas técnicas internacionales aceptadas.

En el sistema anticaídas se dará prioridad a elementos conectores con absorbedor de energía pudiendo complementar (en ningún caso sustituir) con elementos limitadores y/o de posicionamiento

En todo momento el usuario del arnés y del absorbedor de caídas, priorizará un factor de caída inferior a 1. Esto quiere decir, que siempre deberá conectar el dispositivo en el punto de anclaje o estructura más alta posible. En aquellos casos en que la estructura no sea más alta que el nivel

del piso o su equivalente, se instalarán los anclajes y líneas de seguridad que permitan que el usuario esté correctamente asegurado.

En los ascensos verticales (sobre 4 m) se instalarán y utilizarán líneas anticaídas flexibles, ya sea por cuerda o cable, y en dicho caso, el usuario deberá utilizar el respectivo dispositivo anticaída deslizable. Toda persona que realice trabajos sobre 1.8 m de altura y cuya aproximación a un borde de caída, sea igual o menor a 2 m, estará obligada a utilizar un sistema anticaída; el que puede ser conformado por un sistema retenedor de caídas, o un dispositivo que impida y limite la aproximación hacia el borde de caída. Esta obligatoriedad incluye a todos los trabajadores, entre ellos los supervisores.

Dentro del análisis de riesgo del contratista, deben estar reconocidas las posibilidades de efectuar maniobras de rescate en determinadas situaciones y tareas.

Dentro del manual de procedimiento del contratista, deben estar descritos los equipos, maniobras y personal competente y calificado que procederá eventualmente a realizar el rescate.

El contratista deberá tener todos los equipos técnicos y humanos para poder realizar rescates en todas las situaciones y tareas que le compete intervenir, dentro de un tiempo adecuado, tanto así, que no se exponga al síndrome del arnés o trauma en suspensión al trabajador en situación o condición de víctima.

Toda persona que vaya a utilizar EPP anticaídas deberá ser competente en su uso, con capacitación formal y registro, y como tal, tendrá que hacer una revisión previa al uso de cada día. Una vez puesto el EPP, deberá preocuparse constantemente de su adecuado estado y utilización, no pudiendo darle un uso al equipo que no esté dentro de las instrucciones del fabricante.

En aquellos casos en que se detecten defectos o problemas con el equipo, como, por ejemplo; daños en su estructura, costuras desgarradas, quemaduras por escoria caliente, daño por productos químicos, etc., no podrá usarlo, debiendo darlo de baja y destruirlo.

Se prohíbe estrictamente utilizar absorbedores de energía y/o conectores anudados para reducir el largo según fabricante.

Se prohíbe estrictamente modificar o alterar los EPP de cualquier forma, y con cualquier elemento, sin que sea compatible una acción autorizada y recomendada por el fabricante.

El no uso del arnés de seguridad, es considerado una falta gravísima y podrá ser causante de que el trabajador sea retirado de proyecto.

7.7.2.4. Escaleras y plataformas.

La altura de la baranda, en las plataformas de trabajo, debe ser de 0.90 a 1.00 metro y los soportes verticales no deben estar separados más de 2.10 metros. Los andamios deben afianzarse a la estructura o muros a los cuales están adosados. El trabajo en andamios obliga al uso del arnés de seguridad.

Las escaleras de acceso para subir a los andamios deben estar incorporadas a la estructura como parte integral de éste.

Cada pie derecho debe tener una base firme como soporte y deben estar a plomo.

Las plataformas de trabajo deben cubrir completamente el ancho y largo del andamio, dejando una apertura abatible para el acceso.

La selección del tipo y uso de escaleras portátiles deberá estar aprobada por el supervisor responsable del área de trabajo. Estas escaleras deberán estar construidas con peldaños y puntos de apoyo antideslizantes.

Cada escalera debe tener su identificación propia para efectos de registro, mantenimiento e inspección. Los defectos deben corregirse a tiempo y el supervisor del área debe asegurarse de que no se use ninguna escalera portátil defectuosa ni de confección artesanal. Las escaleras de madera no deben pintarse. Para evitar que se oculten desperfectos en los peldaños de madera, se debe usar barniz transparente o aceite como capa protectora, de tal modo que permita la detección de fisuras.

Cuando están en uso las escaleras, deben estar atadas, sujetas o aseguradas para prevenir que resbalen. Las escaleras deben colocarse de manera tal que su punto de apoyo basal debe alejarse del muro a una distancia máxima de un cuarto (1/4) de su longitud.

Las escaleras de metal no deben usarse cerca de conductores eléctricos o en otras áreas peligrosas donde la producción de chispas pueda ocasionar fuego o explosión.

En el lugar donde se almacena las escaleras metálicas, debe colocarse un aviso que diga “NO USAR CERCA DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS”.

El supervisor responsable del área de trabajo, igualmente, deberá identificar las escaleras fijas para efectos de registro, mantenimiento e inspección. Asimismo, deberá asegurarse de que las escaleras y pasillos se mantengan limpios y en buen estado. Las inspecciones deben hacerse por lo menos semestralmente. Los defectos deben corregirse inmediatamente.

Para labores específicas y temporales, las escaleras telescópicas de más de ocho (8) metros de longitud deben instalarse con plataformas de descanso cada cinco (5) metros, con barandas, rodapiés y cadenas o barras de seguridad. Los peldaños no deben separarse uno de otro más de

0.30 metros. La distancia entre la escalera y el muro que la sustenta debe ser suficiente para dar cabida al pie de la persona que lo usa.

Las escaleras fijas verticales utilizadas en silos, chimeneas de fundiciones y torres cuya longitud sea mayor de cinco (5) metros, deben estar provistas de una protección tipo jaula que debe comenzar a los 2.50 metros del suelo y debe superar en 0.9 m la estructura en su punto más alto.

La altura de las barandas debe ser, por lo menos, de 1.20 metros con pasamanos. Las escaleras metálicas deberán estar pintadas de acuerdo con el código de colores.

El ascenso y descenso del personal a través de andamios y escaleras debe realizarse con las manos libres, conforme las disposiciones de la Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la construcción.

7.7.2.5. Otras Consideraciones para Trabajos en Altura Física.

Todo trabajador que deba efectuar un trabajo en altura física debe contar con un examen médico que indique que se encuentra apto para trabajar en altura física emitido por EsSalud o una EPS (entidad prestadora de salud). Este examen médico debe orientarse a detectar condiciones del trabajador que no impidan el desarrollo de actividades en altura física (epilepsia, vértigos, insuficiencias cardíacas, enfermedades mentales, alcoholismo y/o adicción a drogas o fármacos).

Todo trabajador que sufra de alguna enfermedad y/o contraindicación médica que le impida trabajar en altura, tiene la obligación de informar a su supervisor de esta situación.

Para los trabajos sobre 10 m de altura como trabajos en las líneas de alta tensión LAT, se deberán suspender las actividades cuando la velocidad del viento supere los 30 km/h o 8.3 m/s. En promedio.

Se prohíbe el uso de cordeles como elementos de suspensión en trabajos de soldaduras, oxicorte o cualquier trabajo con llama abierta realizado en altura, siendo obligatorio el uso de cables de acero, revestido en plástico en aquellos casos en que los trabajos se desarrollen cercanos a instalaciones eléctricas.

Todo trabajo en altura deberá ser coordinado de tal forma que no implique que otros trabajadores queden expuestos a caída de materiales desde niveles superiores, para tal efecto se debe señalizar el piso inferior en la línea de máxima pendiente.

En niveles de pisos donde sea necesario instalar pasillos o plataformas de tránsito, los vacíos o espacios que se produzcan deberán ser señalizados, cercados y cubiertos inmediatamente con material que sea resistente al tránsito de personas.

Solo se autorizarán escaleras de ascenso y descenso certificadas (tipo industrial).

Solo se utilizará el absorbedor de impacto (shock absorber) cuando la altura física supere los 5 m de altura.

Se debe instalar una línea de vida para los trabajos de instalación de revestimiento de galpones y estructuras de al menos ½ pulgada de espesor y no superior a 15 m de largo.

Para los trabajos en LAT se prohibirá realizar labores con condiciones atmosféricas adversas (lluvia, tormenta eléctrica y ráfagas de viento superior a 50 km/h permanente).

En general, se debe evitar la permanencia y circulación de personas y/o vehículos debajo del área sobre la cual se efectúan trabajos en altura, debiendo acordonarse con cintas de peligro color rojo y señalizarse con letreros de prohibición de ingreso: “CAIDA DE OBJETOS - NO PASAR”.

Toda herramienta de mano deberá amarrarse al cinturón del trabajador con una soga de nylon (3/8”) y de longitud suficiente para permitirle facilidad de maniobra y uso de la herramienta. Asimismo, la movilización vertical de materiales, herramientas y objetos en general deberá efectuarse utilizando sogas de nylon de resistencia comprobada cuando no se disponga de medios mecánicos de izaje (winche).

Todo trabajo en estructuras metálicas, postes y pórticos se efectuará con dos personas como mínimo y será supervisado permanentemente por otra persona desde tierra en la zona de trabajo. Todo liniero estará asegurado a la estructura con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura. La realización de trabajos en lo alto de las estructuras metálicas, postes y pórticos, requiere que el trabajador esté en buen estado físico y anímico; y, provisto de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección. El trabajador que no esté apto para subir a las estructuras o postes será retirado del grupo de trabajo.

Para trabajos en altura y en lugares donde la caída del casco represente un riesgo grave deberá usarse barbiquejo.

Todo trabajo en altura será efectuado por personal especializado, equipado y supervisado.

7.8. Excavaciones.

Antes de excavar o hacer trincheras, el Contratista y/o subcontratistas deben conocer e informarse si en el terreno existen:

- Cañerías bajo tierra, componentes de sistemas de protección catódica, mallas a tierra, ductos de alcantarillado, cables eléctricos y hallazgos arqueológicos en el entorno, para ello deberá solicitar un permiso de trabajo para excavación, por cada turno de trabajo.
- Considerar Planos existentes en el caso de hubieran existido plantas en operación.

7.8.1. Consideraciones en el Sitio de Excavación.

Requerimientos que deben cumplirse al efectuar una excavación:

- Todas las excavaciones mayores a 1,20 m de profundidad deben ser inspeccionadas por el contratista en cada turno; Al inicio del trabajo y después de un temblor u otras situaciones que puedan aumentar el peligro de desmoronamiento, por ejemplo, tronaduras o por tránsito de equipos móviles pesados.
- El material excavado debe quedar a lo menos (medido desde el borde de la excavación), a una distancia igual o superior a la mitad de la profundidad de la excavación.
- Las excavaciones abiertas deben ser protegidas por una barricada y marcadas con una señal delimitando el sector. Esta delimitación debe ser de malla rígida resistente de color naranja, soportadas estacas de fierro de 1,5 metros de altura, enterradas al suelo a una profundidad de 0.5 metros y separadas entre sí a una distancia de 4 metros o inferior, para la estabilidad de la malla se hará uso de cuerda o cables en su parte superior o inferior. Las dimensiones y distancias mencionadas anteriormente deben ser modificadas si las condiciones de viento del lugar lo requieran.
- Toda estaca, pie derecho de fierro, perno de anclaje, armaduras de fierro, deberá contar con protección contra empalamiento (cups), donde personas pudieran entrar en contacto accidentalmente.
- El tránsito vehicular no debe operar cerca de una excavación, la vibración creada por el tráfico puede causar desmoronamiento.
- Toda excavación deberá contemplar vías de escape o accesos (rampas o escalas). La relación será de 1 (vía de escape o acceso) por cada 3 trabajadores que estén en la excavación.
- En excavaciones en zanja, deberá contemplar vías de escape cada 7 metros como máximo.

- Toda Excavación deberá estar cercada y señalizada de acuerdo con los requerimientos de HGP.
- Toda excavación debe considerar según tipo de suelo la implementación de talud o fortificación.

7.8.2. Consideraciones de Tipos de Suelo e Inclinación.

La tabla siguiente describe los tipos de suelo y requerimientos de inclinación (talud) para excavaciones.

Nota: El tipo de suelo debe ser determinado por pruebas visuales y manuales. De otro modo asuma un tipo C de suelo con 1,5:1 de inclinación.

Tipo de Suelo	**Descripción**	**Máxima inclinación**	
		Razón	**Ángulo**
Roca Sólida	N/A	Vertical	90º
A	Suelos duros, resistencia de compresión >3000 lb/pie^2, arcilla o suelo arcilloso, suelo compactado, caliche	0,75:1	53º
B	Suelos medianos, resistencia >1000 lb/pie^2. Grava, ripio, tipo de suelo que ha sido removido, sujeto a vibración o tiene fisuras.	1:1	45º
C	Suelos débiles, resistencia <1000 lb/pie^2 grava, arena, suelo húmedo.	1,5:1	34º

7.8.3. Consideraciones para Estacionar y Mover Equipos en Excavaciones.

La tabla que se entrega a continuación describe las acciones del operador para equipos específicos de excavación.

Si Usted está...	**Usted debe...**

Estacionando el equipo de Excavación	Estacionar la unidad en lo posible en el suelo nivelado y bajar el balde u otro accesorio a posición de descanso
Estacionando la retroexcavadora en un plano inclinado	- Bajar el cucharón de trabajo de tal manera que el borde de corte quede en contacto con el suelo - Aplicar freno de estacionamiento - Asegurar las ruedas con cuñas
Cargando el equipo en un tráiler	- Usar la marcha lenta - Fijar correctamente la maquina al tráiler
Estacionar en pendiente	- Usar cuñas

7.8.4. Consideraciones y Restricciones para Excavación Mecanizada.

Las siguientes son las restricciones mínimas de operación para equipos de excavación:

- Antes de empezar a operar un equipo se debe identificar los elementos enterrados en el sector (ejemplo: cañerías, cables, líneas eléctricas o de alta tensión). Se requiere de permiso de excavación.
- No realice operaciones cerca de las líneas eléctricas.
- El equipo debe ser operado dentro de su capacidad de diseño.
- Todo el personal debe permanecer lejos del equipo de excavación, mientras éstos están en operación.
- Nunca deje carga suspendida sin operador, el operador siempre debe estar en los controles.

7.9. Equipos de levante.

Antes de realizar maniobras con equipos de levante, el Contratista y/o subcontratistas deben conocer y realizar lo siguiente:

- El contratista deberá mantener un registro de todos los equipos de levante y tecles.
- La carga de trabajo segura (SWL) y tablas de radios deberán estar disponibles para todos los equipos de levante y deberán estar marcadas en los equipos.
- Se sugiere mantener en terreno el manual de operación del equipo, en español.

- Los equipos de levante sólo podrán ser operados por personal calificado, con certificación legal (licencia).
- El contratista deberá cumplir con todos los requerimientos de HGP cuando se les sea solicitado.
- Las eslingas, estrobos, cables, cadenas, etc. que se utilicen deben estar certificadas e indicar el factor de seguridad de diseño. Esta documentación debe estar en terreno para revisión.
- Toda maniobra de levante deberá ser dirigida por un riggers, entrenado y certificado por un organismo de capacitación externo, estos deben estar identificados mediante un chaleco reflectante que lo distinga del resto de los trabajadores. Esta documentación debe estar en terreno para revisión.
- El Contratista debe mantener copias de todos los certificados de pruebas y mantenimientos relativos a las grúas, montacargas, plumas, engranajes de levante y ganchos de suspensión, y deberán estar a disposición de HGP si fuesen requeridos.
- Todo accesorio de levante (Eslingas, estrobos, cadenas, etc.) debe tener codificación, inspección de pre-uso e inspección por código de colores.

7.9.1. Maniobras de Izamiento.

Las actividades de transporte y maniobras de izamiento requieren de una adecuada capacitación del personal involucrado. Los supervisores deben mantenerse en alerta por fallas en la operación incluyendo aquellas debido a enfermedades.

Los Individuos que realicen operaciones de izamiento deben establecer procedimientos seguros y usar solo equipos certificados en buenas condiciones. Las “personas a cargo de las maniobras” quienes son capaces de especificar una maniobra deberán ser previamente calificadas.

7.9.2. Trabajo de Montaje.

Todas las grúas plumas y equipos de izamiento o similares deberán ser examinados con ensayos no destructivos y certificados en forma periódica. Los contratistas deberán exhibir pruebas de tales ensayos.

El operador de grúa deberá hacer una inspección previo a hacer partir la grúa y/o en cada cambio de turno y registrar la información en la bitácora de servicio de inspección y check list correspondientes.

Previo a comenzar el trabajo, las condiciones y operación de los frenos, limit switch, dispositivos de prevención de volcamiento, cables de acero, ganchos de cable y dispositivos de

izamiento deberán chequearse e inspeccionarse. Además, se deberá operar la grúa sin carga como prueba.

Como chequeo preliminar, el equipo deberá izarse y mantenerse a 10 centímetros del suelo. En esta condición, se deberá chequear e inspeccionar todos los elementos para ver si operan correctamente. Si se detectan condiciones riesgosas, el trabajo de izamiento se deberá suspender de inmediato. Todos los defectos observados durante las inspecciones deberán corregirse de inmediato.

Deberán estar instaladas en la cabina de la grúa, las cartillas de la bitácora de servicio de inspección, mostrando las capacidades de izamiento máximas y otra información esencial incluyendo una cartilla básica de señales de mano. Las grúas deben estar provistas de alarma de retroceso, un extintor y un indicador de carga.

La capacidad de la grúa a utilizar en el montaje deberá determinarse luego de una cuidadosa consideración. El operador de grúa deberá verificar los pesos y alturas de las cargas a izar. No se deberán izar cargas que excedan la capacidad nominal expresada por el fabricante.

Previo al comienzo de la maniobra, se deben chequear los pesos totales de izamiento y el centro de gravedad de los equipos que se van a montar. La carga para izar para cada grúa se deberá controlar dentro del 80% de la carga máxima.

La carga para izar deberá incluir el peso muerto del gancho del cable, etc. Las grúas o winches deberán ser aseguradas o frenadas cuando no están en operación. El cable de acero de la grúa deberá enrollarse completamente luego de completar el trabajo.

El plan y procedimiento de trabajo de montaje (maniobra) deberá ser revisado exhaustivamente por los Ingenieros de Terreno de la empresa contratista y autorizado por HGP o su Representante.

El operador de grúa y el riggers deberán determinar la seguridad y serán responsables de la maniobra para la que han sido asignados, excepto cuando se trate de una maniobra con cálculo de ingeniería.

El contratista deberá proporcionar señales de advertencia de “No Entrar”, “Maniobras de Izamiento”, etc. delimitación del área con barreras físicas y zonas de seguridad para las áreas con maniobras.

La resistencia del terreno donde se instalará la grúa se deberá examinar. Si es necesario, se deberá instalar refuerzos, como planchas de acero o zapatas de seguridad.

Sólo se permitirá que personas competentes y autorizadas con licencia de acuerdo con la legislación vigente, operen la grúa o realicen operaciones de eslingado para equipos de izamiento.

El capataz y señalero (Rigger) competente (quiénes son conocedores de todos los procedimientos de maniobras) deberán ser asignados para cada trabajo de montaje bajo un sistema operativo establecido para el trabajo. Deberán ubicarse donde puedan observar la maniobra y ser claramente visibles para el operador de grúa durante el trabajo de izamiento.

Se deberá usar un sistema uniforme de señales con las manos, radiotransmisores y pitos para las señales. Los Operadores deberán recibir las señales de una sola persona y no deben mover la máquina hasta haber comprendido totalmente la señal. El Rigger debe vestir un chaleco distinto al resto de la cuadrilla y debe ser el único color que se destaque.

Al izar cilindros de gas comprimido se deberá usar una jaula metálica certificada y codificada.

Las maniobras no deberán realizarse con mal tiempo, como viento fuerte o lluvias intensas. **Se prohíbe hacer levantamiento de cargas en espacios abiertos cuando la velocidad del viento es sobre los 30 Km/h. u 8.3 m/s y la visibilidad es menor a 50 m.**

Las cargas suspendidas se deben controlar con vientos, usando cuantos vientos sean necesarios (mínimo dos) para controlar efectivamente la carga. Los vientos deben ser del largo suficiente como para no restringir el movimiento de la carga y para no exponerse debajo de la carga.

Durante el trabajo de izamiento, la operación deberá ser cuidadosamente supervisada para prevenir maniobras apuradas, suspensión prolongada e izamientos más allá del límite.

Se debe prohibir los izamientos abruptos y detenciones repentinas.

Se debe prohibir la rotación e izamiento simultáneo o rotación y movimiento de la pluma.

La pluma se debe rotar lentamente al objeto de evitar las fuerzas centrifugas en equipos o materiales que se estén izando.

Todas las plumas se deben mantener alejadas al menos 15 metros de líneas de alta tensión y hot rails, excepto si tales líneas se han desenergizado o están protegidas adecuadamente contra el riesgo o contacto accidental.

Se debe prohibir a las o los trabajadores viajar sobre equipos izados o materiales cuando se esté izando o rotando.

Un Rigger certificado deberá guiar todos los movimientos de traslado de un punto a otro de las grúas móviles.

Las barreras plásticas (redes o mallas naranja) son las únicas barricadas adecuadas permitidas para las áreas restringidas. No se permite la cinta plástica.

7.9.3. Uso de Canastillo.

La plataforma para personas (canastillo) es un aparato construido de acero o aluminio, también llamado canastillo, diseñado para ser utilizado con el gancho de la grúa y usado en izamiento para personas de una manera segura.

El canastillo debe tener una capacidad de trabajo segura y con un factor de seguridad de 5:1.

Todo canastillo debe ser diseñado, calculado y aprobado por ingeniero mecánico calculista, señalizado sus cargas máximas y tipo de uso **(personal o equipos),** además de codificado con un Nº y autorizado para su uso por el supervisor del área.

Los canastillos de **uso para personal** sólo se usarán con un Permiso de Trabajo Seguro.

Todos los aparatos que sean utilizados en izamientos de personas deben igualar o superar los estándares ANSI, ASME

El canastillo debe estar certificado por el fabricante y calificado de acuerdo con los estándares y pruebas realizadas, codificado y sujeto a inspección mensual.

El uso de canastillo deberá emplearse cuando todas las otras alternativas para ejecutar trabajos en altura hayan sido encontradas impracticables tales como el use de plataformas móviles de izamiento de personas, descensos en vertical a través de sistema de cuerdas, andamios u otras formas que permitan ejecutar el trabajo de una forma segura y en el cual se requiera utilizar canastillo suspendido con grúa, para transporte de personal.

Para el uso de canastillo se utilizará una doble cuerda de visa instalada al canastillo desde el gancho de la pluma, este procedimiento deberá ser validado por el Responsable SSMA DE HGP.

7.9.4. Izamientos Múltiples.

En general se debe evitar el uso simultáneo de más de una grúa u otro equipo de levante para izar, suspender, soportar o bajar una carga individual.

Donde tal uso sea inevitable, la operación se debe diseñar y planificar, incluyendo consultas a los fabricantes de dispositivos de maniobras para asegurar que ningún equipo de maniobras se cargue por sobre su carga de trabajo segura ni se vuelva inestable. Tal operación deberá ser **supervisada presencialmente** (100% en terreno mientras dure la maniobra) por una persona competente, nominada por la Contratista.

8. INCIDENTES

8.1. Definiciones sobre incidentes.

HGP, define los tipos de Incidentes en el trabajo, de acuerdo con la normativa peruana.

Incidente:

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que ésta sólo requiere cuidados de primeros auxilios.

Incidente Peligroso:

Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.

Accidente de trabajo:

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

- **Accidente Leve:**

  Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

- **Accidente Incapacitante:**

  Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

  - **Total Temporal:** Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.
  - **Parcial Permanente:** Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.
  - **Total Permanente:** Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

- **Accidente Mortal:**

  Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos, debe considerarse la fecha del deceso.

- **Accidente Ambiental Significativo:**

  Es aquel cuyo impacto ambiental necesita el apoyo de personal especializado externo.

8.2. Consideraciones ante incidentes.

Todo incidente que sufra un trabajador del Contratista o Subcontratista deberá ser atendido en centro asistencial más cercano y ser informado dentro de las próximas dos (2) horas como máximo, al Responsable SSMA de HGP en Proyecto y al Comité de Seguridad y Salud en el trabajo

El trabajador debe ser acompañado por el Supervisor de la empresa al centro asistencial correspondiente.

El Contratista según sea el caso, tendrá la obligación de informar al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales y los incidentes peligrosos, dentro de las 24 horas de transcurrido el suceso

Será obligación del contratista informar de todo Incidente de manera inmediata una vez ocurrido el evento al responsable SSMA de HGP del Proyecto en Construcción. La información deberá ser enviada en formatos establecidos por HGP, según tipo de Incidente.

La empresa contratista deberá enviar un informe preliminar dentro de las tres (3) horas después de sucedido el evento.

Una vez controlado el incidente y **en un plazo no mayor a cinco (5) días, el contratista debe realizar la correspondiente Investigación del Incidente,** en formatos establecidos por HGP, el cual debe confirmar la información preliminar, junto con incluir:

- Gravedad real.
- Lesión confirmada por el centro asistencial, si aplica.
- Causas reales (raíz) de la ocurrencia.
- Acciones de mejora para prevenir que el evento vuelva a ocurrir, con responsables y fechas de ejecución.

El Contratista debe difundir los incidentes ocurridos a su personal dentro de su empresa.

Todo Incidente ocurrido que tenga relación con el Proyecto en Construcción debe ser declarado a HGP sin excepción, el ocultar un Incidente será estrictamente sancionado.

La empresa contratista que le ocurriese un accidente del trabajo fatal o grave deberá considerar las siguientes acciones:

- **Suspender y delimitar en forma inmediata** el área o puesto de trabajo donde se produjo el accidente.
- De ser necesario, implementar la evacuación del lugar (si existe peligro para la seguridad y vida de los trabajadores).
- Informar inmediatamente de lo ocurrido al Responsable SSMA de HGP y su Representante en terreno.
- Informar a las autoridades competentes previo aviso a HGP.

9. PLAN DE RESPUESTA ANTE UNA EMERGENCIA

HGP determinará y entregará a sus contratistas los números de emergencias a los cuales deberán ser informadas las emergencias.

El contratista es responsable de velar para que los recursos necesarios se encuentren en el Proyecto para la actuación de los diversos tipos de emergencia que se puedan presentar de acuerdo con la actividad del trabajo, a las condiciones geográficas y climáticas.

En caso de emergencias declaradas (sismos, incendios, derrames, atentados y similares), las empresas Contratistas, su personal y sus equipos quedarán a disposición de HGP. La declaración y el cese de la emergencia le serán comunicados oficialmente por la misma.

9.1. Responsabilidades ante Emergencias.

El Contratista es responsable de la adecuada instrucción y capacitación de su personal de acuerdo con el Plan de Respuesta ante Emergencias de su área, estar integrado y coordinado con las especificaciones del Plan de Emergencia de HGP.

El Contratista deberá coordinar con HGP al menos un simulacro de emergencia al año o mientras dure el contrato, con fines de entrenamiento y evaluaciones del comportamiento del personal y equipamiento ante emergencias.

El Contratista tiene la responsabilidad final de la correcta actuación ante una emergencia, simulacro o ejercicio, tales como; Detención de todas las actividades de construcción bajo su supervisión, la posterior evacuación a los Puntos de encuentro de emergencias (PEE) y conteo

del personal luego de la evacuación y entrega de las anotaciones correspondientes al encargado de la emergencia.

9.2. Equipamiento ante Emergencias.

El Contratista debe asegurar que todo el equipamiento de emergencia sea regularmente mantenido, probado y que siempre esté en condiciones de servicio y que su personal esté capacitado y cuando sea requerido, certificado en el uso de estos equipos.

- En cada área de trabajo el contratista deberá tener y mantener una estación de emergencia, esta estación debe estar codificada, tener un responsable y estar sujeta a inspección mensual.

En toda obra el Contratista deberá contar con Estaciones de Emergencia que constarán de:

- Altavoz,
- Botiquín básico,
- Camilla rígida,
- Tabla espinal con correas del tipo araña,
- Inmovilizador de cuello cervical regulable,
- Inmovilizador de brazos y piernas (férulas),
- Frazadas o manta térmica,

Kit de Emergencia de derrames ambientales; Paños absorbentes, palas, guantes, bolsas de basura, baldes, cordones absorbentes para contención de hidrocarburos y buzos de papel.

9.3. Protección contra Incendios.

Como mínimo se deben observar los siguientes aspectos de protección contra incendios en el sitio:

- El Contratista debe tomar todas las medidas apropiadas para la protección contra incendios durante todo el proyecto. Debe colocar señalización delante de áreas con riesgos de incendio especiales y proporcionar suficientes equipos de protección contra incendios.
- Todas las dependencias destinadas a alojamiento temporal, salas de almacenamiento, talleres / maestranzas oficinas, etc. deben estar equipadas con extintores de acuerdo con la Norma NTP 350.043 Extintores portátiles. Una cantidad apropiada de empleados deben estar capacitados en el combate de incendio con estos extintores.

- Los trabajos con riesgo de incendio deberán realizarse solo luego de haber tomado las precauciones necesarias (Ej.: extintores, baldes de agua, mantas contra chispas, etc.). Una persona stand-by (observador incendios) puede ser necesaria.
- Chequear si el sistema de permiso de trabajo se está aplicando en caso de trabajo en caliente.
- Todo amago, incluso el más pequeño deberá ser informado a la brigada contra incendios y a HGP, con una precisa definición de la ubicación. Si es posible sin poner en peligro a las personas se deben usar equipos contra incendios al objeto de extinguir el amago en una etapa temprana.
- Se prohíbe fumar en las áreas restringidas dentro del recinto y dentro de vehículos. Se excluyen las áreas de fumadores designadas. El personal de seguridad tomará las medidas indicadas en la Norma NTP 350.043 Extintores portátiles. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática. Extintores de prueba halogenada. Parte 1 y Parte 2. El personal deberá recibir dentro de la charla de seguridad la instrucción adecuada para la prevención y extinción de los incendios consultando la NTP 833.026-1 Extintores portátiles. Servicio de mantenimiento y recarga.
- Los equipos de extinción se revisarán e inspeccionarán en forma periódica y estarán debidamente identificados y señalizados para su empleo a cualquier hora del día, consultando la NTP 833.034 Extintores portátiles. Verificación. Todo vehículo de transporte del personal con maquinaria de movimiento de tierras deberá contar con extintores para combate de incendios de acuerdo con la NTP 833.032 Extintores portátiles para vehículos automotores.
- La defectuosa aislación de herramientas eléctricas, las cañerías, recipientes o accesorios con filtraciones, deben ser informados a la supervisión inmediata sin demora.

9.4. Manipulación de líquidos inflamables.

Los líquidos inflamables en los sitios de construcción son ej.: Hidrocarburos y derivados, aceites minerales, grasa, aceites usados, gases licuados, diluyentes, lacas, pegamentos, adhesivos etc.

Además de los requerimientos legales s deben observar las siguientes reglas al manipular líquidos inflamables:

- Asegurar una adecuada ventilación;
- Evitar toda fuente de ignición (además herramientas no intrínsecamente seguras eléctricas);

- uso solo de herramientas intrínsecamente seguras;
- evitar envases abiertos;
- no usar líquidos inflamables para propósitos de limpieza (vestimenta, maquinaria, pisos etc.);
- tomar precauciones contra la electricidad estática;
- evitar derrames al llenar / cargar;
- tener elementos absorbentes en el lugar;
- contar con adecuados equipos de extinción en el lugar.

El almacenamiento de líquidos inflamables está restringido por una serie requerimientos legales locales que también se deben cumplir.

10. CONSIDERACIONES GENERALES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PLANES SSMA) EN LA CONSTRUCCIÓN

El Contratista preparará un Plan o Programa de Gestión de Salud, Seguridad, Medio Ambiente (denominado Plan SSMA), antes de iniciar su instalación en terreno o iniciar los trabajos, este plan debe ser entregado a HGP para su conocimiento y aprobación.

El Plan SSMA deberá alcanzar los requerimientos de toda la legislación aplicable en conformidad con los dispuesto en él DS 005-2012-TR, TITULO IV "Reglamento de la ley N° 29730, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo". y de las que rigen en un Contrato con HGP, a las especificaciones técnicas, manual de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y demás documentos del Contrato y sistemáticamente dirigirá todos los aspectos del servicio, obra o trabajo encomendado.

El Plan SSMA debe detallar los planes específicos y programas para establecer en un Contrato los requerimientos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente. Este plan podría ser una colección de documentos y manuales (ejemplo: Plan de Emergencia, Manuales de Entrenamiento, Hojas de Datos, etc.) e incluso ser integrado o por separado (Salud - Seguridad - Medio Ambiente).

El Plan SSMA deberá demostrar a HGP que la Gestión y el compromiso del Contratista es parte integral de su proceso administrativo y serán establecidos de una manera planificada, sistemática y documentada.

El Plan de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente deberá contar como mínimo con los siguientes requerimientos:

- Política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de HGP y de la Empresa Contratista (si aplica).
- Organigrama del Área acompañado del Mapa de Riesgo
- Organigrama general de la Empresa y Organigrama del Área SSMA del contratista.
- Inventario de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control Operacional.
- Inventario de Aspectos Ambientales, Evaluación de Impactos y Medidas de Mitigación.
- Exámenes pre-ocupacionales u ocupacionales, según requerimientos del Proyecto y labores a realizar.
- Programa de inducción, capacitación y entrenamiento.

Identificación y cumplimiento de la normativa legal vigente para el proyecto y para las actividades a realizar los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Art. 33, DS 005.12-TR).

Procedimientos Específicos cuya base será sugerida por HGP o su representante, los cuales la empresa contratista deberá analizar y adaptar a sus tareas, tales como:

- Tránsito al interior de Proyecto.
- Bloqueo de Equipos y Maquinaria.
- Trabajo en Altura.
- Trabajos de bloqueo y/o energización de equipos.
- Trabajos con equipos energizados o en tensión.
- Maniobras de izaje.
- Excavaciones y zanjas.
- Espacios Confinados.
- Permisos de Trabajo.
- Plataformas de Trabajo y Andamios.
- Uso de Elementos de Protección Personal.
- Procedimientos Precomisionamientos y Comisionado.
- Operación de Equipos Radioactivos.

- Manejo de Residuos.
- Almacenamiento y Manejo de Sustancias Peligrosas.
- Manejo de Derrames.
- Hallazgo de Restos Arqueológicos.
- Cierre y Desmovilización Ambiental.
- Suministro y Consumo de Agua Potable.
- Suministro y Mantenimiento de Baños Químicos.
- Análisis de Riesgo del Trabajo.
- Uso de Explosivos (si procede).

Programa de trabajo del Comité de Seguridad y Salud en El Trabajo

Programa de observaciones planeadas

Campañas preventivas, por ejemplo: protección de manos, conducción, riesgos eléctricos, etc.

Programa Observadores de Conductas: El cual debe contar que todo supervisor que tenga personal a cargo debe ser Observador de Conducta según indicación de HGP, cumplir con la asistencia a las reuniones de coordinación, observaciones en terreno, generar informes y estadísticas, sistemas de incentivos y ceñirse en todo momento a las directrices definidas en el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento del proyecto. (Programa ONE SAFETY)

Programa personalizado de actividades SSMA de la línea de mando, el cual debe incluir también a la jefatura del Contratista que visite la faena.

10.1. Higiene Industrial.

Para proteger a los trabajadores, la empresa contratista deberá desarrollar su gestión de acuerdo con lo establecido en el Manual de Salud Ocupacional (R.M. N° 510-2005-MINSA) y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad R.M. N° 111-2013-EM Algunas de estas exigencias son las siguientes:

- Informar a los trabajadores de los posibles riesgos, en este caso exposición a radiación UVA y UVB solar.
- Los contratos de trabajo o reglamentos internos de las empresas, según el caso, deberán especificar el uso de los elementos protectores correspondientes para proteger a los trabajadores del riesgo de exposición a radiación UV.
- Contar con un programa escrito de protección contra exposición laboral a radiación UV.
- Contar con un programa escrito de capacitación de los trabajadores y un registro de las capacitaciones.
- Publicar en carteles visibles el Índice UV diario y las medidas de control necesarias.
- Implementar las medidas de control adecuadas: Ingeniería, administrativas y de protección personal.
- Se desarrollarán controles para el control de la higiene, alcohol y drogas, salud y estado físico, protección solar, restricción de fumar, carga máxima corporal según legislación vigente, primeros auxilios y acceso a tratamientos médicos, iluminación, vibraciones, etc.

10.2. Reportabilidad.

El Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente deberá ser presentado a HGP para revisión y aprobación, una vez aceptado por el área SSMA de HGP, no deberá ser modificado sin previa consulta y aceptación por HGP.

Las Empresas contratistas deberán presentar un programa de Capacitación de acuerdo con el riesgo a los que estarán expuestos sus trabajadores, este programa debe considerar los riesgos específicos, cursos obligatorios de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, etc.

Las Empresas contratistas deberán reportar y mantener actualizado a lo menos los siguientes documentos de su gestión:

- Mantención de registros de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Reportes de Incidentes y Accidentes.
- Auditorías internas y externas.
- Inspecciones de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Entregar a HGP las estadísticas de accidentes del mes, al responsable de SSMA del Parque. Esta se debe cerrar el último día de cada mes, y entregar el reporte hasta el día 7 del siguiente mes. Además, dentro de las estadísticas se debe entregar la siguiente información:

- Índice de frecuencia y de gravedad de accidentes.
- Número de accidentes con y sin tiempo perdido.
- Número de accidentes de materiales y equipos.
- Número de incidentes ambientales.
- Números de enfermos ocupacionales diagnosticados en el período.
- Número de horas hombre trabajadas.
- Número de días perdidos por accidentes y por enfermedades ocupacionales en el mes y acumulado en el año.
- Actividades SSMA (inspecciones, auditorias, observaciones u otras que estén dentro de su Programa SSMA).

Las Empresas contratistas deberá entregar a HGP un informe semanal de sus actividades respecto a seguridad, salud, medio ambiente.

11. REVISIONES SSMA

11.1. Inspecciones de salud, seguridad y medio ambiente (SSMA).

Se entiende por inspección SSMA las revisiones que realice HGP, y que tengan por finalidad evaluar en terreno y en cualquiera etapa de las faenas, sea Construcción, Instalación, Operación o Abandono, las medidas que se hayan adoptado o se estén adoptando para no interferir con el Medio Ambiente, Seguridad y Salud de los trabajadores.

El Contratista, de acuerdo con los estándares de HGP deberá realizar a lo menos una revisión semanal, en la cual verificará el estado de las faenas e informará de ésta a HGP o su Representante.

HGP o su Representante podrán realizar, por sí sola o en conjunto con el Contratista, una inspección a las obras, cuando lo estime conveniente.

Todas las deficiencias y observaciones que sean detectadas durante el desarrollo de estas inspecciones deberán ser documentadas y corregidas tan pronto como sea posible o dentro del plazo que se indique, el cual se consignará en un acta que se levante para tal efecto con ocasión de la respectiva inspección.

11.2. Auditorias SSMA.

Se entiende por auditoria SSMA a una actividad planificada y documentada que realice HGP para determinar mediante un examen de evidencia objetiva, el cumplimiento oportuno y adecuado de los estándares y requerimientos establecidos y la efectividad de su aplicación o implementación.

HGP o su Representante realizarán al menos una auditoria SSMA al año a sus Colaboradores / Contratista. Todas las no conformidades que sean detectadas durante el desarrollo de la auditoria deberán ser documentadas y corregidas tan pronto como sea posible o dentro del plazo que se indique, el cual se consignará en un acta que se levante para tal efecto con ocasión de la respectiva auditoria.

La auditoría estará enfocada a determinar el grado de cumplimiento adecuado de los requisitos definidos y establecidos para el proyecto en Construcción, sobre el presente documento o en otras especificaciones sobre la materia.

12. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTOS Y OBLIGACIONES

12.1. Infracciones en SSMA.

El Contratista asegurará que su personal y el personal subcontratista cumplan en forma total con tales requerimientos estatutarios, políticas, guías y estándares. Más aún, el Contratista acuerda que, en el evento que cualquiera de sus trabajadores o del subcontratista viole cualquier requerimiento de este Contrato, debe notificar inmediatamente a HGP; tal violación debe ser corregida prontamente y se deberán tomar los pasos para evitar una nueva ocurrencia. Quien o quienes resulten responsables de la violación deberán ser removidos de sus sitios de Trabajo si así lo solicitase HGP.

Si HGP observará una acción insegura o se entera de la planificación de acciones inseguras o cualquier otro acto que viole algunas de las cláusulas establecidas en estas bases, éste podrá indicar al Contratista que cese en sus funciones y detenga la tarea. Para continuar con los trabajos, HGP evaluará los nuevos métodos de trabajo que deberá realizar la empresa Contratista, con costos propios en el menor tiempo posible.

12.2. Incumplimiento de contrato.

Se establece que cualquier atraso en la ejecución de un Contrato derivado de la aplicación de estas Normas y/o de cualquiera de los instructivos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, no constituirá una base para justificar administrativamente dicho atraso o para solicitar ampliación del plazo pactado para ejecutar la Obra. HGP estará facultado para imponer sanciones cuando el Contratista cometa infracciones o no cumpla con las normas indicadas en este documento.

El Contratista sustituirá en forma inmediata a cualquiera de sus trabajadores, si a sólo juicio de HGP éste no cumple con los requisitos de idoneidad exigidos; su conducta es perjudicial para el desarrollo de la Obra; atenta contra su propia seguridad o la de otros trabajadores.

Será considerado comportamiento perjudicial el cometer una o más de las infracciones detalladas en las Reglas Claves de HGP.

Anexo N°6 Autorización de la empresa Hydro Global Peru S.A.C.

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo **Paulo Jorge Patrao Miraldo**, identificado con CE N° **001162950** en mi calidad de Gerente General de la empresa **Hydro Global Perú S.A.C**. con R.U.C. N°: **20600538251**, ubicada en la ciudad de Lima, con dirección fiscal Av. Victor Andrés Belaunde 147. Piso 4. Edificio Real 10 San Isidro.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al bachiller Williams Frans Vargas Machuca Aguirre identificado con DNI N° 44193717, egresado de la escuela académica profesional de **Ingeniería Industrial** que utilice la siguiente información de la empresa:

- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (Planes, programas, formatos y registros que forman parte del Sistema de Gestión)

Con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis para optar al grado de **Ingeniero Industrial** en la Universidad Continental

Adjunto a esta carta, la siguiente información:

- Vigencia de Poder.
- Copia del Carnet de Extranjería del Representante Legal.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.
( ) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
(**X**) Mencionar el nombre de la empresa.

HYDRO GLOBAL PERÚ SAC
PAULO JORGE PATRAO MIRALDO
Gerente General

Firma y sello del Representante Legal o Representante del área
CE N° 000001162950

El **bachiller Williams Frans Vargas Machuca Aguirre** declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Firma del Egresado
DNI: 44193717

CÓDIGO DE DOCUMENTO		NÚMERO VERSIÓN	01	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA					