

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD DE UN PROYECTO DE
EDIFICACIÓN EN CONSTRUCCIÓN SEGÚN EL DECRETO
SUPREMO N° 011-2019-TR**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniera Civil

AUTORA:

Natalia del Rosario Loayza Carmín

ASESOR:

Xavier Max Brioso Lescano

Lima, Marzo, 2021

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

RESUMEN

La Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo publicada en el 2011, viene siendo modificada en los últimos años debido a las necesidades presentadas en las diferentes actividades laborales en el Perú. Adicional a ella, particularmente el sector construcción cuenta con la Norma G 050 Seguridad durante la construcción, la cual exige procedimientos y consideraciones mínimos que se debería tener en obra para garantizar la menor probabilidad de peligros, desde un enfoque técnico. Sin embargo, aún cuando se tiene ambos dispositivos, el sector en mención es donde se ha presentado un alto número de incidentes y/o accidentes debido al trabajo de alto riesgo que se ejerce. La falta de EPCs durante los trabajos en altura, desconocimiento de riesgos por parte del personal, incorrecta capacitación o ausencia de esta, entre otros, son las principales causales de lo mencionado. Es por ello, que en el último Decreto Supremo que reglamenta para el sector construcción la Ley N° 29783 se desarrolla con mayor detalle los artículos redactados en la Ley, modificando alguno de ellos en aras del bienestar y cuidado del trabajador. Sin embargo, a pesar de que la promulgación del Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector construcción (DS N° 011-2019-TR) se dio el 10 de julio del 2019, la mayoría de las constructoras no han modificado el plan de seguridad de cada uno de sus proyectos debido a que su redacción genera un costo adicional.

Por otro lado, el 08 de mayo de 2020 se promulgó la Resolución Ministerial 087-2020 Protocolo sanitario del sector vivienda, construcción y saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación de actividades, en el que se dispone que la empresa contratista debe establecer un protocolo para prevenir y controlar la propagación del COVID.19, en el personal que interviene en la ejecución de obras de construcción y las personas que, por algún motivo, ingresen al área en que esta se ejecuta.

Por lo expuesto anteriormente, es necesario realizar la propuesta de un plan de seguridad de una edificación en construcción a cargo de una empresa mediana, donde se incluyan los nuevos requisitos propuestos en el DS N° 011-2019-TR, a los cuales se le añadirá lo indicado en la RM 087-2020 VIVIENDA mientras dure la emergencia sanitaria originada por el COVID-19.

Palabras clave: construcción, seguridad, plan de seguridad, riesgos laborales

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por haberme bendecido con una familia que apoyó y respetó cada decisión que tomé a lo largo de mi vida universitaria. Para ustedes, mamá, papá, hermana y Shadow, que siempre creyeron y confiaron en mí. Dentro de las buenas y malas elecciones que pude realizar en los 5 años de mi etapa universitaria, se esforzaron para que pueda culminarla. Los logros que pude haber obtenido, son solo por y para ustedes, mi pilar de vida. Hoy pude cumplir una de mis metas de vida: ser una profesional amante de su carrera.

Mi carrera universitaria ha sido una de las etapas más gratificantes e inolvidables, sin duda, de toda mi vida. Cada persona que pude conocer en la PUCP, apoyó en mi crecimiento personal, profesional y laboral. Pude aprender lo que es responsabilidad, compañerismo, incondicionalidad y diversión: el equilibrio perfecto. Estoy segura de que serán amistades para toda mi vida. Gracias por haber formado parte de esta etapa maravillosa: profesores, amigos y alumnos.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 JUSTIFICACIÓN Y RELEVANCIA DEL APORTE	16
1.1.1 Setiembre 2010 – Setiembre 2011.....	17
1.1.2 Diciembre 2011	17
1.1.3 Diciembre 2012.....	18
1.1.4 Diciembre 2016.....	19
1.1.5 Julio 2019.....	19
1.1.6 Enero 2020	20
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.2.1 Objetivo principal.....	21
1.2.2 Objetivos secundarios.....	22
1.3 HIPÓTESIS	22
1.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
2. REVISIÓN TEÓRICA	24
2.1 DEFINICIONES	24
2.1.1 Análisis de Trabajo Seguro (ATS)	24
2.1.2 Examen Médico Ocupacional (EMO)	24
2.1.3 Comité Técnico de Coordinación en Seguridad y Salud en el Trabajo	24
2.1.4 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)	25
2.1.5 Mapa de riesgos.....	25
2.1.6 Plan de seguridad y salud en el trabajo (PSST).....	25
2.1.7 Plan de vigilancia de la salud	25
2.1.8 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).....	26
2.2 ESTADO ACTUAL DE LA SEGURIDAD EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN.....	26
2.2.1 Seguridad en el sector construcción en el mundo.....	26
2.2.2 Plan de seguridad en el sector construcción en el Perú	27
2.3 MARCO LEGAL SEGÚN EL DS 011-2019-TR.....	29
3. PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD PARA UNA EMPRESA MEDIANA	40
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROYECTO EN ESTUDIO	40
3.2 PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	41

3.2.1	Objetivos del plan de seguridad y salud en el trabajo	42
3.2.2	Alcance de la obra	43
3.2.3	Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	43
3.2.4	Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	45
3.2.5	Presupuesto	46
3.2.6	Organigrama del proyecto y responsabilidades.....	46
3.2.7	Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	51
4.	VALIDACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD PROPUESTO PARA EL ALCANCE DE LA EMPRESA DESCRITA.....	89
4.1	MÉTODO DELPHI	89
4.2	VALIDACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD MEDIANTE EL MÉTODO DELPHI ADAPTADO	90
4.2.1	Objetivos	90
4.2.2	Alcance.....	90
4.2.3	Características de los expertos	91
4.2.4	Encuesta	91
4.2.5	Entrega del plan de seguridad y encuestas a los involucrados	92
4.2.6	Recolección de resultados y análisis de datos	93
4.3	VALIDACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD EN UN PROYECTO REAL.....	108
5.	CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS.....	109
5.1	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	109
5.2	COMENTARIOS.....	111
	FUENTES CITADAS.....	113

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Notificaciones de accidentes mortales según actividad económica 2011	17
Gráfico 2 Notificaciones de accidentes mortales según actividad económica en diciembre del 2011	18
Gráfico 3 Notificaciones de accidentes mortales según actividad económica en diciembre de 2012	18
Gráfico 4 Notificaciones de accidentes mortales según actividad económica en diciembre de 2016	19
Gráfico 5 Notificaciones de accidentes de trabajo mortales por actividad económica en julio del 2019	20
Gráfico 6 Notificaciones por accidentes de trabajo reportados según actividad económica en el mes de enero del 2020	20
Gráfico 7 Pasos del método Delphi	89



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Esquema del proceso de sinergia entre seguridad, producción y calidad.....	15
Figura 2 Orden de publicaciones de normativa mínima para los sectores económicos ante la emergencia sanitaria nacional COVID-19	16
Figura 3 Plazos máximos del proceso de elección de los representantes del SST	34
Figura 4 Número de miembros del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo según el número de trabajadores en obra	35
Figura 5 Equipos mínimos para un botiquín de primeros auxilios	36
Figura 6 Equipos mínimos para una estación de primeros auxilios	37
Figura 7 Formato modelo de la presentación de indicadores de frecuencia, severidad y accidentabilidad en el proyecto.....	39
Figura 8 Proceso propuesto de la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	41
Figura 9 Organigrama de obra	46
Figura 10 Significado de las figuras geométricas en la seguridad.....	62
Figura 11 Tabla de principales señaléticas utilizadas en el mapa de riesgos.....	63
Figura 12 Listado de números de emergencia	88

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Objetivos y metas del programa de seguridad y salud en el trabajo.....	51
Tabla 2	Tabla de determinación de la probabilidad del peligro	59
Tabla 3	Tabla de determinación de la severidad del peligro	59
Tabla 4	Tabla de valoración del riesgo	59
Tabla 5	Tabla de valoración de riesgo	60
Tabla 6	Clasificación de los trabajadores.....	71
Tabla 7	Resumen de datos de los encuestados	93
Tabla 8	Actualización de un plan de seguridad con la propuesta.....	108



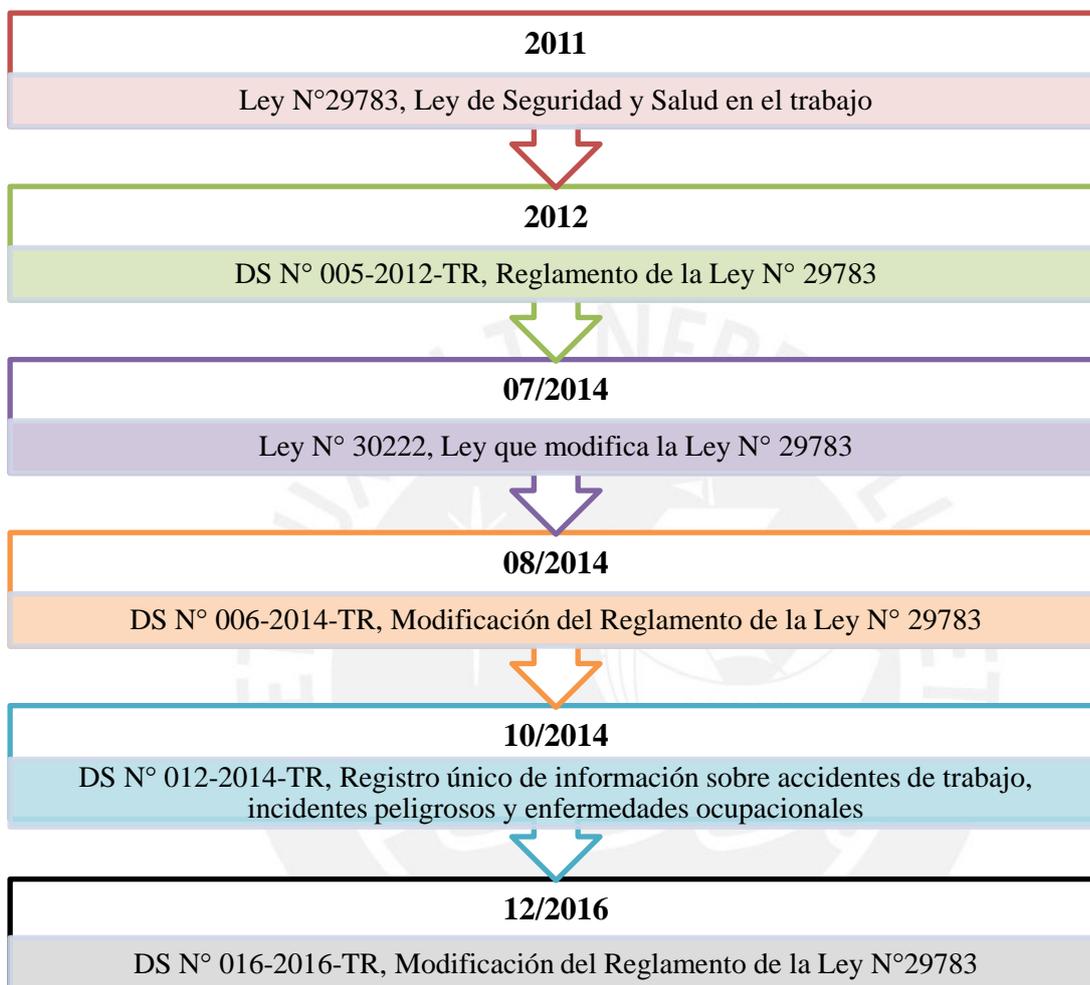
1. INTRODUCCIÓN

Durante los primeros años en que se integró la ingeniería a la construcción, los planos de diseño de cada especialidad eran dibujados manualmente teniendo un enfoque especial en las dimensiones de los elementos. En las construcciones se tenía grandes problemas de incompatibilidades, dado que, por ejemplo, el área del terreno considerado en los planos resultaba diferente al del terreno en que se comenzaría a trabajar o consideraciones en planos que no eran posible construirse en la realidad debido a su complejidad. Añadido a lo último mencionado, el abastecimiento de materiales a tiempo y de buena calidad no se coordinaba adecuadamente. Los arquitectos abarcaban materiales que, en ocasiones, no se encontraban dentro del mercado ni de las posibilidades del constructor. Además de ello, no se contaba con una programación de actividades ni un seguimiento a la construcción, por lo que los pedidos de materiales a los proveedores no eran enviados a tiempo o se producía un exceso de inventario por acumulación de material dentro de la obra. Como se menciona en lo expuesto, se tenía un enfoque netamente productivo.

Debido a la complejidad de los proyectos y a los procedimientos que se tenían que seguir para cumplir con determinada actividad, se arriesgaba con mayor frecuencia el bienestar y seguridad del trabajador. Asimismo, la cantidad de empresas informales que comenzaron en la industria de la construcción, no ofrecían los cuidados básicos para sus trabajadores ni para sus proyectos.

El Gobierno del Perú, en el año 2006, decidió publicar oficialmente la Norma G 050 Seguridad durante la Construcción, la cual fue actualizada en 2009. En ella se muestra los requisitos mínimos de seguridad que se debe considerar en cada actividad de la construcción en base a procedimientos técnicos, plasmándola en un documento llamado plan de seguridad. En el año 2011, la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo fue publicada en el mes de agosto, la cual contiene artículos dirigidos para todo tipo de actividades económicas, produciendo un énfasis especial en la inclusión e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de cada empresa.

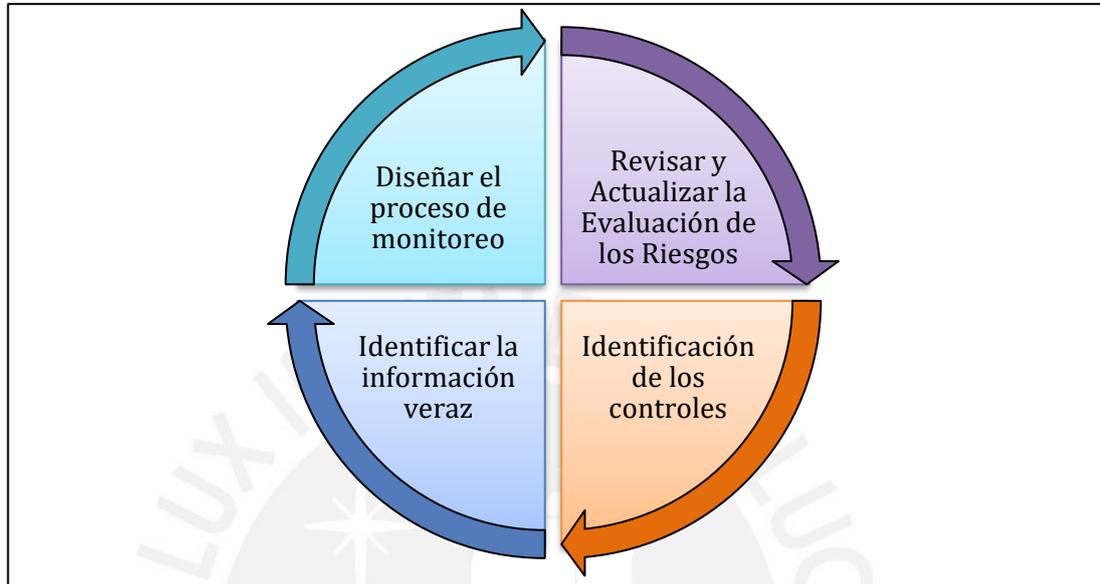
Con el pasar de los años, según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA), en el año 2017, informa que la Ley N° 29783 ha sido modificada de la siguiente manera:



Teniendo el conocimiento que el éxito de un proyecto en construcción se da cuando el trabajo de producción, calidad y seguridad actúan en sinergia, es necesaria la adaptación de un plan de seguridad de una obra de construcción a cargo de una empresa mediana según el último Decreto Supremo N° 011-2019-TR, el cual es dirigido específicamente para la actividad económica construcción, dispositivo que tiene mayor jerarquía que el Reglamento de la Ley N° 29783. Después de 3 años de haberse publicado el último DS (2016), el MINTRA ha considerado un especial análisis en el sector construcción debido al alto riesgo en el que se someten los trabajadores; además de la alta tasa de mortalidad que se da en dicha actividad.

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

Figura 1
Esquema del proceso de sinergia entre seguridad, producción y calidad

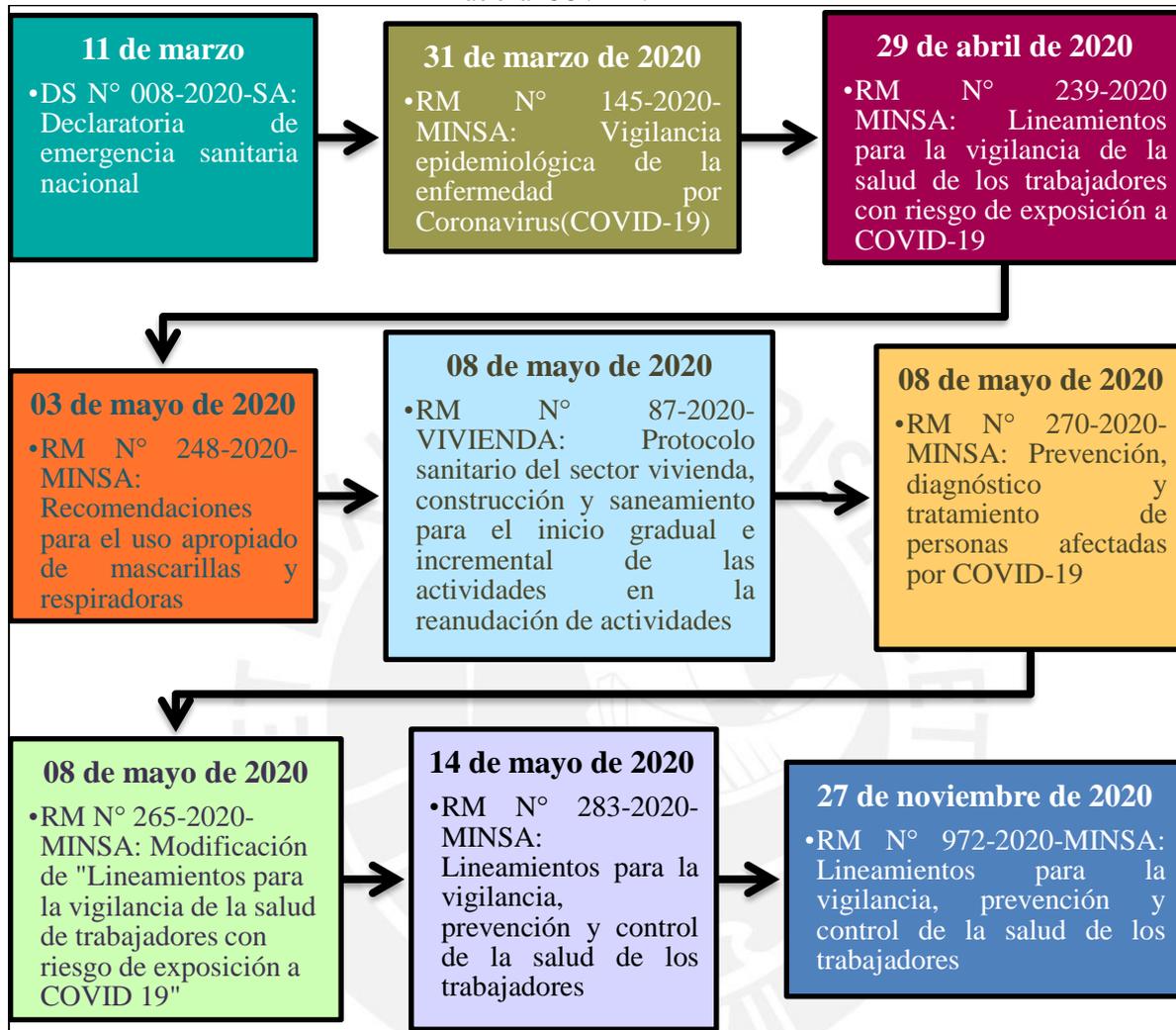


Adaptado de: https://revistainnovacion.com/nota/1236/la_seguridad_y_la_produccion/

A fines del año 2019 se descubrió la existencia de un nuevo virus de la familia del coronavirus, el cual fue llamado COVID-19 por la Organización Mundial de la Salud. Con el pasar de los días, la OMS detectó que el virus es altamente contagioso y, semanas después del primer caso, se declaró pandemia mundial producto del COVID-19 debido a su rápida propagación internacional y consecuencias letales. Así pues, cerca a 200 países albergan a cierto número de población contagiada y personas difuntas producto del virus. En el Perú, para evitar el contagio exponencial y muerte de un mayor número de habitantes el gobierno ha decretado emergencia nacional desde el 11 de marzo del 2020; mientras que, cuarentena y paro de actividades en todo el país desde el 16 de marzo de 2020.

Con el fin de recuperar la economía nacional, el gobierno ha dispuesto la reanudación de determinadas actividades desde el 10 de mayo de 2020, en las que se incluye el sector construcción. El requisito para que las empresas constructoras activen nuevamente el proyecto en donde laboran es que envíen protocolos de acción COVID-19, para evitar el contagio entre sus trabajadores, al Ministerio de Vivienda. Los protocolos deben incluir una serie de características y consideraciones mínimas que el Ministerio de Salud ha definido en las resoluciones ministeriales y decretos supremos publicados durante el estado de emergencia nacional. A continuación, se muestra la cronología de publicación de los documentos base para la reanudación de actividades en la industria de la construcción:

Figura 2
Orden de publicaciones de normativa mínima para los sectores económicos ante la emergencia sanitaria nacional COVID-19



1.1 JUSTIFICACIÓN Y RELEVANCIA DEL APORTE

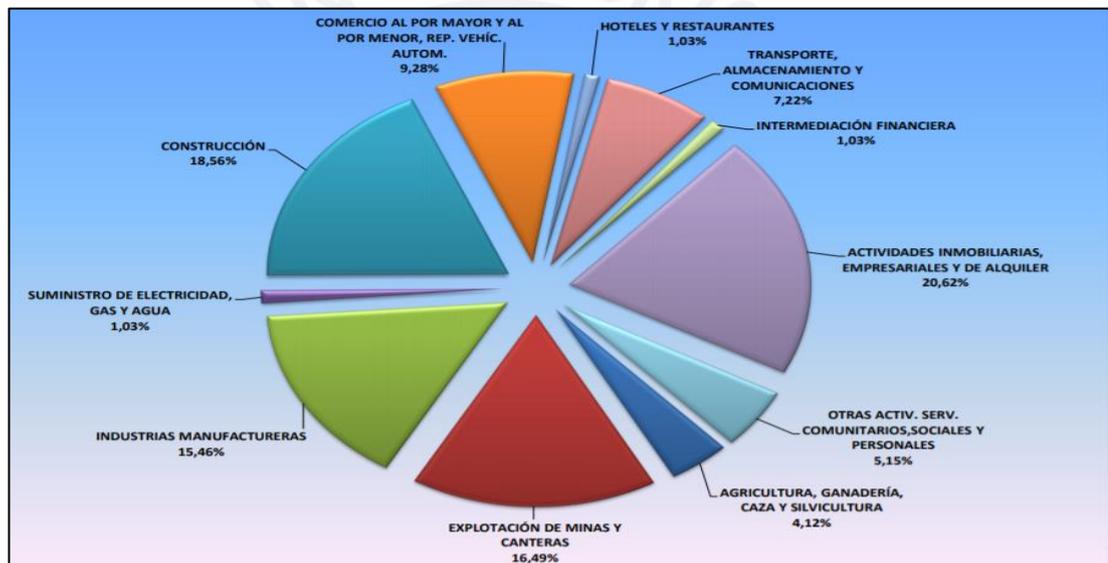
Desde el 2010, a raíz de la publicación oficial de la última modificación de la Norma G 050, se comenzó a realizar estudios a las distintas actividades económicas del Perú con el fin de redactar un boletín estadístico de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. El MINTRA hizo público los resultados de lo analizado. A continuación, se presentarán algunos de los boletines que fueron publicados, haciendo énfasis en los accidentes mortales notificados durante la actividad económica: construcción. Cabe mencionar que se presentarán las estadísticas de los meses cuando entraron en vigencia la Ley N° 29783, la Ley N° 30222 que modifica a la Ley N° 29783 y el Decreto Supremo N° 016-2016-TR.

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

1.1.1 Setiembre 2010 – Setiembre 2011

El sector económico con mayor número de accidentes mortales fue “Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler” con 20.62% del total ocurrido en el año en estudio. En segundo lugar, estuvo el sector “Construcción” con 18 accidentes mortales, los cuales representan el 18.56%, siendo la cantidad de actividades económicas analizadas 13. Ello demuestra que el sector construcción fue una de las actividades económicas más peligrosas y con mayor riesgo durante su ejecución.

Gráfico 1
Notificaciones de accidentes mortales según actividad económica 2011

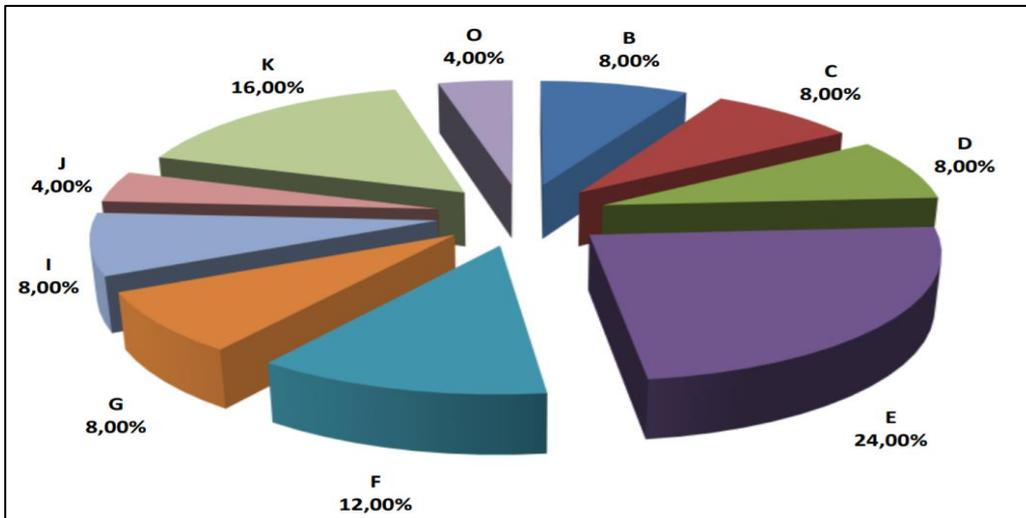


Fuente: Sistema de accidentes de Trabajo – SAT (2011)

1.1.2 Diciembre 2011

En el análisis de los resultados de accidentes mortales, el sector construcción tuvo un 12% en su haber, ubicándose en tercer lugar entre las 16 actividades económicas en estudio. En primer lugar, se ubicó la actividad Suministro de Electricidad, Gas y Agua, seguida por Actividades Inmobiliarias, de Empleo y de Alquiler. Sin embargo, aún se mantenía como una actividad con alto riesgo presente durante la jornada laboral.

Gráfico 2
Notificaciones de accidentes mortales según actividad económica en diciembre del 2011

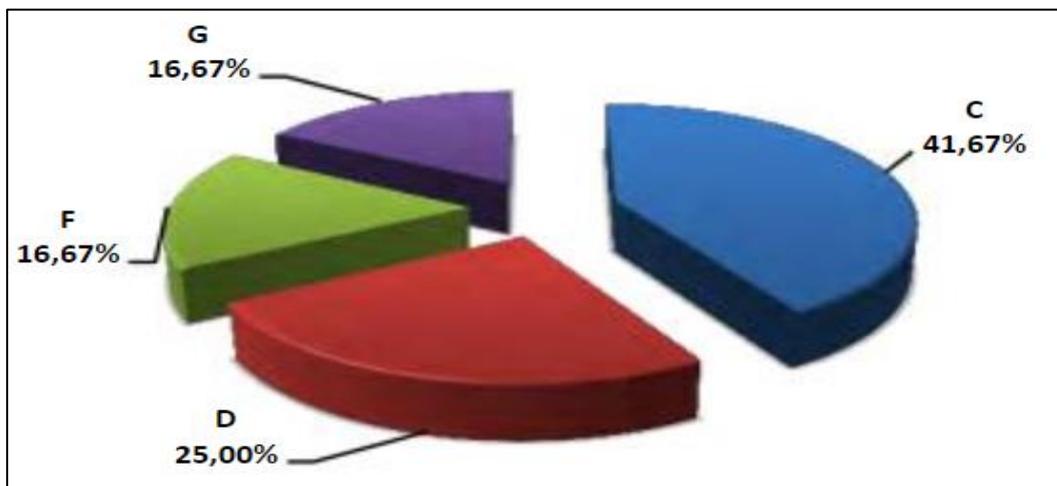


Fuente: Sistema de accidentes de Trabajo – SAT (2012)

1.1.3 Diciembre 2012

Teniendo en cuenta que la Ley ya había sido publicada y, además, el primer Decreto Supremo que la modifica también, los resultados en este mes no difieren en porcentaje de los demás. Sin embargo, el número de accidentes mortales se redujeron en 13 personas en comparación al año anterior. De los 12 que se registraron, 2 de ellos se dieron durante la actividad de la construcción. Aparentemente, demuestra que fue una buena decisión el adaptar la Ley según las necesidades de cada actividad económica; sin embargo, ello se podría confirmar revisando, evaluando y comparando los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad de cada proyecto ejecutado de características similares.

Gráfico 3
Notificaciones de accidentes mortales según actividad económica en diciembre de 2012



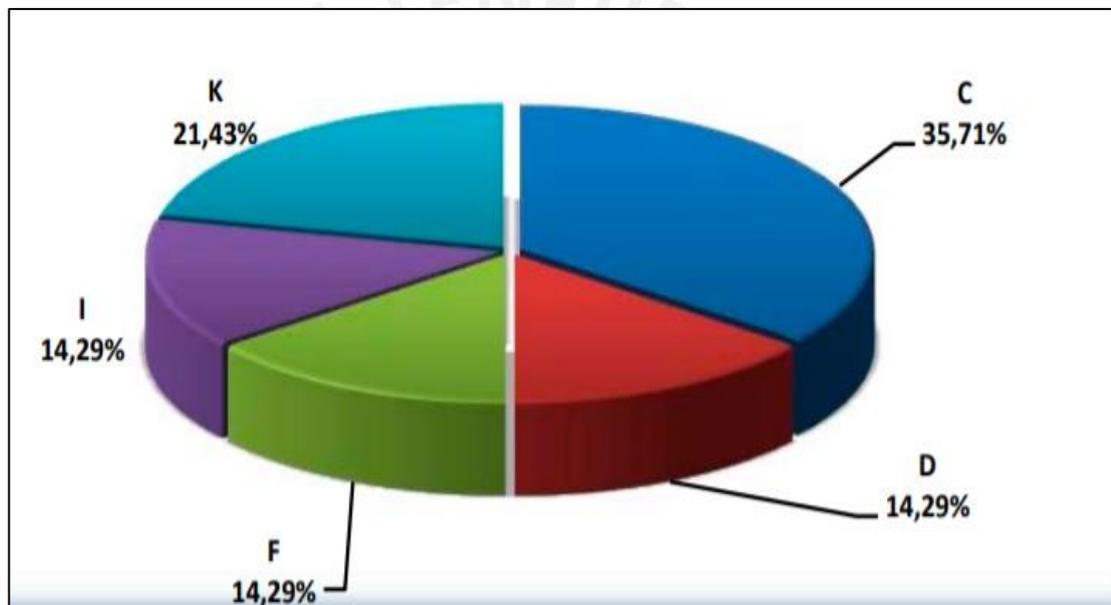
Fuente: Sistema de accidentes de Trabajo – SAT (2012)

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

1.1.4 Diciembre 2016

El segundo Decreto Supremo que modifica a la Ley N° 29783 se publicó en el 2016, obteniéndose como resultado en el mes de diciembre 14 accidentes mortales en total, contabilizando las 17 actividades económicas estudiadas. El sector construcción obtuvo un 14.29% del total. Ello mostraría que se ejerció un adecuado control en la seguridad, dado que con el pasar de los años se realizan actividades con mayor riesgo.

Gráfico 4
Notificaciones de accidentes mortales según actividad económica en diciembre de 2016

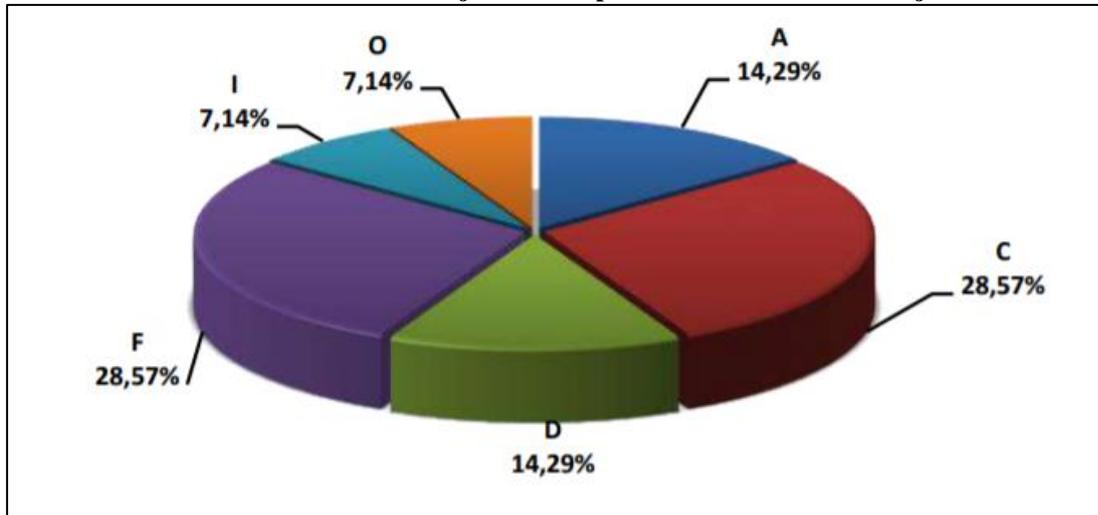


Fuente: Sistema de accidentes de Trabajo – SAT (2017)

1.1.5 Julio 2019

En el Boletín Estadístico Mensual en la fecha de julio 2019 publicado por el MINTRA, se observa una cantidad de 14 accidentes mortales ocurridos en las 17 actividades económicas analizadas. Respecto al sector construcción, se muestran 4 accidentes que causaron la muerte, por lo que el porcentaje de incidencia en la fecha en mención es de 28.57%. El sector construcción es quien lidera los números mostrados.

Gráfico 5
Notificaciones de accidentes de trabajo mortales por actividad económica en julio del 2019

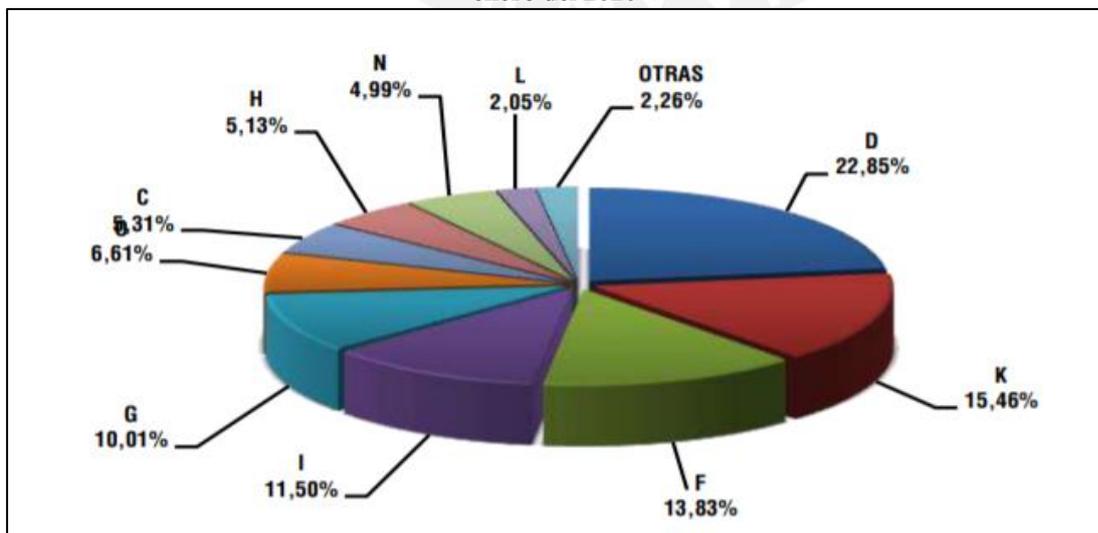


Fuente: Sistema de accidentes de Trabajo – SAT (2019)

1.1.6 Enero 2020

El último Boletín Estadístico Mensual publicado por el MINTRA ha sido con referencia al mes de enero del año 2020. Si bien no se registraron accidentes mortales en el sector construcción en el mencionado mes, se registró un alto número de notificaciones de accidentes de trabajo. Incluyendo todas las actividades económicas, dichas notificaciones registran un total de 2827 casos, de los cuales 391 son pertenecientes a la industria de la construcción (13.83%), quedando en tercer lugar respecto a los 17 sectores analizados.

Gráfico 6
Notificaciones por accidentes de trabajo reportados según actividad económica en el mes de enero del 2020



Fuente: Sistema de accidentes de Trabajo – SAT (2020)

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

En las estadísticas mostradas, se observa que durante los primeros años que se realizó la publicación de las normas y leyes que exigen un grado de seguridad fueron de gran aporte para la reducción de accidentes mortales y no mortales. Sin embargo, con el pasar de los años se observa aún una cantidad importante de muertes registradas, situando a la industria de la construcción como una de las actividades con mayor porcentaje de accidentes mortales.

Las actividades en el Sector Construcción no son fijas; ya que, están en continuo desarrollo y evaluación debido a los diferentes requerimientos de los clientes. Por lo tanto, si los trabajos varían según necesidades, es necesario también adaptar las leyes que protegen a los obreros constantemente. Es por ello que, hasta la fecha, se han publicado 3 Decretos Supremos, los cuales modifican al Reglamento de la Ley, haciéndola más exigente y con mayor cercanía a la realidad de cada obra. El Decreto Supremo N° 011-2019-TR fue publicado el 10 julio del 2019, por lo que se considera necesaria la redacción de un ejemplo de un plan de seguridad que se adapte a los nuevos requisitos mínimos que promulga el Gobierno del Perú. Las empresas constructoras podrían guiarse del ejemplo propuesto para la adaptación de sus planes de seguridad. Además de ello, la nueva modificación expresa enfáticamente la inclusión del trabajador en los temas de seguridad y salud, así como su participación activa y conocimiento de sus deberes y derechos. Se incentivaría a mejorar el ambiente laboral.

Según el enfoque sanitario que se requiere en las obras de construcción a raíz del COVID-19, se redactará un plan de acción COVID-19 para que las empresas constructoras puedan adaptarlo según el alcance de sus proyectos. En el documento se expresan los lineamientos básicos e indispensables para que el Ministerio de Vivienda pueda aprobar su reanudación de actividades. Asimismo, la constructora podrá velar por la salud e integridad de sus trabajadores para evitar la propagación del virus y salvaguardar la vida de personas consideradas vulnerables.

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Objetivo principal

Proponer un plan de seguridad de un proyecto de edificación durante su construcción que se adapte al Decreto Supremo N° 011-2019-TR que modifica al Reglamento de la Ley N° 29783

1.2.2 Objetivos secundarios

- a) Incorporar un plan de vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo, acorde al protocolo estipulado en la RM 087-2020 VIVIENDA con vigencia en el lapso de duración de la emergencia nacional.
- b) Validar el plan de seguridad propuesto mediante juicio de expertos utilizando el método Delphi adaptado.
- c) Incluir en la validación a expertos de seguridad en la construcción y a ingenieros residentes para recoger las opiniones tanto del área de seguridad como el de producción.

1.3 HIPÓTESIS

- El plan de seguridad de diferentes obras de construcción no ha sido modificado según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR
- Constructoras pequeñas-medianas no han incorporado en su plan de seguridad el factor COVID-19.

1.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente informe de investigación se realizarán mediciones, las cuales son características de una metodología cuantitativa a partir de una propuesta de un plan de seguridad modificado según los requisitos básicos del Decreto Supremo N° 011-2019-TR que modifica al Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

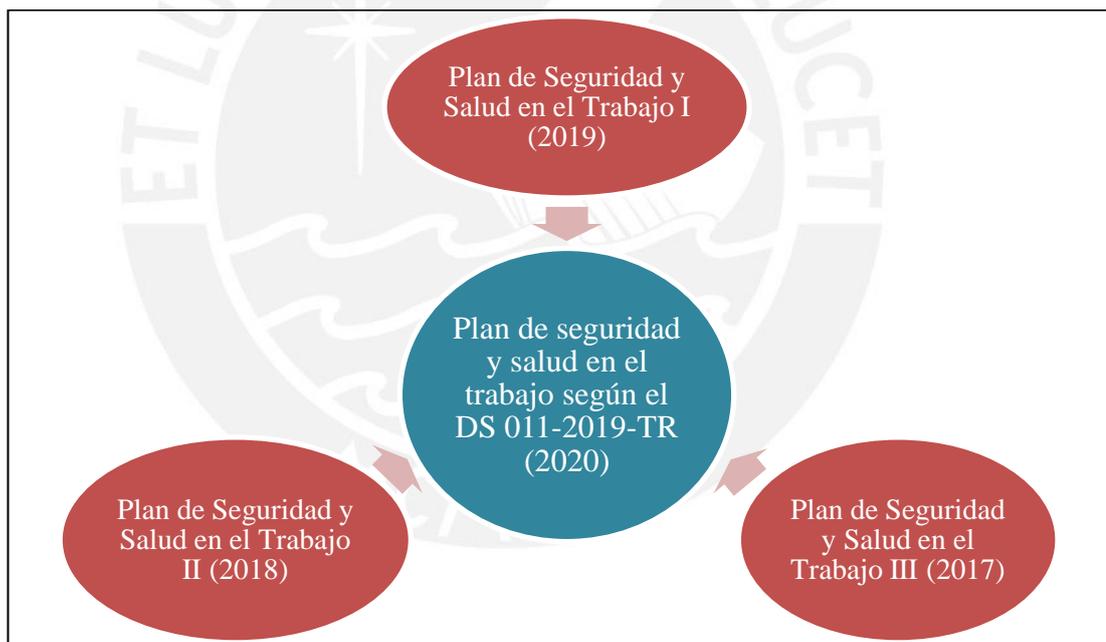
A continuación, se detalla las etapas de estudio que se ha considerado para este trabajo de investigación.

- I. Definir el tema de investigación:** Debido a la constante variabilidad que existe en el sector construcción en relación a las actividades que incluye y a la reciente publicación del nuevo Decreto Supremo N° 011-2019-TR, se decidió proponer el plan de seguridad de un proyecto de edificación con el fin de que los formatos y procedimientos a tomar ante alguna situación de riesgo sean debidamente atendidos y conforme lo que dictamina la Ley.
- II. Solicitar información del plan de seguridad:** Dado que el plan de seguridad del proyecto en estudio pertenece a la empresa donde labora quien redacta, se obtendrá la información utilizando el servidor de la obra con la autorización del

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

gerente de proyectos, ingeniero residente y jefe de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente (Ssoma).

- III. Estudiar el Decreto Supremo N° 011-2019-TR:** Imprimir, leer y estudiar las actualizaciones que modifican al Reglamento de la Ley N° 29783. Además, leer los demás Decretos Supremos publicados en los años anteriores, con el fin de compatibilizar información y obtener resultados más específicos.
- IV. Redactar el plan de seguridad:** Se redactará el plan de seguridad tomando como guía 3 planes de seguridad de distintos proyectos relacionados al rubro de edificaciones y se sintetizará la información en un documento. Además, se garantizará su cumplimiento con el DS 011-2019-TR.



- V. Conclusiones y recomendaciones:** Al finalizar la redacción de los formatos, se validará el plan de seguridad resultante mediante juicio de expertos usando el método Delphi. Ello permitirá concluir si lo planteado mejora las buenas prácticas en obra en relación a la seguridad. Además, se redactará las consideraciones a tener en cuenta para el uso de los formatos planteados y algunas recomendaciones para mejorar la respuesta ante emergencias.

2.REVISIÓN TEÓRICA

2.1 DEFINICIONES

2.1.1 Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

Es una herramienta de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. En el formato que representa un ATS los trabajadores deberán identificar de los peligros a los que están expuestos según la actividad realizada, conocer los riesgos que pueden producir accidentes y/o incidentes y evaluar cómo disminuirán la exposición al riesgo que tendrán sobre ellos. Los trabajadores deben realizar el llenado de un ATS todos los días laborales antes de comenzar su jornada. Como mencionó Alejo (2012), se deberá realizar el llenado de un ATS cuando se realiza una actividad por primera vez, cuando la misma actividad se realizará bajo condiciones diferentes, cuando se cambia de actividad durante el día, entre otros. Para los trabajos de alto riesgo, se tendrá un formato adicional llamado Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR).

2.1.2 Examen Médico Ocupacional (EMO)

Un EMO es un examen médico obligatorio por el que debe pasar todo trabajador antes, durante y al término de la prestación de labores. Las evaluaciones por las que pasa el trabajador dependen de los riesgos a los que están expuestos en el ambiente laboral, a cargo del empleador (Ley 29783, 2011).

2.1.3 Comité Técnico de Coordinación en Seguridad y Salud en el Trabajo

Según lo publicado en la Norma Técnica de Edificación G 050 Seguridad durante la construcción (2009), es el órgano encargado de la coordinación de acciones preventivas durante la obra en ejecución. Varía la conformación de los participantes según la cantidad de trabajadores presentes en el proyecto. La cantidad de personas variará entre 4 – 12 para una obra con 25 trabajadores o más.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

2.1.4 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)

La matriz IPERC es una herramienta de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual nos permite evaluar los riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia de las principales actividades a ejecutar durante todo el proyecto (Rosales & Vilchez, 2012). En ella se muestra el nivel, grado y gravedad de los riesgos de las actividades para que el empleador pueda tomar las medidas necesarias para disminuir el riesgo al que están expuestos sus trabajadores. Los controles de los riesgos son reflejados según las actividades preventivas adoptadas en el proyecto.

2.1.5 Mapa de riesgos

Es una herramienta de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo la cual es elaborada por la organización sindical presente en el proyecto, representantes de los trabajadores, delegados y el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo. En el plano de mapa de riesgos se muestra las condiciones de trabajo que se presentan en el ambiente laboral, técnicas para identificar los peligros y las acciones para proteger la salud de los trabajadores.

2.1.6 Plan de seguridad y salud en el trabajo (PSST)

Es un documento que forma parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual es particular en cada proyecto según las actividades a realizar y las condiciones bajo las que se construye el proyecto. Además, incluye la planificación de la implementación de PSST con la finalidad de satisfacer las medidas mínimas requeridas por Ley y/o por el cliente con relación a la seguridad y medio ambiente.

2.1.7 Plan de vigilancia de la salud

Es parte del sistema de gestión de una empresa. El principal objetivo de este documento es conocer el estado de salud de los trabajadores antes, durante y después de laborar. Ello será útil para identificar, controlar y realizar un seguimiento de cómo y cuánto le ha afectado al trabajador las condiciones de trabajo a la que estuvieron expuestos (Gómez, 2015). Cabe mencionar que este documento debe ser gestionado netamente por un profesional médico competente.

2.1.8 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)

El SGSST es un documento que incluye herramientas y elementos interrelacionados, el cual tiene por objetivo establecer una política de seguridad y salud en el trabajo; así como los mecanismos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos. Lo antes mencionado se resume a la responsabilidad trabajador – empleador que debe crear conciencia para la realización de actividades en óptimas condiciones, aportando en su calidad de vida y nivel de competitividad.

2.2 ESTADO ACTUAL DE LA SEGURIDAD EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

2.2.1 Seguridad en el sector construcción en el mundo

El sector construcción es una de las actividades económicas consideradas como las más peligrosas del mundo debido a su deficiente participación en seguridad (Hinze & Huang, 2003). Por ello, las tecnologías que aportan en la implementación de *softwares* para la seguridad son parte del avance que se da en el sector. Si bien existen programas capaces de mostrar el plan de seguridad y salud en el trabajo de un proyecto, tales como Revit, Unity 3D los cuales ayudan a la planificación de la implementación, es necesario la actualización continua de las necesidades de los trabajadores y condiciones bajo los que se trabaja para mejorar el plan de seguridad propuesto.

Los países español y portugués, los cuales poseen similares legislaciones en el rubro de seguridad y salud en el trabajo, son los países donde los profesionales de la construcción invierten y dedican mayor horas hombre en medidas de seguridad en el trabajo (Canales Sectoriales, 2018). La mayoría de los trabajadores (67%) consideran que con 20 minutos diarios antes de empezar la jornada laboral es suficiente para garantizar el orden y limpieza y seguridad diaria. Como afirmó Henk Becker, se facilita la labor de los trabajadores habiendo garantizado previamente la seguridad en el trabajo y protección de la salud.

En el año 2019 se publicó la llamada “Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo” el cual es un plan de acción para el periodo de tiempo 2019-2020. En este documento, se enfatiza y se detallan los objetivos más importantes que ayudarán a potenciar el Sistema de Seguridad y Salud Laboral. Por ejemplo, implementar asesoramiento técnico en la materia de seguridad, realizar un seguimiento y control de las enfermedades profesionales, potenciar la vigilancia y cultura de la salud, resaltar que las pequeñas y medianas empresas también deben contar con una gestión de prevención, entre otros. Además de ello, los *ítems* considerados a cumplirse con mayor énfasis en España son orden y limpieza, trabajos en altura, protección de

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

huecos, equipos de trabajo, transporte manual, herramientas manuales, instalaciones eléctricas, señalización, equipos de protección individual y vigilancia de la salud.

El orden y limpieza, protección de huecos y señalización adecuada son factores importantes y la mayor causante de los incidentes registrados. Esto es causa de la falta de control por parte de empleador hacia el trabajador. En el caso de trabajos en altura, se tienen procedimientos determinados para la realización de esta actividad; sin embargo, la falta de conciencia por parte de los obreros, quienes minimizan los peligros existentes, puede generar accidentes no mortales y mortales. Por otro lado, el transporte manual es la actividad que provoca las mayores deficiencias ergonómicas en los trabajadores; por ello, es esencial que se cuente con capacitaciones constantes hacia el personal con el fin de instruirlos con el correcto uso y posición de las herramientas y maquinarias.

En España, se cuenta con un plan de vigilancia de la salud desde el año 1995. Sin embargo, la última modificación de la Ley 31/1995 fue el 29 de diciembre de 2014. En esta actualización se continúa considerando el enfoque de vigilancia de la salud de los trabajadores. Toma en cuenta los tratamientos posteriores al periodo laboral que deberían darse debido a problemáticas ergonómicas provocadas por el trabajo; además de ello, considera las condiciones bajo las que deben laborar y los beneficios que deberían poseer los jóvenes, las trabajadoras embarazadas o las que han dado a luz recientemente.

El desarrollo en el país de Portugal es más avanzado que en España en ciertos parámetros. Por ejemplo, en el caso de los registros de accidentes e incidentes tienen vigencia de hasta 40 años. También, las normas publicadas a lo largo de los años deben ser cumplidas en todo el país; sin embargo, en España solo es aplicada para ciertos lugares del país debido a su modelo de estado. Además, desde el año 2009 con la publicación de la Ley 102/2009 se incorpora la vigilancia de la salud como actividad obligatoria por parte de Ssoma; mientras que, en España solo aplica para el personal que dé consentimiento de ello.

2.2.2 Plan de seguridad en el sector construcción en el Perú

Desde el año 2006 se cuenta con la Norma Técnica G 050 Seguridad durante la construcción, en la cual se incluyen los requisitos mínimos de prevención y seguridad. Además de ello, muestra los procedimientos necesarios para la mayoría de las actividades que se realizan durante la construcción, los cuales previenen y minorizan los riesgos a los que el trabajador se expone. Desde la fecha en que se dio la publicación de la G 050, ya se podía implementar un

slan de seguridad y salud en los diferentes proyectos; sin embargo, como no fue una Ley la inclusión de esta herramienta de gestión en la seguridad, no se realizó.

En el año 2008, Carina Ruiz publicó una propuesta de un PSST basándose en la G 050 y en el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001. Así, las empresas podían tener un ejemplo de un PSST y pudieron implementarlo en su ambiente laboral. Algunas consideraciones importantes del PSST publicado fue que se incluyó un Comité de seguridad y salud en el trabajo, el cual tiene como principal función la prevención de accidentes e implementar el documento en mención; además de ello, predica una política de seguridad acompañado de su planificación y mejora continua. Sin embargo, pese a las dos referencias anteriormente mencionadas, legalmente la inclusión de un PSST no era aprobada. Es por ello que, en el año 2011 se publica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se especifica detalladamente lo mínimo que debía contener el PSST de cada proyecto; por lo tanto, se convirtió en Ley su implementación.

Legalmente las leyes publicadas tienen mayor jerarquía que una Norma Técnica; sin embargo, la Ley 29783 solo modifica e informa ciertos rubros que no fueron nombrados en la G 050. Es por ello que se siguió utilizando como base la Norma y la Ley funcionaba como complemento de esta. Años después, se publicó el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Como menciona Lucía Barandiarán en el año 2014, los puntos más importantes que enfoca este DS es la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Salud en una empresa, especificando la mínima documentación que debe contener esta herramienta. Por ejemplo, un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, IPERC, mapa de riesgos y un programa anual de seguridad y salud en el trabajo. Además, con relación al ambiente laboral y del trabajador directo y tercerizado, exige el registro de EMOs, estadísticas de seguridad y salud, capacitaciones, inducciones, entre otros. Asimismo, además de reafirmar la existencia del Comité de seguridad y salud en el trabajo, enlista sus funciones principales de manera detallada. La autora de la tesis “Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para una empresa Constructora de edificaciones”, también, incluye en su estudio la Resolución Ministerial 050-2013-TR, en el cual muestran anexos con formatos referenciales para los registros anteriormente mencionados y un modelo de un reglamento interno.

Al año siguiente, en el 2014 se publica el Decreto Supremo N° 006-2014-TR, el cual es una modificación del Reglamento de la Ley N° 29783. En este nuevo documento se enfatiza, principalmente en la responsabilidad del empleador ante un accidente o incidente causado por

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

una infracción de las normas de seguridad y salud. Como consecuencia, el empleador puede ser reprimido de su libertad con una pena no mayor a 4 años en caso el trabajador haya sido puesto en peligro inminente para su vida, salud o su integración física. Cuando como consecuencia se produce un accidente mortal, el empleador puede ir a prisión por un tiempo no mayor a 8 años. Solo queda excluido de estas normas en el caso que el trabajador sea el responsable del incidente o accidente por la inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

En el 30 de octubre del 2014 se aprobó y publicó el DS N° 012-2014-TR, donde se aprueba el Registro único de información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. En esta publicación se muestran formatos guías para la recolección de notificaciones de los accidentes de trabajo mortales e incidentes peligrosos y notificación de los accidentes de trabajo no mortales y enfermedades ocupacionales. Además de ello, se detalla que cada situación posible en el momento del incidente o accidente tiene un código de identificación, lo cual permite mayor rapidez en el llenado del formulario.

Después de 2 años con las Leyes en vigencia anteriormente mencionadas, así como la norma técnica presentada, se declara el Decreto Supremo N° 016-2016-TR, el cual modifica el Reglamento de la Ley N° 29783. Los principales enfoques que presenta esta publicación es respecto a los EMOs, dado que especifica que se debería realizar como máximo cada 02 años y el pago es responsabilidad del empleador. Este fue el penúltimo DS aprobado por el Congreso.

2.3 MARCO LEGAL SEGÚN EL DS 011-2019-TR

La modificación del Reglamento de la Ley N° 29783 fue publicado el 10 de julio de 2019. El documento publicado va dirigido específicamente para la industria de la construcción, incluyendo tanto a empleadores como contratistas, subcontratistas, personas que no se encuentren laborando en el proyecto pero que se encuentran dentro de este, entre otros. Se menciona, también, que el número de trabajadores de la empresa en la fecha de redacción de la presente tesis es de más de 100 trabajadores y menos de 300, incluyendo trabajadores remunerados por la empresa constructora y subcontratistas.

A continuación, se explica lo más resaltante de lo publicado en el DS 011-2019-TR y lo que, posiblemente, en la mayoría de las empresas aún no ha sido incluido dentro del PSST que

manejan. Además, cabe mencionar que los artículos que se presentan hacen referencia a los del Reglamento de la Ley N° 29783; las consideraciones redactadas en cada artículo, en su mayoría, complementan las Leyes y Decretos Supremos anteriores.

TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

TÍTULO II: DERECHOS Y OBLIGACIONES

Capítulo I: DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL/LA EMPLEADOR/A

Artículo 6: Obligaciones generales del/la empleador/a

- Al recibir visitas, deben cumplir con los requisitos y procedimientos mínimos obligatorios expuestos líneas abajo en el Artículo 9 y Artículo 10.
- Cada vez que un trabajador/a sea cambiado de puesto o lugar de trabajo, debe actualizar el IPERC antes que este empiece con sus labores. Lo incluido en el IPERC debe considerar el estado de salud del/la trabajador/a.
- Es obligación de la empresa implementar la vigilancia de la salud de los/las trabajadores/as.
- Ante la existencia de actividades riesgosas, la empresa empleadora debe implementar un protocolo para la interrupción de estas cuando representan un peligro inminente. Este deberá estar acompañado de formatos específicos y fijos para toda posible situación.

Artículo 8: Rol del/la empleador/a en la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

- En el caso de la ocurrencia de un accidente incapacitante o mortal, la investigación deberá estar a cargo de:
 - Un/a profesional designado/a por el/la empleador/a principal. Aquel/la, liderará la comisión.
 - El/la jefe/a inmediato/a de el/la accidentado/a
 - Un/a representante de los/las trabajadores/as ante el Subcomité de seguridad y salud en el trabajo.
 - El/la prevencionista a cargo.
- En el Anexo N° 1 del Decreto en mención se presenta una serie de pautas para realizar la investigación del accidente. Este procedimiento deberá ser actualizado conforme al

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

tipo de obra y a sus condiciones; además, deberá incluirse en el plan de seguridad del proyecto.

- El/la empleador/a deberá elaborar un informe de investigación del accidente. Al finalizar, informará al Subcomité de seguridad y salud en el trabajo sobre los resultados y las medidas correctivas a implementar. Esto deberá presentarse en documentos físicos o digitales.

Artículo 9: Ingreso de visitas a la obra de construcción

- La empresa empleadora deberá seguir el procedimiento expuesto en el Artículo 10 del presente informe.
- El equipo de protección personal (EPP) mínimo requerido para que una visita pueda permitirse el ingreso son: casco de seguridad, lentes de seguridad, chaleco de alta visibilidad y zapatos de seguridad.

Artículo 10: Contenido mínimo del procedimiento de autorización de visitas

Cada visita que se presente en obra deberá quedar registrada en un formato por escrito que deberá incluir:

- Datos del personal que se encarga de realizar el registro
- Datos de la visita
- Verificación de que la visita tiene los EPPs mencionados en el Artículo 9.
- Autorización del ingreso
- Registro de la visita
- Entregar una cartilla de seguridad y salud en el trabajo a la visita
- La visita deberá ser acompañada permanentemente por un/a representante designado por el/la empleador/a

Artículo 11: Cartilla de seguridad

La cartilla de seguridad que se entregará a la visita deberá ser leída por este previo ingreso a campo. Además, deberá contener lo siguiente:

- Instrucciones de seguridad y salud para su recorrido
- Listado del EPP mínimo que debe usar
- Señales de seguridad con su respectiva identificación
- Esquema de las rutas de evacuación y zonas seguras

Artículo 12: Control de uso de alcohol y/o drogas ilegales

Según el DS el/la empleador/a debe empezar a implementar una política estricta de prohibición de ingreso y/o consumo de alcohol y/o drogas ilegales. Sin embargo, no menciona específicamente los pasos ni requisitos mínimos que se debería tener en cuenta ante estas situaciones. Por ejemplo, el uso del alcoholímetro para una persona diabética o con problemas hepáticos no funciona debido a que, al soplar, siempre dará como resultado “positivo”. Además, para obtener el porcentaje de alcohol presente en el cuerpo se debe ir a una clínica para que realicen los estudios respectivos. En caso resulte por debajo de cierto porcentaje de alcohol – el cual no ha sido especificado por el Gobierno aún – el/la trabajador/a tiene la posibilidad de denunciar a la empresa por calumnia y, además, imposibilidad del ingreso a laborar. Es por ello que en el presente informe no se considerará este Artículo.

Capítulo II: DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS**Artículo 14: Actuación ante riesgo inminente y/o intolerable**

Los/las trabajadores/as tienen el derecho de detener sus labores y/o alejarse del lugar del trabajo cuando se presente una situación de riesgo inminente y/o intolerable que puede afectarle.

Artículo 15: Obligaciones de los/las trabajadores/as

- Deben participar en los procesos de mejora continua relacionados a la seguridad y salud en el trabajo
- No deben utilizar dispositivos electrónicos en lugares no autorizados
- No deben cometer actos inseguros los cuales pueden afectar su salud personal y/o la de terceros
- No deben manipular herramientas ni equipos si no cuentan con la capacitación ni con la respectiva autorización
- No deben manipular los dispositivos de seguridad implementados en obra. De la misma manera, no deben alterar publicaciones o comunicados de seguridad.
- No usar como transporte de personas la maquinaria que no ha sido diseñada para tal fin
- No deben levantar cargas que excedan lo estipulado en la Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

riesgo disergonómico. Por ejemplo, cuando un trabajador hombre cargue más de 25 kg la empresa empleadora deberá favorecer la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.

- No deben ingresar a obra bajo la influencia de alcohol y/o drogas ilegales

TÍTULO III: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Capítulo I: PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículo 18: Contenido mínimo del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Objetivo del Plan
- Alcance de la obra
- Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo del/la empleador/a
- Política del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
- Presupuesto
- Organización y responsabilidades para el desempeño del SGSST
- Elementos del Plan:
 - Objetivos, metas y programa de SST
 - Estructura del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo
 - Identificación de requisitos legales relacionados con SST
 - IPERC y su metodología y procedimiento
 - Mapa de riesgos
 - Plan de vigilancia de la salud
 - Procedimientos para trabajos de alto riesgo
 - Programa de capacitaciones
 - Formatos de registro de SGSST
 - Programa de inspecciones
 - Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales
 - Auditorías

- Gestión de mejora continua de SST
- Plan de respuesta ante emergencias
- Fecha y firma de los redactores del plan

Subcapítulo I: Subcomité de seguridad y salud en el trabajo

Artículo 22: Del Subcomité de SST de la obra

- Se debe organizar un Subcomité de seguridad y salud en el trabajo para todo proyecto que cuenta con 20 trabajadores o más
- El SSST debe coordinar como mínimo una reunión mensual entre sus miembros

Artículo 25: Conformación del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo al inicio de obra

- El día 1 comienza desde que en obra hay 20 trabajadores o más.
- El plazo máximo para realizar la elección es de 16 días laborales.

Figura 3
Plazos máximos del proceso de elección de los representantes del SST

Ítem	Etapa	Cant. días	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10	Día 11	Día 12	Día 13	Día 14	Día 15	Día 16
1	Determinación del número de miembros que conforman el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo	2	■	■														
2	Comunicación de la representación sindical solicitando el inicio del proceso electoral	1		■	■	■	■	■										
3	Publicación y difusión de la convocatoria a elecciones	2			■	■												
4	Inscripción de candidatos/as y verificación de requisitos	2					■	■										
5	Difusión de candidatos/as aptos/as	2							■	■								
6	Proceso de elección (sufragio), escrutinio y conteo de votos	3									■	■	■					
7	Resolución de impugnaciones	2												■	■			
8	Comunicación de resultados al empleador/a (en caso de que la representación sindical haya realizado el proceso)	1														■		
9	Difusión y publicación de los resultados	1																■
10	Instalación	1																■

Fuente: DS 011-2019-TR . Anexo N° 2

Artículo 27: Cantidad de miembros del SSST

- El SSST debe ser conformado por no menos de 4 miembros y no más de 12.

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

Figura 4
Número de miembros del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo según el número de trabajadores en obra

N° de trabajadores/as en la obra	N° de miembros titulares del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo
De 20 a 100	4
de 101 a 300	6
De 301 a 500	8
De 501 a 1000	10
De 1001 a más	12

Fuente: DS 011-2019-TR. Tabla 27.1

Artículo 29: Conformación del subcomité de seguridad y salud en el trabajo

- La presidencia y secretaría son elegidos por los miembros del SSST. De no existir una decisión por votación, se procede a realizar un sorteo entre los miembros postulantes

Artículo 39: Funciones del Subcomité de SST

En el DS 005-2012-TR se especifican las funciones del Comité de SST; sin embargo, en este nuevo DS cambia el nombre por Subcomité del SST. Las funciones son similares; sin embargo, en el Decreto Supremo 011-2019-TR se adiciona las siguientes responsabilidades:

- Es deber del SSST realizar recomendaciones continuas para tener una mejor condición de trabajo.
- Deben revisar con cierta periodicidad las estadísticas de incidentes, accidentes y enfermedades laborales.
- Es su responsabilidad vigilar el cumplimiento del PSS

Además, los miembros del SSST deben llevar consigo de manera visible y constante una tarjeta de identificación

Subcapítulo II: Comité Técnico de Coordinación en seguridad y salud en el trabajo

El Comité Técnico de Coordinación en seguridad y salud en el trabajo debe ser electo en 30 días calendario desde que se cuenta con 2 trabajadores en obra. Iniciado este grupo, conforme van ingresando subcontratistas al proyecto, se deben incorporar en 3 días calendario como máximo. En caso la obra cuente con Representación Sindical, deben incorporar a un/a miembro quien tiene la función de observador/a al CTCSSST.

Subcapítulo III: Preparación y respuesta ante emergencias

Artículo 49: Contenido del Plan de respuesta ante emergencias

- El Plan de respuesta ante emergencias debe contener como mínimo:
 - Listado de posibles emergencias de acuerdo al IPERC
 - Sistemas, números de alerta y comunicación inmediata ante posibles emergencias
 - Listado de los equipos que han sido destinados para hacer frente una emergencia
 - Establecer patrones de cómo actuar antes, durante y después de la ocurrencia de un incidente y/o accidente

Figura 5
Equipos mínimos para un botiquín de primeros auxilios

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Paquetes de guantes quirúrgicos	02
2	Frasco de yodopovidoma 120 ml solución antiséptico	01
3	Frasco de agua oxigenada mediano 120 ml	01
4	Frasco de alcohol mediano 250 ml	01
5	Paquetes de gasas esterilizadas de 10 cm X 10 cm	05
6	Paquetes de apósitos	08
7	Rollo de esparadrapo 5 cm X 4,5 m	01
8	Rollos de venda elástica de 3 pulgadas X 5 yardas	02
9	Rollos de venda elástica de 4 pulgadas X 5 yardas	02
10	Paquete de algodón x 100 g	01
11	Venda triangular	01
12	Paletas baja lengua (para entablillado de dedos)	10
13	Frasco de solución de cloruro de sodio al 9/1000 x 1 litro (para lavado de heridas)	01
14	Paquetes de gasa tipo jelonet (para quemaduras)	02
15	Frascos de colirio de 10 ml	02
16	Tijera punta roma	01
17	Pinza	01
18	Camilla rígida	01
19	Frazada	01

Fuente: DS 011-2019-TR. Anexo 3

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

Figura 6
Equipos mínimos para una estación de primeros auxilios

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Paquetes de guantes desechables	02
2	Paquetes de apósitos o gasas absorbentes de 32 pulgadas cuadradas	02
3	Rollo de esparadrapo 5cm x 4.5 m	01
4	Rollos de venda elástica de 2 pulgadas x 5 yardas	02
5	Rollos de venda elástica de 5 pulgadas x 5 yardas	02
6	Rollos de venda elástica de 8 pulgadas x 5 yardas	02
7	Venda triangular 40 x 40 x 56 pulgadas	01
8	Paletas baja lengua	10
9	Venditas autoadhesivas	10
10	Frasco de solución de cloruro de sodio al 9/1000 x 1 litro	01
11	Lava ojo portátil	01
12	Paquetes de gasa tipo jelonet (para quemaduras)	06
13	Tijera de trauma punta roma	01
14	Camilla rígida con protector de cabeza – inmovilizador de cabeza	01
15	Camilla tipo canastilla	01
16	Frazada	01
17	Resucitador manual o pocket mask	01
18	Collarín regulable	01
19	Torniquete	01
20	Instructivo de primeros auxilios	01
21	Registro para control de entrada y salida de insumos	01
22	Fédula inmovilizadora	01

Fuente: DS 011-2019-TR. Anexo 3

Subcapítulo IV: Inducción, capacitación, entrenamiento y sensibilización

Artículo 52: Inducción

Los temas que deben explicarse en la charla de inducción son como mínimo:

- La Política de seguridad y salud en el trabajo
- Cómo se organiza el SGSST
- De qué se trata y qué incluye el Reglamento Interno de SST
- Los derechos y obligaciones de los trabajadores

- Trabajos de alto riesgo y las medidas correctivas
- Señalización presente en la obra y el significado del código de colores
- Cómo se controla las sustancias peligrosas y su almacenaje
- Planteamiento del plan de respuesta ante emergencias y el accionar de cada trabajador
- EPPs y EPCs

Artículo 54: Capacitación

Se deberá dar capacitación al personal obrero de los siguientes temas como mínimo:

- Los trabajos en altura, los procedimientos para laborar y los riesgos
- Excavación en zanjas y sus riesgos
- Trabajos en espacio confinado
- Operaciones de izaje
- Trabajos con electricidad y su prevención ante riesgos
- Sistema de bloqueo, rotulado o etiquetado de cada herramienta y/o equipo
- Ergonomía

Capítulo III: EVALUACIÓN Y MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículo 58: Estadísticas e indicadores

- La entrega de los indicadores mensuales y acumulados debe presentar al empleador principal dentro de los 10 primeros días del mes siguiente
- En los indicadores realizados se debe considerar tanto los accidentes mortales como los incapacitantes. Además, la realización de estos servirá para un proceso de mejora continua en la seguridad del proyecto.
- El indicador a utilizar será según lo estipulado por el ANSI (American National Standard Institute), el cual consta en considerar las horas hombre trabajadas de 500 empleados por el periodo de un año. Se considera 40 horas semanales por cada uno y 50 semanas al año.

$$HHT = 50 \times 40 \times 500 = 1\,000\,000$$

- Se recomienda utilizar la siguiente figura para realizar la presentación de indicadores. Cabe mencionar que la cantidad de horas persona trabajadas (HP) es la suma de todo el personal que se encuentra trabajando en el proyecto. En el Anexo N°5 del DS

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

011-2019-TR se muestra la cantidad de días perdidas que genera, en teoría, un accidente según su grado y/o nivel de incapacidad.

**Figura 7
Formato modelo de la presentación de indicadores de frecuencia, severidad y accidentabilidad en el proyecto**

Indicador	Mensual	Acumulado
Índice de Frecuencia (IF)	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes del mes}}{HP \text{ del mes}} \times 1\,000\,000$	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes en lo que va del año}}{HP \text{ en lo que va del año}} \times 1\,000\,000$
Índice de Severidad (IS)	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados en el mes}}{HP \text{ del mes}} \times 1\,000\,000$	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados en lo que va del año}}{HP \text{ en lo que va del año}} \times 1\,000\,000$
Índice de Accidentabilidad (IA)	$\frac{IF \times IS}{1000}$	$\frac{IF \times IS}{1000}$

Fuente: DS 011-2019-TR. Anexo N° 4

Capítulo IV: VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

El DS 011-2019-TR es el primer documento donde se menciona, de manera específica los documentos mínimos necesarios para realizar una correcta vigilancia de la salud y su obligatoriedad de ser implementado en la obra de construcción. Además, menciona también las responsabilidades del empleador y del profesional de la salud perteneciente a la empresa, quien será responsable de realizar la vigilancia de la salud en los trabajadores.

Artículo 62: Participación de profesionales de salud

- Es su responsabilidad revisar el IPERC en el ámbito de salud y actualizarlo según sus conocimientos y experiencia
- Participará en inspecciones internas cuando se analicen los factores de riesgo de la salud del personal obrero.

Artículo 68: Informe anual de la vigilancia de la salud colectiva de los/las trabajadores/as

- El informe anual que los profesionales de la salud deben enviar a la autoridad administrativa de salud debe contener, como mínimo, análisis, conclusiones y recomendaciones del resultado de la vigilancia de la salud colectiva realizada en el proyecto.

3.PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD PARA UNA EMPRESA MEDIANA

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROYECTO EN ESTUDIO

Debido al anonimato que prefiere mantener la empresa constructora se le llamará “AZ”.

La empresa AZ es una empresa constructora mediana la cual tiene 10 años de haber sido formada y cuenta, actualmente, con 2 proyectos en construcción y 2 proyectos en anteproyecto. El caso de estudio será un proyecto multifamiliar llamado “UP2”, el cual se encuentra en etapa de construcción. Esta obra cuenta con 2 torres de 18 pisos y 1 de 16 pisos y 3 sótanos donde se ubican los estacionamientos, cisternas y cuarto de bombas. Además, como áreas comunes cuenta con piscina, gimnasio, área de parrillas, sala *lounge* y área para niños. El personal de *staff* actual es el siguiente:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| - (01) Gerente de Proyectos | - (01) Modelador BIM |
| - (01) Ingeniero Residente | - (01) Jefe de Oficina Técnica |
| - (01) Ingenieros de Campo | - (01) Asistentes de Oficina Técnica |
| - (02) Ingenieros asistentes de Campo | - (01) Jefe de Ssoma |
| - (02) Jefes de Ingeniería | - (01) Asistente de Ssoma |
| - (01) Ingeniero de Costos y Presupuestos | - (01) Jefe de Administración |
| - (01) Ingenieros asistentes de Ingeniería | - (01) Asistente de Administración |
| | - (01) Almacenero |
| | - (01) Encargado de Logística |

La empresa se encarga de construir toda la etapa de estructuras y cuenta con personal de albañilería para la etapa de acabados. Las demás partidas tales como IISS, IIEE, ACI, HVAC, carpintería metálica, carpintería de aluminio, pintura, melamine, granito, entre otros se llevarán a cargo de empresas subcontratadas.

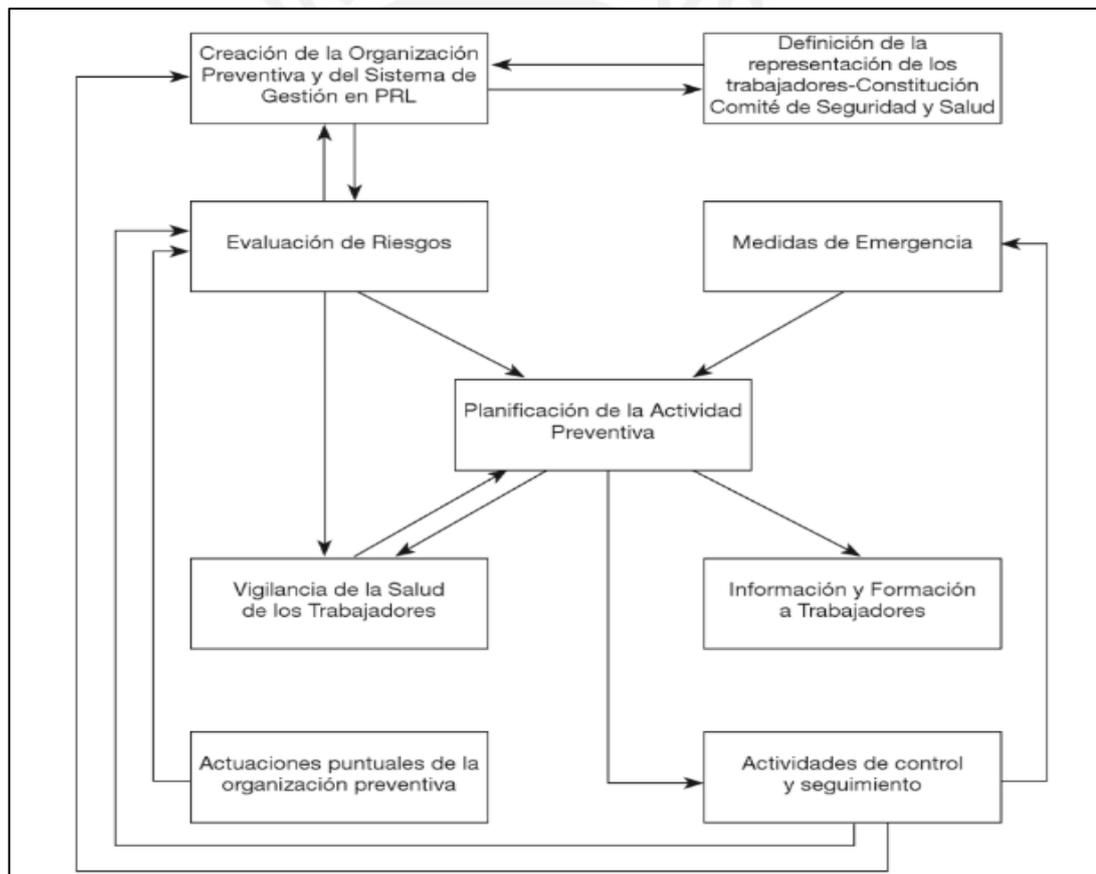
Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

3.2 PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En la metodología propuesta se incluyó la revisión de 3 planes actuales de seguridad y salud de diferentes empresas dedicadas al rubro de la construcción de edificaciones. Con la información recopilada se redactó el nuevo plan de seguridad.

A continuación, se presenta el procedimiento a seguir para la redacción del plan de seguridad y salud en el trabajo. Se tomará como guía a lo propuesto por Javier Gómez en su libro “Cómo implantar e integrar la prevención de riesgos laborales en la empresa” en el año 2009.

Figura 8
Proceso propuesto de la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo



Fuente: Javier Gómez (2009)

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

3.2.1 Objetivos del plan de seguridad y salud en el trabajo

Objetivos principales

- Garantizar el cumplimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo del proyecto en construcción
- Verificar el cumplimiento de la política de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa constructora.
- Precisar los lineamientos mínimos para que las actividades laborales se desarrollen de manera segura, sin accidentes y/o incidentes de trabajo ni enfermedades ocupacionales, controlando los riesgos asociados al trabajo.
- Definir los lineamientos mínimos necesarios para preservar la salud de los/las trabajadores/as en relación a los riesgos biológicos presentes durante la ejecución del proyecto.

Objetivos secundarios

- a) Definir las responsabilidades de cada involucrado del proyecto para contribuir con la toma de conciencia en temas de seguridad y salud.
- b) Mantener una adecuada comunicación entre todos los involucrados de la empresa: subcontratistas, proveedores, visitantes y trabajadores/as directos/as de la empresa, con el fin de preservar su integridad en relación con la seguridad y salud ocupacional.
- c) Asegurar la participación de los/las representantes de los/las trabajadores/as en la redacción de las herramientas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que requiera de su colaboración.
- d) Fomentar una cultura de seguridad entre los/las trabajadores/as de la empresa contratista para salvaguardar la vida y salud de él/ella mismo/a y de sus compañeros/as. Asimismo, asegurar la participación de todo el personal en capacitaciones, inducciones e inspecciones según les corresponda.
- e) Actualizar periódicamente, según las actividades presentes en el proyecto, la relación de peligros y riesgos presentes durante las diferentes etapas del proyecto, enumeradas en la matriz IPER.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

- f) Cumplir con la mejora continua correspondiente al control de peligros, actualizando periódicamente las medidas adoptadas para garantizar la seguridad y salud en el trabajo de todos/as los/las trabajadores/as.
- g) Garantizar el cumplimiento y mejora continua de la vigilancia de salud ocupacional de los/las trabajadores/as. Además, incluir un plan de vigilancia de la salud de COVID-19 y difundir a todos los involucrados sobre las medidas de seguridad definidas para asegurar la salud de estos.
- h) Velar por el medioambiente, mediante la concientización de los/las trabajadores/as en temas de cuidado medioambiental.
- i) Cumplir con los requisitos mínimos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo en el Perú.

3.2.2 Alcance de la obra

El proyecto es una edificación de vivienda multifamiliar la cual es dirigida para el sector El sistema estructural definido en su diseño es dual (placas y columnas), la cual incluye resistencias de concreto de $f'c$: 210 kg/cm² y 280 kg/cm². La arquitectura que poseerá el proyecto se detalla en el cuadro de acabados. Debido a la cantidad de pisos proyectados en la obra de construcción, trabajarán las áreas de producción y seguridad para garantizar el éxito del proyecto quienes serán los responsables de la redacción e implementación de herramientas de seguridad en el proyecto, tal como el plan de seguridad y salud en el trabajo.

El plan de seguridad y salud en el trabajo es un documento elaborado para salvaguardar la salud e integridad de los/las trabajadores/as. Es aplicable y de carácter obligatorio para todos/as los/las trabajadores/as directos e indirectos de la empresa, así como subcontratistas, proveedores y visitantes, quienes están involucrados desde el inicio de la fase constructiva hasta la entrega del proyecto.

3.2.3 Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa ha sido implementado para mejorar el control de los riesgos de seguridad y salud laboral. Es liderado por el área de seguridad de la empresa y los responsables de velar por su cumplimiento dentro del proyecto serán el ingeniero residente y jefe de Ssoma del proyecto; quienes velarán por la participación

activa de los/las trabajadores/as del proyecto. Se enfatiza elementos tales como gestión de peligros y riesgos, vigilancia de la salud y preparación ante emergencias.

Marco legal

- Norma Técnica Peruana G050 Seguridad Durante la Construcción
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222, Ley que modifica a la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N°312-2011-MINSA, que aprueba los Protocolos de exámenes médico-ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, que aprueba los formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 016-2016-TR, Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

Metodología PHVA

Planificar

- Identificar los peligros y evaluar los riesgos presentes en cada fase del proyecto de construcción
- Definir los requisitos mínimos legales bajo los que rige el SGSST

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

- Afirmación del liderazgo por parte de la empresa contratista en temas de seguridad y salud en el trabajo
- Establecer las metas propuestas del SGSST

Hacer

- Elaborar el programa de inducción, capacitación y auditorías
- Presentar el procedimiento de respuesta ante emergencias
- Definir los formatos y procedimiento para investigación de incidentes y/o accidentes de trabajo

Verificar

- Mediante los reportes estadísticos de incidentes y/o accidentes
- Mediante los informes anuales de vigilancia de la salud de los/las trabajadores/as

Actuar

- Definir las medidas correctivas para salvaguardar la integridad y salud de los/las trabajadores/as

3.2.4 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

..... es una empresa prestadora de servicios de ingeniería y construcción capaz de adaptarse a las necesidades de todo proyecto de edificación.

Debido a la exigencia de la industria de la construcción, se ha incluido el pensamiento de “mejora continua” en todas las actividades realizadas por la empresa, protegiendo al personal y el ambiente donde se labora. Por ello, ha adoptado la siguiente Política de seguridad y salud en el trabajo, comprometiéndose en:

- Promulgar la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a todos/as los/las trabajadores/as de la empresa, manteniéndola a disposición de los interesados.
- Cumplir con los documentos legales publicados por el Gobierno del Perú que definen al sector construcción.
- Garantizar la seguridad y salud de todos los involucrados en la empresa así como su participación en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante sus representantes.
- Fomentar el pensamiento de “mejora continua” en materia de seguridad e implementarlo en los proyectos con la ayuda de todos los involucrados y su compromiso.

- Integrar y mantener activa la participación los involucrados de la empresa y de sus proyectos en la implementación del SGSST.
- Asegurar la integración del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con los otros sistemas de gestión incluidos en la empresa.

La gerencia de la empresa se compromete con el cumplimiento de la política mostrada, la cual es parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que se implementa en los proyectos; brindará recursos necesarios para su implementación. Además, estará a disposición de los involucrados interesados quienes también deberán colaborar con su realización.

3.2.5 Presupuesto

El presupuesto de seguridad del presente proyecto se ha incluido como partida Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se detallan los costos de la implementación el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. En el proyectoel presupuesto de seguridad es S/.

Documentos relacionados

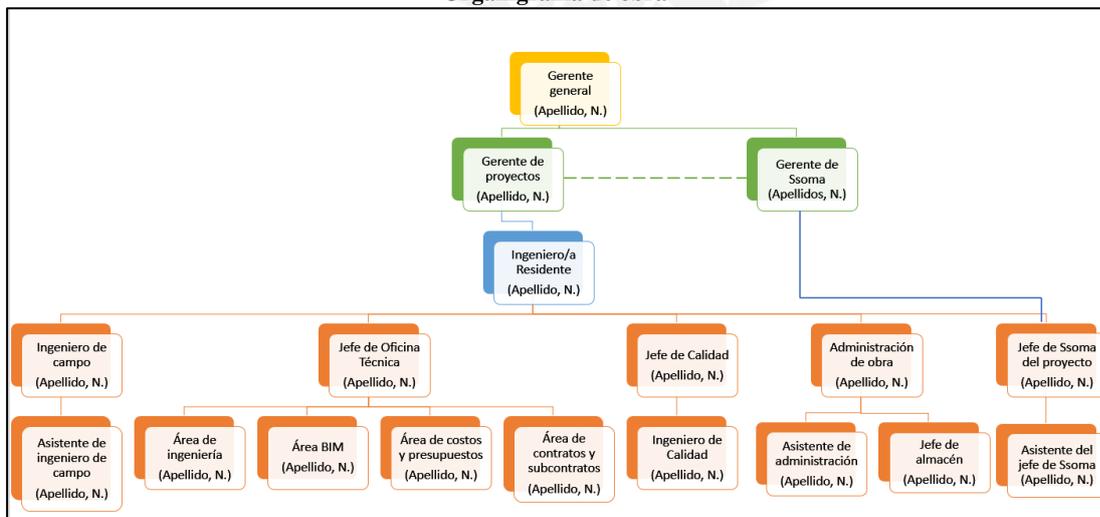
Formato PSST-01-Presupuesto de seguridad en la construcción

3.2.6 Organigrama del proyecto y responsabilidades

Organigrama

Se muestra a continuación el organigrama propuesto.

**Figura 9
Organigrama de obra**



**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Responsabilidades

Gerente de proyectos

- Gestionar para lograr la otorgación de recursos técnicos, económicos y administrativos para proceder con la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo en el proyecto.
- Formar parte del equipo líder de la ejecución del plan de seguridad del proyecto.
- Apoyar en el mejoramiento de las medidas correctivas para los riesgos presentes en el proyecto, comunicando a los jefes de las diferentes áreas acerca de las propuestas analizadas.
- Aprobar las herramientas de gestión de seguridad y salud en el trabajo que se implementarán en el proyecto.
- Implementar actividades para la “toma de conciencia” por parte del personal *staff* en temas de seguridad y salud en el trabajo.
- Presentar adicionales referidos al tema de seguridad y salud en el trabajo al cliente.

Ingeniero/a Residente

- Supervisar el adecuado cumplimiento del plan de seguridad y salud del proyecto.
- Evaluar las medidas correctivas adoptadas en la matriz IPERC y controlar su cumplimiento en el proyecto por parte de los/las trabajadores/as directos e indirectos de la empresa.
- Promover la comunicación continua entre las diferentes áreas presentes en el proyecto, con el propósito de salvaguardar la integridad laboral y de salud de los involucrados.
- Revisar y aprobar los formatos y documentos que se implementarán en el proyecto como parte del plan de seguridad y salud.
- Aprobar y firmar los diferentes formatos de seguridad para que los/las trabajadores/as accedan al permiso para la iniciación de sus actividades.
- Dar las charlas generales para todo el personal del proyecto, al menos 1 vez a la semana.

Ingeniero/a de campo/producción

- Aprobar y firmar los diferentes formatos de seguridad para que los/las trabajadores/as accedan al permiso para la iniciación de sus actividades.
- Participar y liderar las charlas diarias para una cuadrilla.

- Exigir el adecuado cumplimiento del plan de seguridad y salud del proyecto a los/las trabajadores/as presentes en campo.
- Reportar los no cumplimientos del plan de seguridad y salud. Por ejemplo, existencia de condiciones sub-extándar e incidentes.
- Formar parte de la investigación de incidentes y/o accidentes si la tarea se realizó bajo su responsabilidad.

Jefe de Oficina Técnica

- Velar por el adecuado cumplimiento del plan de seguridad y salud del proyecto.
- Estudiar las propuestas de cotizaciones presentadas por diferentes proveedores con relación a la seguridad y solicitar la compra de materiales a la empresa seleccionada.
- Garantizar que los materiales y herramientas solicitados cumplan con los requerimientos mínimos especificados por el área de seguridad.
- Preparar adicionales en caso de emergencias no previstas en el contrato para salvaguardar la seguridad y salud de los/las trabajadores/as de la empresa.

Jefe de Ssoma

- Supervisar y verificar el cumplimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo implementado en el proyecto.
- Informar, capacitar y asesorar en temas de seguridad a todas las áreas presentes en el proyecto.
- Verificar la calidad de los EPPs y EPCs presentes en obra, así como su adecuado uso durante la actividad laboral.
- Solicitar los documentos de mantenimiento de los equipos en obra para controlar su calidad de funcionamiento y seguridad.
- Requerir el stock de cada equipo bajo su supervisión al jefe de almacén para un adecuado control de los recursos en el proyecto.
- Ser partícipe y líder de las charlas diarias dirigidas a los trabajadores. Además, corroborar el cumplimiento del calendario de charlas y su actualización.
- Constatar el cumplimiento de las capacitaciones, inducción, simulacros y medidas correctivas mediante el registro de estas, así como la asistencia del personal que ha participado en las mismas.
- Aprobar y firmar los diferentes formatos de seguridad para que los/las trabajadores/as accedan al permiso para la iniciación de sus actividades. También, asesorar a los/las trabajadores/as en el correcto llenado de aquellos.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

- Realizar informes estadísticos de seguridad, los cuales se especifican en el plan de seguridad y salud en el trabajo del proyecto.

Prevencionista de riesgos

- Supervisar y verificar el cumplimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo implementado en el proyecto.
- Informar, capacitar y asesorar en temas de seguridad, peligros y riesgos a todas las áreas presentes en el proyecto.
- Participar en la elaboración de la matriz IPERC, haciendo énfasis en la acción correctiva correspondiente a cada peligro y riesgo identificado.
- Supervisar el correcto uso de equipos de protección personal y equipos de protección colectiva y su estado.
- Participar y orientar en el accionar a las brigadas contra incendio, de evacuación y primeros auxilios.

Médico ocupacional

- Capacitar y asesorar al personal sobre temas relacionados a salud ocupacional y las consecuencias del incorrecto uso de los EPPs.
- Redactar y supervisar el correcto cumplimiento del Plan de vigilancia de la salud.
- Evaluar e implementar las medidas de control necesarias para disminuir parcial o totalmente el riesgo a la salud de los/las trabajadores/as.
- Registrar las enfermedades ocupacionales producto de la actividad realizada por cada trabajador/a, así como el/los resultado/s del/los examen/es médico/s ocupacional/es que se le realizaron. Asimismo, realizar recomendaciones a cada uno de los examinados para mejorar su estado de salud.
- Realizar un registro estadístico de la salud ocupacional de la obra.
- Elaborar el informe anual que debe enviar a la autoridad administrativa de salud.

Administración de obra

- Asegurar el orden y limpieza en el almacén de obra.
- Informar al jefe de Ssoma si hay poco *stock* de EPPs y EPCs.
- Proporcionar los resultados de los EMOs al médico ocupacional del proyecto.
- Definir un espacio adecuado para el almacenamiento de productos químicos.
- Reportar los incidentes, accidentes y/o condición sub-estandar ocurridos en el área de almacén.
- Asistir a las charlas de seguridad diarias.

- Facilitar información que es solicitada por el/la asistente social relacionados temas de seguridad y salud laboral.

Jefes de grupo

- Supervisar a los/las trabajadores/as que cumplan con el plan de seguridad y salud implementado en el proyecto
- Utilizar y supervisar a los/las trabajadores/as el uso adecuado de los equipos y herramientas que se les brinda
- Velar por el orden y limpieza en el área de trabajo donde labora los/las trabajadores/as bajo su mando.
- Reportar los incidentes, accidentes y actividades de condición sub-estandar que visualicen al ingeniero de campo.
- Apoyar en la concientización en temas de seguridad para sus trabajadores/as.
- Designar tareas a los/las trabajadores/as según los resultados de su EMO y aptitudes.

Trabajadores/as

- Cumplir obligatoriamente el plan de seguridad y salud implementado en el proyecto.
- Utilizar adecuadamente los equipos y herramientas que se les brinda.
- Velar por el cuidado y correcto uso de los EPCs y EPPs que se le ha otorgado.
- En situaciones de cambios de actividad, si necesitan de otro EPP deberán solicitarlo al área de Ssoma.
- Informar sobre el desgaste de los EPPs y EPCs al área de Ssoma para que se renueve.
- Reportar los incidentes, accidentes y actividades de condición sub-estandar que visualicen al jefe inmediato.
- Mantener el orden y limpieza en el área de trabajo donde están presentes.
- Asistir obligatoriamente a las charlas de seguridad de manera puntual.
- Comunicar al área de Ssoma sobre problemas de salud que comprometan a terceros.
- Ser partícipe de las inspecciones y capacitaciones en donde se le es incluido.

Subcontratistas

- Cumplir con el plan de seguridad y salud en el trabajo implementado en el proyecto.
- Contar con un prevencionista de riesgos cada 20 trabajadores en obra.

Proveedores y visitantes

- Cumplir con el plan de seguridad y salud en el trabajo implementado en el proyecto.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

3.2.7 Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

3.2.7.1 Metas del programa de seguridad y salud en el trabajo

El cumplimiento de las metas propuestas estará bajo responsabilidad del ingeniero residente y jefe de Ssoma y dependerán del historial estadístico de la empresa.

**Tabla 1
Objetivos y metas del programa de seguridad y salud en el trabajo**

OBJETIVOS	INDICADOR REACTIVO	% CUMPLIDO	FRECUENCIA	META
Identificar y registrar los incidentes y accidentes y sus pérdidas para mejorar las medidas adoptadas en favor a la seguridad del personal.	Índice de frecuencia (IFm)		Mensual	≤5
	Índice de gravedad (IGm)		Mensual	≤5
	Índice de accidentabilidad (IAcc)		Mensual	≤3
OBJETIVOS	INDICADOR PROACTIVO	% CUMPLIDO	FRECUENCIA	META
Realizar la evaluación médica ocupacional a todos los/las trabajadores/as y vigilar su salud con el fin de tener una base actualizada acerca de su condición.	$\frac{\text{Cantidad de EMOs registrados}}{\text{\# de trabajadores}}$		Mensual	1
Eliminar la probabilidad de ocurrencia de condiciones subestandar y acto subestandar mediante la toma de conciencia a través de capacitaciones e inspecciones.	$\frac{\text{\#capacitaciones realizadas}}{\text{\#capacitaciones programadas}}$		Mensual	1
	$\frac{\text{\#inspecciones realizadas}}{\text{\#inspecciones programadas}}$		Mensual	1

3.2.7.2 Elección y estructura del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo

El Subcomité de SST debe ser elegido por votación simple realizada entre todos los trabajadores presentes en la obra de construcción en ese momento.

Según el DS 011-2019-TR se define el siguiente mecanismo de elección:

- El jefe de seguridad, en conjunto con el ingeniero residente, definirán el número de miembros del SSST según la cantidad de trabajadores/as presentes en el proyecto.
- Se envía una invitación de participación al sindicato correspondiente y, como respuesta, deberán enviar un documento de solicitud de inicio del proceso electoral.
- Difusión del proceso electoral en todo el proyecto y los requisitos mínimos que deberán cumplir los miembros.
- Inscripción de candidatos que cumplen con los requisitos mínimos.
- Publicación de la lista definitiva de candidatos aptos para la función de miembros de SSST.
- Inicio del proceso de elección y posterior conteo de votos para los miembros postulantes al SSST.
- Presentación de quejas u oposiciones a los resultados de la elección, análisis de estas y su decisión definitiva.
- Avisar a la gerencia sobre los resultados definitivos del proceso electora.
- Difundir los resultados del proceso electoral para conocimiento de todo el personal involucrado en el proyecto.
- Instalación del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

El proceso mencionado se llevará a cabo en un plazo máximo de 16 días hábiles.

Documentos relacionados:

- Formato PSST-07-02.01-Acta de convocatoria para la elección del SSST
- Formato PSST-07-02.02-Invitación para la participación del sindicato en la elección
- Formato PSST-07-02.03-Formato para lista de candidatos
- Formato PSST-07-02.04-Comunicación de resultados del proceso electoral a la gerencia
- Formato PSST-07-02.05-Acta de elección del SSST
- Formato PSST-07-02.06-Acta de instalación del SSST

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Para que el SSST inicie sus actividades legalmente deberá redactarse el llamado Acta de instalación del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo.

**ACTA DE ELECCIÓN DEL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO**

En base a lo estipulado en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado en el Decreto Supremo N°005-2012-TR y la Modificación del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado en el año 2019 en el Decreto Supremo N°011-2019-TR, en el proyecto de edificación “.....” ubicado ense ha culminado el proceso electoral de los miembros pertenecientes al Subcomité de seguridad y salud en el trabajo en la fecha, de del....., siendo los trabajadores titulares electos los siguientes:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI/ PASAPORTE	CARGO LABORAL
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Los representantes elegidos por el proceso electoral deberán cumplir con sus obligaciones especificadas en el Artículo 39 del Decreto Supremo 011-2019-TR, Modificación del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Residente de obra

Jefe de prevencionista de riesgos

Como sugerencia, ver el documento **Anexos-Formato 1: Orden de firmas del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Como sugerencia, ver el documento **Anexos-Formato 2: Cartilla modelo para la elección del Subcomité** para la realización de las elecciones de los miembros del SSST.

ACTA DE INSTALACIÓN DEL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En base a lo estipulado en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado en el Decreto Supremo N°005-2012-TR y la Modificación del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado en el año 2019 en el Decreto Supremo N°011-2019-TR, en el proyecto de edificación “.....” ubicado ense ha realizado la reunión donde se instalarán los miembros pertenecientes al Subcomité de seguridad y salud en el trabajo (SSST) elegidos por votación simple en el proceso electoral.

Miembros titulares representantes del/la empleador/a

APELLIDOS Y NOMBRES	DNI/PASAPORTE	CARGO LABORAL

Miembros titulares representantes de los/las trabajadores/as

APELLIDOS Y NOMBRES	DNI/PASAPORTE	CARGO LABORAL

Miembros suplentes representantes del/la empleador/a

APELLIDOS Y NOMBRES	DNI/PASAPORTE	CARGO LABORAL

Miembros suplentes representantes de los/las trabajadores/as

APELLIDOS Y NOMBRES	DNI/PASAPORTE	CARGO LABORAL

I. OBJETIVOS META

1. Identificación e instalación del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

2. Elección del/la presidente del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo
3. Elección del/las secretario/a del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo

II. REUNIÓN

1. Identificación e instalación del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo

Siguiendo lo estipulado en el Decreto Supremo 011-2019-TR, Modificatoria del Reglamento de la Ley N° 29783, se deja registrado que los miembros elegidos en el proceso electoral procederán con la instalación del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo del periodo-.....

2. Elección del/la presidente del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

La elección de la Presidencia del SSST es de obligatoriedad según el Artículo 29 del DS 011-2019-TR y, además, debe realizarse en la primera reunión del SSST. El sistema de elección se dará por votación simple

Las funciones por realizar por parte del/la electo/a presidente se estipulan en el Artículo 30 del DS 011-2019-TR.

3. Elección del/las secretario/a del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

La elección de la Secretaría del SSST es de obligatoriedad según el Artículo 29 del DS 011-2019-TR y, además, debe realizarse en la primera reunión del SSST. El sistema de elección se dará por votación simple

Las funciones por realizar por parte del/la electo/a presidente se estipulan en el Artículo 31 del DS 011-2019-TR.

III. RESUMEN

1. La instalación del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo se culminó con éxito y sin novedades.
2. Se eligió como Presidente del SSST a
3. Se eligió como secretario/a del SSST a

Se convoca a todos los miembros del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo a la siguiente reunión con motivo, que se llevará a cabo el día, de..... del Cumpliéndose con el inciso 22.3 del Artículo 22 publicado en el DS 011-2019-TR: “las sesiones del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo deben darse como mínimo mensual.

Lima,, de del

Como sugerencia, ver **Anexos-Formato 1: Orden de firmas del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Como sugerencia, ver **Anexos-Formato 3: Cartilla modelo para la elección de la presidencia y secretaría del Subcomité de SST** para la realización de las elecciones del/la presidente y secretario/a.

En cumplimiento con lo estipulado en el DS 011-2019-TR, los miembros del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo llevarán, durante todo su horario laboral, una tarjeta de identificación, la misma que se muestra en **Anexos-Formato 4: Tarjeta de identificación de los miembros del Subcomité de SST**.

3.2.7.3 *Requisitos mínimos legales*

El presente plan de seguridad se ha basado en los siguientes requisitos legales, los cuales serán considerados en el desarrollo de todas las partidas y actividades del proyecto.

- DS 003-98-SA, se aprueba las Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo
- Norma Técnica Peruana G 050 Seguridad durante la construcción
- Norma Técnica Peruana 399.010-1-2004 Señales de Seguridad.
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222, Ley que modifica a la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N°312-2011-MINSA, que aprueba los “Protocolos de exámenes médico-ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad”
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, que aprueba los formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 012-2014-TR que aprueba el Registro Único de Información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Decreto Supremo N° 016-2016-TR, Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- Pactos contractuales de seguridad y salud en el trabajo según los servicios prestados.
- Resolución Ministerial 087-2020-VIVIENDA Protocolo sanitario del sector vivienda, construcción y saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación de actividades.
- RM N° 972-2020 MINSA: Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19

3.2.7.4 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control

La matriz IPERC se realiza en todos los procesos, subprocesos y puestos laborales con la participación del área de producción, área de seguridad y Subcomité de seguridad y salud en el trabajo en consulta con los trabajadores. Se actualiza, como mínimo, una vez al mes o en casos excepcionales cuando se producen daños a la seguridad y salud de los empleados o cuando se ejecutan actividades nuevas dentro del proyecto, las cuales no se habían considerado en la matriz inicial. Además, será publicada en el panel informativo de la obra para contribuir a su difusión con el personal obrero y se enviará vía correo al personal *staff* presente en el proyecto.

1. Requisitos Legales

- Los requisitos legales que se aplican para la elaboración del IPERC son:
- Norma Técnica G050 Seguridad durante la construcción
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- DS N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.

- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, que aprueba los formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST.
- DS N° 011-2019-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector construcción.
- Ley N° 28551, Ley de planes de contingencia.
- R.M. N° 312-2011 MINSA, Protocolos de exámenes médicos ocupacionales y Guías de Diagnóstico, examen médico ocupacional obligatorio por actividades.
- D.S N° 021-83-TR, Normas básicas de seguridad e hiegiene en obras de edificación.
- R.M. N° 375-2008, Norma básica de ergonomía, procedimiento de evaluación de riesgos disiergonómicos.
- Resolución Ministerial 087-2020-VIVIENDA Protocolo sanitario del sector vivienda, construcción y saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación de actividades.
- RM N° 972-2020 MINSA: Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19

2. Procedimiento de elaboración de la matriz IPERC

i) Se observa e identifican los peligros existentes dentro del proyecto en todas las etapas de trabajo según la partida, actividad relacionada a esta y la secuencia a seguir para realizar dicha actividad. Se considera como peligro todo lo que rodea al trabajador, tal como el ambiente laboral, la estructura, los equipos de trabajo, materiales, maquinaria, empleados

ii) Descripción del puesto de trabajo afectado.

iii) Determinar qué riesgos genera el peligro identificado.

iv) Se especifica el posible daño producto de la ocurrencia del riesgo

v) Completar el requisito legal relacionado al riesgo

Después de haber tenido los datos mencionados anteriormente, se procede a evaluar los riesgos según probabilidades basado en el Método 2 propuesto por el MINTRA en el R.M. N° 050-2013 TR. El riesgo depende de dos (02) factores: Probabilidad de ocurrencia y la Severidad del riesgo, los cuales serán representados a continuación numéricamente.

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad de ocurrencia} \times \text{Severidad del daño}$$

La Probabilidad (P) se clasifica según:

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

- **IE:** Índice de Expuestos (cantidad de personas expuestas)
- **IP:** Índice de Procedimiento (existencia de procedimientos y/o controles)
- **IC:** Índice de Capacitación y Acción (nivel de capacitación y entrenamiento)
- **IF:** Índice de Frecuencia (frecuencia de la exposición al riesgo)

$$Probabilidad = IE + IP + IC + IF$$

**Tabla 2
Tabla de determinación de la probabilidad del peligro**

PROBABILIDAD = IE+IP+IC+IF				
	IE	IP	IC	IF
VALOR	Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos y Controles	Índice de Capacitación y Acción	Índice de Frecuencia
1	De 1 a 3	Existentes, son suficientes y eficaces.	Personal capacitado, capaz de conocer el peligro, lo previene y controla.	(S) Al menos una vez al año. (SO) Alguna vez durante la duración de su tarea.
2	De 4 a 12	Existen parcialmente, y no son suficientes o falta mejorar su eficacia.	Personal parcialmente capacitado, reconoce los peligros, pero no toma acción.	(S) Al menos una vez al mes. (SO) Varias veces durante la duración de su tarea.
3	De más de 12	No existentes.	Personal sin capacitación actualizada, no advierte los peligros ni riesgos y no toma acciones de control.	(S) Al menos una vez al día. (SO) Exposición permanente o de larga duración en su jornada.

Fuente: R.M. N° 050-2013 TR (MINTRA)

**Tabla 3
Tabla de determinación de la severidad del peligro**

SEVERIDAD		
VALOR	SEGURIDAD	SALUD
1	Ligeramente dañino, accidentes leves sin incapacidad.	Disconfort, incomodidad.
2	Accidentes con incapacidad temporal.	Enfermedad reversible.
3	Accidentes con incapacidad permanente	Enfermedad ocupacional irreversible.

Fuente: R.M. N° 050-2013 TR (MINTRA)

**Tabla 4
Tabla de valoración del riesgo**

ÍNDICE DEL RIESGO	VALORACIÓN DE RIESGO	SIGNIFICANCIA
4 o menos	Trivial	ACEPTABLE
5 – 8	Tolerable	
9 – 16	Moderado	
17 – 24	Importante	NO ACEPTABLE
25 – 36	Intolerable	

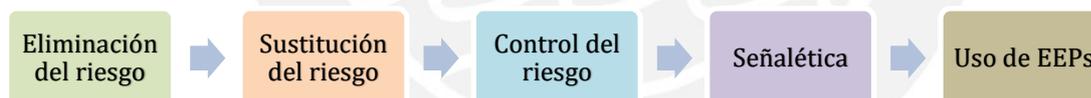
Fuente: R.M. N° 050-2013 TR (MINTRA)

Tabla 5
Tabla de valoración de riesgo

SIGNIFICANCIA	NIVEL DE RIESGO	ACCIONES
ACEPTABLE	Trivial	No se requiere tomar acción alguna.
	Tolerable	No se requiere mejorar los controles adoptados. Se debe considerar soluciones más efectivas a bajo costo o soluciones que no aumenten más los costos. Se requiere realizar seguimiento a las medidas de control adoptadas.
	Moderado	Se debe realizar esfuerzos para reducir el riesgo, aún así los costos de prevención deben ser limitados. Las medidas de reducción del riesgo deben ser incluidos por un periodo de tiempo definido. En caso el riesgo se relacione con posibles accidentes mortales o muy graves se deberá definir una acción adicional, el cual será utilizado como sustento para la necesidad de mejora de las medidas preventivas tomadas.
NO ACEPTABLE	Importante	El trabajo continuará solo si se toman las medidas de prevención en forma inmediata para reducir el riesgo. Si el riesgo implica trabajos en marcha se deben tomar acciones inmediatas, que remedian el riesgo en un lapso de tiempo menor a los riesgos moderados.
	Intolerable	El trabajo no continuará si el riesgo no haya sido reducido. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, el trabajo debe ser prohibido.

Fuente: R.M. N° 050-2013 TR (MINTRA)

vi) Definir las medidas de control como método correctivo para prevenirlos, minimizarlos y/o eliminarlos. Para ello, según la jerarquía de control de riesgos, se debe seguir el siguiente esquema de importancia:



El procedimiento del llenado de la matriz IPERC será aprobado por el Subcomité de seguridad y salud en el trabajo, así como el seguimiento del cumplimiento de lo estipulado en el formato se realizará a través de las reuniones del SSST.

Debido a la emergencia nacional producto del COVID-19, se incluirán riesgos tal como contagio microbiológico en todas las actividades. Además, cada vez que se realice un cambio en la matriz IPERC o se añadan actividades que se realizan por primera vez en el proyecto, el jefe de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente deberá ser informado para que la complete tomando las decisiones correctivas necesarias. Finalmente, se presenta al SSST para su conocimiento, así como el ingeniero residente y gerente de proyectos.

Documentos relacionados:

- Formato PSST-07-04-Matriz IPERC

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Se sugiere revisar el documento **Anexos-Formato 5: Matriz IPERC**. Se ha tomado en cuenta las condiciones laborales del proyecto, el tipo de proyecto y las partidas más importantes consideradas para la etapa de casco estructural.

3.2.7.5 Mapa de riesgos

El Mapa de riesgos se define como un plano donde se delimitan las áreas de trabajo existentes en un proyecto; por lo tanto, depende de la envergadura y distribución de ambientes de trabajo de cada proyecto. Es útil para identificar los peligros y, así, determinar el accionar correctivo.

Para la elaboración del mapa de riesgos se cuenta con la participación de los miembros del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo con la ayuda del jefe de Ssoma. Además, será aprobado por el gerente de proyectos, ingeniero residente y el jefe de Ssoma. La señalética a utilizar está basada en la NTP 399.010-1-2004 Señales de Seguridad.

El mapa de riesgos tendrá validez temporal según la duración de cada *layout* de obra. Es decir, cuando se produzca algún cambio en el espacio del proyecto, se procederá a actualizar el mapa de riesgos.

Se garantiza que el mapa de riesgos será colocado en un lugar visible dentro del proyecto en construcción, como un panel informativo de seguridad.

Documentos relacionados:

- Formato PSST-07-05-Mapa de riesgos

Se sugiere revisar el documento **Anexos-Formato 6: Mapa de riesgos de un proyecto** como guía para elaborar el mapa de riesgos del proyecto en construcción.

Figura 10
Significado de las figuras geométricas en la seguridad

FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DEL PICTOGRAMA	EJEMPLO DE USO
 CIRCULO CON DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	Prohibido fumar. Prohibido hacer fuego. Prohibido el paso de peatones.
 CIRCULO	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO*	BLANCO	Use protección ocular Use traje de seguridad. Use mascarilla.
 TRIANGULO EQUILÁTERO	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico. Peligro de muerte. Peligro ácido corrosivo
 CUADRADO  RECTÁNGULO	CONDICIÓN DE SEGURIDAD RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO*	BLANCO	Dirección que debe seguirse. Punto de reunión. Teléfono de emergencia.
 CUADRADO  RECTÁNGULO	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO	Extintor de incendio Hidrante incendio. Manguera contra incendios.

Fuente: NTP 399.010-1. Pag.09

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR

Figura 11
Tabla de principales señaléticas utilizadas en el mapa de riesgos

SEÑALÉTICA	SIGNIFICADO	SEÑALÉTICA	SIGNIFICADO
	Extintor		Zona segura en caso de sismo
	Riesgo eléctrico o peligro de muerte por alto voltaje		Salida
	Cuidado, tránsito de montacargas		Punto de reunión en situaciones de emergencia
	¡Atención! riesgo de tropiezo		Ruta de evacuación
	Carga suspendida en altura, riesgo de caída de cargas		Camilla
	Cuidado, grúas trabajando		Ruta de evacuación
	¡Atención! Peligro de caídas.		

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

3.2.7.6 Plan de vigilancia de la salud

PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD

1. Alcance

La empresa tiene importante consideración en el bienestar, salud y seguridad de sus trabajadores/as del proyecto, por lo que considera necesario la implementación de un Plan de vigilancia de la salud a cargo de un médico ocupacional. En el Plan de vigilancia de la salud se incluirá trabajadores de la empresa y de empresas contratistas, quienes tengan relación directa y/o indirecta con la obra durante su construcción.

2. Objetivos

- Vigilar los riesgos a los que se expone el/la trabajador/a en su ambiente de trabajo.
- Monitorear el cumplimiento de la vigilancia de la salud en aras de garantizar un buen ambiente laboral y un estilo saludable de vida.

3. Marco Legal

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias
- DS 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias
- DS 011-2019-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector construcción
- R.M. 312-2001 MINSA, Protocolo de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médico Obligatorios por actividad.
- DS 0122-2010-TR, Disposiciones relativas a la obligación de empleadores y centro médico asistenciales para reportar al Ministerio de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.
- DS 003-95-SA Normas técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

- Ley N°26842, Ley General de Salud
- DS 021-83-TR, Normas básicas de Seguridad e Higiene en obras de construcción
- Ley N° 28048, Ley de protección a favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto y su reglamento.
- RM 480-2008 MINSA, Listado de enfermedades profesionales
- RM N° 239-2020 MINSA: Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19
- Resolución Ministerial 087-2020-VIVIENDA Protocolo sanitario del sector vivienda, construcción y saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación de actividades.

4. Definiciones

Médico ocupacional

El profesional de la salud será una persona con estudios técnicos o universitarios relacionados a la salud. Además, deberá conocer sobre enfermedades ocupacionales.

Examen médico ocupacional (EMO)

Examen médico obligatorio por el que debe pasar todo trabajador de forma periódica con el fin de tener registrado las posibles alteraciones en la salud que genera los riesgos a los que está expuesto.

5. Responsabilidades del médico ocupacional

Cumpliendo con lo estipulado en la Ley N° 26842, Ley General de Salud y sus modificatorias, se considera, como mínimo, las siguientes responsabilidades por parte del profesional de la salud:

- Capacitar y asesorar, como mínimo, a los jefes de área del proyecto con temas relacionados a salud ocupacional
- Controlar el cumplimiento del Plan de vigilancia de la salud
- Evaluar e implementar las medidas de control necesarias para disminuir parcial o totalmente el riesgo a la salud de los/las trabajadores/as identificados en la matriz IPERC.

- Registrar las enfermedades ocupacionales producto de la actividad realizada por cada trabajador/a, así como el/los resultado/s del/los examen/exámenes medico/s ocupacional/es que se le realizaron
- Redactar las recomendaciones correspondientes a los resultados de los exámenes médicos ocupacionales, según crea conveniente y guardando la confidencialidad de los mismos
- Informar a los/las trabajadores/as en caso estos deseen conocer los resultados del examen médico ocupacional que se les realizó
- Entregar certificados de aptitud a cada trabajador/a según su puesto de trabajo
- Realizar un registro estadístico de la salud ocupacional de la obra
- Elaborar el informe anual que debe enviar a la autoridad administrativa de salud.

6. Procedimiento

6.1 Identificar

- i) **Riesgos laborales**

Utilizando la matriz IPER, la cual le será proporcionada por el jefe de Ssoma, se procederá a corroborar los riesgos presentes en el ambiente laboral realizando un recorrido dentro del proyecto en construcción. En caso se identifiquen contingencias que no han sido incorporados en la herramienta de gestión de la seguridad en mención, se dará aviso al área correspondiente con el fin de actualizar el documento.

Además de ello, se realizará una recolección de testimonios del personal obrero sobre su ambiente de trabajo y los posibles efectos que repercutirán en su estado de salud.
- ii) **Exámenes Médicos Ocupacionales**

Observar los resultados de los EMOs considerando los exámenes:

 - Pre ocupacionales (30 días de vigencia)
 - Periódicos (se realiza, como máximo, cada 2 años)
 - Post ocupacionales (obligatorio para actividades de alto riesgo)
 - De cambio de área laboral,
 - De reingreso

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

- Médicas complementarias (el/la trabajador/a no ingresó a laborar en el lapso de 1 – 4 meses después de su primero EMO).

6.2 Analizar

- Informe estadístico de los EMOs**
Recabar la información producto de la evaluación médica ocupacional en el llamado Informe estadístico de EMOs. Se mostrarán resultados trimestrales y anuales, generando estadísticas donde se identificarán las principales patologías presentes en los/las trabajadores/as de la obra. A partir de ello, se aumentará las fechas de vigilancia médico ocupacional.
- Informe estadístico de descansos médicos**
Solicitar los registros de los descansos médicos al área de Recursos Humanos. A partir de ello, evaluar las causas y patologías más frecuentes para actualizar las medidas preventivas. Además, la información obtenida se resumirá en informes estadísticos trimestrales y anuales.

6.3 Controlar

- Programación de vigilancia de la salud**
Las fechas en que se tiene programado la vigilancia de la salud por parte del especialista está sujeta a la evaluación mencionada en el paso 6.2. Ello permitirá controlar la aparición de futuras patologías.
A continuación, se presentará los programas esenciales a implementar:
 - Plan de Exámenes Médico Ocupacionales
 - Plan de Ergonomía
 - Plan del Cuidado de la Salud

7. Cronograma anual del Plan de Vigilancia de la Salud

Observar el documento PSST-07-06-Cronograma anual de la salud

Se sugiere observar el documento **Anexos-Formato 7: Cronograma anual de la salud**

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

Plan de vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo

1) Introducción

La empresa Identificada con RUC implementa el presente documento en el proyecto ubicado enrespetando la base legal en favor de la prevención del contagio de COVID-19.

2) Finalidad

Se incluye el presente documento con la finalidad de proteger y salvaguardar la salud del personal a cargo de la constructora, así como de sus familias.

3) Objetivos

Implementar un protocolo de reanudación de actividades laborales para el proyecto ante la emergencia sanitaria nacional producto del COVID-19.

4) Marco Legal

- Decreto Supremo 008-2020-SA “Declaratoria de emergencia sanitaria nacional”
- RM N° 972-2020 MINSA: Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2”
- Decreto Supremo 080-2020-PCM “Aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva”
- Resolución Ministerial 087-2020-VIVIENDA “Protocolo sanitario del sector vivienda, construcción y saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación de actividades”

5) Alcance

El presente protocolo será aplicado para todo personal que pertenece al proyecto..... ubicado en:desde trabajadores directos hasta indirectos tales como subcontratistas, proveedores y visitas. Su cumplimiento es de carácter obligatorio dado que se implementa para proteger la salud e

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

integridad de todos los involucrados del proyecto. Además, fue aprobado en un lapso máximo de 48 horas por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

6) Definiciones

COVID -19: Es un virus de la familia del coronavirus, el cual fue registrado por primera vez en diciembre del 2019. El contagio del COVID-19 se produce vía respiratoria mediante estornudos, tos o el habla.

PERSONAL VULNERABLE: Personas con enfermedades preexistentes tales como obesidad, hipertensión arterial, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas o tratamiento inmunosupresor.

FOCO INFECCIOSO: Lugar de alto tránsito donde puede ocurrir, con mayor probabilidad, un contagio.

CASO NEGATIVO: Persona a la que se le realizó la prueba (rápida o molecular) y resultó negativo.

CASO SOSPECHOSO: Persona con síntomas como dificultad respiratoria, fiebre, tos y con alta probabilidad de contacto con algún contacto positivo durante los 15 días previos a la aparición de los síntomas.

CASO PROBABLE: Persona a la que se le realizó la prueba (rápida o molecular) y se encuentra a la espera de los resultados de laboratorio.

CASO POSITIVO: Persona con confirmación de caso positivo a la infección por coronavirus. Puede presentar los síntomas comunes o ser asintomático.

7) Lineamientos

I) Lineamientos preliminares

El área de seguridad, liderado por el jefe de Ssoma en colaboración con el médico ocupacional serán los responsables de asegurar el cumplimiento de la metodología planteada.

Nómina de profesionales

Nombres y apellidos	Puesto laboral	Edad	Nombre de contacto ante emergencias	Número del contacto ante emergencias	Nivel de Riesgo inicial	Nivel de Riesgo final
					Medio	Bajo
					Bajo	Bajo

Nivel medio: Se considera a los/las trabajadores/as que requieren el contacto frecuente con las demás personas dentro del ambiente laboral. Para controlar el riesgo, las personas deberán interactuar respetando la separación de 1.5m. Asimismo, la empresa les proveerá de mascarillas descartables, guantes quirúrgicos, careta facial y alcohol líquido o en gel para su uso constante.

Nivel bajo: Se considera a los/las trabajadores/as que no requieren el contacto frecuente con las demás personas dentro del ambiente laboral. La constructora asegura el debido espaciamiento en las oficinas de trabajo, así como proveerles de mascarillas quirúrgicas y alcohol líquido o en gel para su uso constante.

II. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo

A) Lineamiento 1: Limpieza y desinfección

Se designa la cuadrilla COVID-19, grupo de trabajadores/as, los mismos que se responsabilizarán de:

- Desinfectar, por lo menos, una vez al día el área de oficinas, almacén (interna y externa)
- Desinfectar, dos veces al día, el área de trabajo de campo, tales como pasillos, ambientes internos del proyecto en construcción y áreas comunes.
- Desinfectar, dos veces al día, el área de baños comunes de uso del personal obrero y staff. Asimismo, desinfectar el comedor antes del inicio de cada turno.
- Controlar el distanciamiento social de 1.5m en el ingreso y salida de los trabajadores.
- Desinfectar el área de salida de trabajadores al finalizar el día, cuando todos los obreros se hayan retirado del proyecto.

Adicionalmente a la cuadrilla COVID-19, se contará con una subcontratista especializada en la desinfección de ambientes, quienes asistirán de manera bimensual al proyecto para dichos fines.

B) Lineamiento 2: Evaluación de la salud del/la trabajador/a que se reincorpora al centro laboral

Investigación a posibles casos sospechosos:

El médico ocupacional del proyecto se comunicará con todos/as los/las trabajadores/as del proyecto para realizarles, como mínimo, las siguientes preguntas:

- ¿Presentó gripe, fiebre y/o tos en los últimos 15 días?
- ¿Tienes sensación de falta de aire?
- ¿Cuánto tiempo se vienen presentando los síntomas?
- ¿Has estado en contacto con algún caso sospechoso o positivo de COVID – 19?

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

Basándose en las respuestas del entrevistado, el médico ocupacional determinará si el/la trabajador/a puede acudir al centro laboral o no. Además, deberá elaborar un listado de todos los posibles casos sospechosos.

Clasificación del personal vulnerable:

En base a los resultados de los EMOs del personal obrero y mediante encuestas al *staff* del proyecto se clasificará a todos los trabajadores según edad y condición como personal vulnerable. El resultado de la clasificación tendrá vigencia de 01 mes. En caso la ocurrencia de un caso sospechoso o positivo se realizará una nueva encuesta.

**Tabla 6
Clasificación de los trabajadores**

Nombre	DNI	Edad	Grato de obesidad	Diabetes	Asma	Enfermedad crónica respiratoria	Tratamiento inmunosupresor	Otros

Asimismo, se clasificará las actividades laborales según el riesgo de exposición de los/las trabajadores/as. El personal que pertenezca a las tareas con nivel medio de riesgo de exposición será evaluado por el médico ocupacional antes de retornar a sus actividades.

C) Lineamiento 3: Lavado y desinfección de manos

Se colocará lavamanos en el área de ingreso del personal a obra, al lado de los baños químicos, comedor y cada 04 pisos de la edificación en construcción. Además de ello, se colocarán cartillas informativas para el lavado de manos durante 20s.

¿Cómo lavarse correctamente las manos?

Realiza cada paso en 2 segundos y... ¡estarás libre de bacterias!

Se entregará un pulverizador atomizador de 50ml a todo el personal staff. También, se entregará una botella de 1L de alcohol en gel y líquido de uso proporcional a 4 personas, aquella serán revonadas cuando se termine el producto. Se colocará dos botellas de alcohol en gel o líquido en la entrada al comedor y vestuarios para uso del personal obrero

D) Lineamiento 4: Sensibilización de la prevención del contagio

El primer día de la activación del proyecto se impartirá charla de seguridad a cargo del personal del área de Ssoma y el médico ocupacional, quienes informarán a los trabajadores acerca de las consideraciones estipuladas en el presente protocolo, el cual deberá ser respetado y cumplido a cabalidad. Asimismo, elegirán a la cuadrilla especializada en la limpieza y desinfección de ambientes, proveyéndoles los implementos mínimos de seguridad y, posteriormente, capacitándolos. Se formarán cuadrillas de, máximo, 10 personas para garantizar el distanciamiento mínimo de 1.5m entre trabajadores. Se incluirá el tema “Prevención de COVID-19” en las charlas de seguridad semanales.

Como apoyo a la concientización verbal, se implementarán carteles sobre medidas preventivas contra el COVID-19 en los alrededores del cerco perimétrico de obra, en pasadizos de la estructura y área de oficinas.

Se incluirá oficina del área de salud donde los/as trabajadores/as podrán acercarse a la enfermera o doctor/a ante cualquier sospecha o consulta sobre la salud.

E) Lineamiento 5: Medidas preventivas colectivas

Los/as trabajadores/as recibirán una charla de inducción relacionada al COVID-19 al menos 2 días antes de su reincorporación de actividades. En esta reunión se informará sobre el Plan de Prevención COVID-19 donde se da aviso que es obligatorio su cumplimiento y el uso constante de mascarillas y careta, distanciamiento mínimo de 1.5m, uso constante de alcohol en gel o líquido, como medidas mínimas. El cuidado de las instalaciones del proyecto dependerá del espacio y la cantidad de personas que abarque. Todos los ambientes dentro del proyecto serán desinfectados al iniciar y culminar actividades; asimismo, disminuirán su aforo el 50% y/o se aumentará el espacio que ocupan y se garantizará la ventilación continua. Se realizará una redistribución de las oficinas y asientos del personal *staff*, comedores y oficinas de reunión garantizando la distancia mínima entre trabajadores con el uso de separadores plásticos.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

F) Lineamiento 6: Medidas de protección personal

Se realizará la adquisición de suministros médicos y para prevención tales como: mascarillas quirúrgicas, guantes de látex, termómetros digitales para frente, jabón líquido y legía, alcohol 70% y en gel, mezcla de agua y legía al 5%, los cuales serán utilizados para la desinfección y prevención al contagio de COVID-19. Se les proveerá de, al menos, 3 mascarillas descartables semanales, caretas faciales y trajes tivet, los cuales serán renovados cuando pierdan la función de protección.

G) Lineamiento 7: Vigilancia de la salud del trabajador

Se establecerá un área destinado al control y desinfección de los ingresantes al proyecto, la cual se ubicará junto a la caseta de vigilancia. Se distribuirá en 03 zonas:

- **Zona 1:** Control de temperatura con termómetro infrarrojo, la cual deberá registrar menos de 37.5°C (evaluación de descarte). Como sugerencia, se podría utilizar, además, un pulsioxímetro.
- **Zona 2:** Lavado de manos y desinfección de objetos personales.

Posterior al paso de las 02 zonas, los/las trabajadores/as ingresarán a la zona de vestuario, donde la capacidad máxima será 25 personas. Por ello, se distribuirá en turnos de 10 minutos según la hora de llegada.

Antes del inicio de la jornada laboral, todo el personal de trabajo deberá llenar la ficha sintomatológica, la cual se muestra en el **Anexos-Formato 7.1: Ficha sintomatológica COVID- 19 para trabajadores**. En caso de sospecha, el personal de salud decidirá si es necesario una cuarentena preventiva u otra medida para prevenir el contagio en el proyecto. Asimismo, serán los responsables de realizar el seguimiento clínico remoto a los sospechosos y de dar las altas médicas utilizando la ficha F300 del SISCOVID-19.

8) Responsabilidades

- El residente de obra sumado al gerente del proyecto aprobará el plan de acción COVID-19.
- El/la jefe/a de almacén realizará las cotizaciones y órdenes de compra para la adquisición de los insumos mínimos necesarios definidos por el jefe de Ssoma y médico ocupacional.

- Los/las trabajadores/as deberán usar los implementos de seguridad de forma perenne. En el caso de notar el desgaste del material solicitarán su cambio al personal del área de Ssoma.
- Los/las trabajadores/as utilizarán agua y jabón para el lavado de manos con duración mínima de 20 segundos. Asimismo, evitarán tocarse la cara con las manos sin lavar.
- Mantener el distanciamiento mínimo (1.50m) durante toda la jornada laboral.
- El/la trabajador/a dará aviso a su jefe inmediato si presenta síntomas tales como gripe, tos o fiebre y se abstendrá de presentarse al trabajo.
- El jefe de Ssoma en conjunto con el ingeniero residente serán los encargados de velar por el cumplimiento del presente plan de acción y su evaluación para la mejora continua ante la presencia del COVID-19.

Subcontratistas, proveedores o personal externo a la obra

Se restringirá el ingreso al proyecto de personas que no aporten en su ejecución. En caso sea necesario, en el caso de proveedores y/o visitas, pasarán por la evaluación de descarte y se limitará su acceso al área destinada para ellos, llamada “área de entrega”.

Entrega de documentación

- Los documentos para entregar al personal *staff* correspondiente deberán encontrarse dentro de sobres de material sintético con, al menos, 24 horas de NO manipulación de aquel. En caso sea posible, evitar la documentación en físico y promover el uso de plataformas digitales.
- En la caseta de vigilancia se contará con alcohol al 70% para desinfectar las manos de las personas externas.
- Las personas involucradas en el intercambio de documentación deberán lavarse las manos una vez culminada la transacción.

Proceso de almacenaje de materiales

- Un personal representante del contratista general y un personal, de la empresa proveedora serán responsables del registro, control y recepción de materiales. Ambos involucrados contarán con EPP mínimo necesario para evitar un posible contagio.
- La empresa proveedora contará con un protocolo de prevención de contagio para todos los trabajadores que envía al proyecto. Asimismo, se asegurará que la empresa desinfecte los vehículos que cargan los materiales previa su salida de la planta.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

- Se habilitarán 02 zonas diferenciadas y señalizadas: (1) Zona de descarga y limpieza donde ingresarán los vehículos de los proveedores y se procederá con la descarga de los materiales y su desinfección y (2) Zona de almacenaje donde se trasladarán los materiales desinfectados para su acumulación y, además, no contará con acceso libre de los/las trabajadores/as.

9) Metodología ante un posible caso positivo

Ante la posibilidad de contagio del COVID – 19 a algún personal de la obra se procederá a notificar del suceso al gerente de proyectos, residente de obra, jefe de Ssoma y médico ocupacional. Asimismo, se accionará de la siguiente manera:

- Desinfección de las posibles superficies de contacto e identificar a las personas que tuvieron contacto directo con el caso sospechoso o positivo
- El personal con contacto directo se considerará como caso sospechoso y deberán permanecer en cuarentena domiciliaria
- Trasladar al personal sospechoso o positivo mediante vehículo privado a su vivienda

En caso encontrarse algún caso positivo del personal que estuvo laborando en la obra, se paralizará el proyecto y se comunicará a la autoridad de salud respectiva. Por último, se procederá a desinfectar todas las áreas del proyecto, así como las herramientas y materiales con las que estuvo en contacto el personal.

10) Presupuesto

El presupuesto y detalle de indumentaria obtenida para prevenir el contagio por COVID-19 dentro del proyecto se muestra en el Formato PSST-07.06.03 Presupuesto de insumos para el plan COVID-19.

Documentos relacionados

- Formato PSST-07-06.01-Clasificación de trabajadores
- Formato PSST-07-06.02-Encuesta previa al inicio de actividades

3.2.7.7 *Procedimientos de trabajo para labores de alto riesgo*

En el proyecto se ha incluido formatos llamados procedimiento estándar para trabajo seguro, en los cuales se especifica los principales lineamientos a seguir para cada

actividad de riesgo en la obra en construcción, en aras de salvaguardar la salud y seguridad del personal que las realiza. En los formatos se incluyen materiales, herramientas y personal necesario para realizar la tarea, así como las técnicas que deben seguir para la culminación correcta de la actividad.

Es aplicable y de manera obligatoria para todo el personal que realiza actividades dentro del proyecto en construcción: contratista general y subcontratistas.

Documentos relacionados

- Formato PSST-07-07.01-Procedimiento de trabajo seguro de andamios
- Formato PSST-07-07.02-Procedimiento de trabajo seguro en altura
- Formato PSST-07-07.03-Procedimiento de trabajo seguro con productos químicos
- Formato PSST-07-07.04-Procedimiento de uso de herramientas de poder
- Formato PSST-07-07.05-Procedimiento de trabajos en caliente
- Formato PSST-07-07.06-Procedimiento de trabajos confinados
- Formato PSST-07-07.07-Procedimiento de trabajo seguro en izaje de carga
- Formato PSST-07-07.08-Procedimiento de trabajos con riesgos biológicos

Teniendo en cuenta la matriz IPERC elaborada por el Subcomité de seguridad y salud en el trabajo, en colaboración con el jefe de Ssoma y del ingeniero residente se sugiere revisar los documentos:

- **Anexos- Procedimiento de trabajo seguro de andamios**
- **Anexos- Procedimiento de trabajo seguro en altura**

Asimismo, se ha incluido los formatos de Procedimiento Estándar de Trabajo Seguro (PETS) los cuales son aplicables para las diferentes fases de construcción y son necesarias para evitar incidentes futuros en el proyecto. A continuación, se muestra un PETS guía para 1 actividad de la etapa de construcción de la subestructura.

- **Anexos- Procedimiento de trabajo seguro en excavaciones**

3.2.7.8 Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

La capacitación es un elemento de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se asegura la enseñanza y aprendizaje de temas relativos a la preparación, respuesta ante emergencias y primeros auxilios para todo el personal presente en una actividad. Además, se asegura la adquisición de conocimientos mínimos para el personal general, y exhaustivos para

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

el personal con mayor responsabilidad y nivel de capacitación. Es dictado por profesionales con competencia y experiencia en la actividad a capacitar, quienes pueden ser propios de la empresa o subcontractados a terceros.

En cada capacitación impartida se persigue los siguientes objetivos:

- Durante la capacitación, los participantes se involucrarán de manera activa.
- Los participantes deben tomar conciencia de los riesgos en el puesto de trabajo.
- Los participantes deberán tener conocimiento de las responsabilidades delegadas
- El profesional a cargo de la capacitación comprobará que los colaboradores sean competentes para la responsabilidad delegadas

Las capacitaciones para la formación de los miembros del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán ser constantes, con el propósito de optimizar sus conocimientos. Además, el profesional a cargo de las capacitaciones se asegurará que su programa incluya a todos los trabajadores del proyecto, según la naturaleza de las actividades presentes.

Por otro lado, el profesional que impartirá las capacitaciones programará algunos temas técnicos relacionados a los procesos de obra, dirigidos al personal presente en dicha partida.

El área de seguridad y área de producción serán los responsables de avalar el cumplimiento del programa de capacitación planificado por el profesional encargado de las capacitaciones del personal obrero.

A) INDUCCIÓN

Se brindará las charlas de inducción para todo el personal que comience, por primera vez, sus labores en el proyecto. Ellos asistirán y deberán aprobar el curso de “Inducción” de manera obligatoria dictado por el jefe de Ssoma o quien este designe y esté adecuadamente capacitado y con los conocimientos mínimos requeridos.

En el dictado deberá incluirse, como mínimo, los siguientes temas:

- Exponer la Política de seguridad y salud en el trabajo del proyecto
- Informar a los participantes sobre la organización del Sistema de Gestión de la Seguridad

- Brindar en físico el Reglamento Interno de seguridad y salud en el trabajo
- Dar a conocer los derechos y obligaciones de los trabajadores, los cuales están especificados en la Ley N°29783, su Reglamento y modificaciones.
- Enseñar las definiciones básicas en la materia Seguridad: peligro, riesgo, incidente, accidente, entre otros.
- Informar sobre la metodología adoptada para la elaboración de la matriz IPERC.
- Informar sobre los principales trabajos de alto riesgo y explicar los procedimientos existentes. Ocurrirá ello solo si el personal que pasa por la charla de inducción realizará alguna de las actividades incluidas
- Orientar acerca del código de colores y su significado. Además, mostrar el mapa de riesgos y explicar la señalización presente
- Exponer acerca del control de sustancias peligrosas y de la ubicación de los cilindros para su almacenamiento y desecho
- Orientar sobre la preparación y respuesta ante emergencias detallado en el plan de seguridad del proyecto
- Presentar los equipos de protección personal y colectivas incluidos en la obra

El jefe de Ssoma organizará un cronograma guía de duración de cada tema a exponer, obteniendo como resultado una charla de inducción de, como mínimo, 2 horas. Además, para que puedan incluirse todos los temas en mención se deberá resumir cada uno de ellos.

Finalmente, para corroborar que el personal ha comprendido los temas expuestos se les dará un formato resumen, el cual deberá ser completado por ellos mismos y calificado por la persona que brindó la charla. En caso considere necesario, deberá exponer nuevamente los temas que no han sido aprendidos por el personal obrero presente en la charla.

Se sugiere revisar el documento **Anexos-Formato 8: Evaluación final de charla de inducción** se muestra el “examen” que se le tomará a los/las trabajadores/as para calificar su comprensión.

B) CAPACITACIÓN – CHARLAS DIARIAS DE INICIO DE JORNADA

Las charlas diarias se darán por un tiempo de, mínimo, 20 minutos previo al inicio de labores y dentro del horario de trabajo. Los temas de cada charla serán definidos por el

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

jefe de Ssoma, organizándolas en un cronograma que servirá como referencia para el personal que las dictará. Asimismo, deberá incluir a todo el personal de staff en lo mencionado anteriormente, para promover la buena comunicación entre ambas partes. El cronograma de charlas diarias será publicado y enviado a todo el personal staff y jefes de grupo una semana antes del inicio del nuevo mes.

La organización semanal se realizará de la siguiente manera:

- Los lunes se dará la “Charla general” a cargo del ingeniero residente o del jefe de Ssoma a todos los trabajadores en un solo punto. El tema de la charla será a decisión de los expositores, según los acontecimientos ocurridos durante la semana anterior en el proyecto de construcción. Antes de culminar la charla general, el representante del sindicato de trabajadores de construcción civil tendrá la opción de informar sobre temas que él/ella considere necesaria a todo el personal obrero.
- El resto de los días laborales, los trabajadores se separarán en distintos frentes del proyecto, según cuadrillas. Las charlas serán dictadas por cada jefe de cuadrilla, supervisores y/o por un trabajador delegado por el jefe de cuadrilla. Se respetará los temas previstos en el cronograma de charlas diarias y a las personas de staff que son delegadas para dar las capacitaciones de inicio de jornada se le especificará a qué cuadrilla irá dirigida su tema de charla.

Es responsabilidad del personal staff y obrero asistir al proyecto previo al comienzo de la charla diaria. Por lo tanto, toda persona que labore dentro del proyecto tiene como obligación se parte de las charlas de inicio de jornada, así como firmar su participación en esta. En el caso que un/a trabajador/a ingrese una vez culminada las charlas diarias, el área de seguridad tomará las medidas necesarias ante esta falta.

Se sugiere observar los documentos:

- a. Anexos-Formato 9: Cronograma de charlas diarias**
- b. Anexos-Formato 10: Lista de temas a tratar en las charlas**
- c. Anexos-Formato 11: Control de asistencia a las charlas de inicio de jornada**

C) CAPACITACIONES PARA TEMAS ESPECÍFICOS

Serán definidas por el jefe de Ssoma en conjunto con el Subcomité de seguridad y salud en el trabajo. Se analizarán las matrices IPERC, Norma G 050, reportes mensuales de incidentes y accidentes, inspecciones, reportes del médico ocupacional, auditorías, entre otros y se evaluará qué temas de capacitación deberán ser incluidos en el Programa anual de capacitación, entrenamiento y sensibilización. Según el DS 011-2019-TR, los temas indispensables que se deberán incluir en el Programa y que son válidos para el tipo de proyecto en mención son:

- Trabajos en altura
- Trabajo en espacio confinado
- Movimientos de Izaje y su operación
- Trabajos en caliente
- Trabajos con energía eléctrica
- Sistema de bloqueo, rotulado o etiquetado de herramientas
- Ergonomía
- Riesgo biológico ante la emergencia sanitaria nacional COVID-19

Documentos relacionados

- Formato PSST-07-08.01-Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia
- Formato PSST-07-08.02- Programación de charlas diarias mensuales
- Formato PSST-07-08.03-Programación de capacitaciones anuales, entrenamientos y simulacros de emergencia

3.2.7.9 Registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Según el DS N° 005-2012-TR se contará con las siguientes herramientas de SGSST en el proyecto:

- Registro de incidentes no peligrosos y peligrosos
- Registro de accidentes y su investigación
- Registro de exámenes médicos ocupacionales
- Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

- Registro de inspecciones internas
- Registro de estadísticas de seguridad y salud
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia
- Registro de auditorías
- Programación de capacitaciones anuales, entrenamientos y simulacros de emergencia

Se sugiere revisar los documentos **Anexos-Formato 13: Análisis de Trabajo Seguro (ATS)** y **Anexos-Formato 14: Permiso escrito de trabajo de alto riesgo (PETAR)** los cuales deberán ser guardados por el área de seguridad.

3.2.7.10 Programa de inspecciones

Las inspecciones forman parte de las herramientas que ayudan a controlar y vigilar que se efectúe adecuadamente la política de prevención de riesgos en todas las actividades presentes en el proyecto. Lo lleva a cargo los encargados de la obra y/o área de seguridad: ingeniero residente y/o jefe de Ssoma. Su cumplimiento es obligatorio y deberán participar todos los involucrados en las actividades a evaluar.

El programa de inspecciones puede contemplar la siguiente clasificación:

- Inspecciones de rutina: Se pueden realizar de frecuencia diaria después del término de las charlas diarias. Estará a cargo del personal del área de Seguridad, jefes de grupo, capataces, quienes tendrán la responsabilidad de verificar el correcto funcionamiento de los equipos y que el personal a su cargo labore en correctas condiciones.
- Inspecciones programadas o planeadas: Corresponden a inspecciones dentro del cronograma mensual de inspecciones planeadas por el área de Seguridad, o esporádicamente, planeadas por la oficina central. Se deberá comunicar al personal incluido en la actividad la futura realización de la inspección. La Municipalidad también puede ser partícipe de las inspecciones, en coordinación con el área de Seguridad del proyecto. Se recomienda que pueda darse visitas semanales.
- Inspecciones imprevistas o no planeadas: Este tipo de inspecciones no están incluidas en las inspecciones programadas. Se realizan con el propósito de vigilar

el cumplimiento de la prevención de riesgos indicados en la matriz IPERC. El jefe de Ssoma tiene la potestad de delegar estas inspecciones al personal de staff, quienes deberán estar adecuadamente informados acerca de la actividad en la que realizarán la inspección, así como las medidas de control de riesgos mínimas en la misma. En caso no se cumpla con el control mínimo estipulado, la actividad deberá detenerse hasta cumplir con lo que exige la matriz IPERC y/o el registro ATS.

Cada inspección realizada deberá quedar registrada y a cargo del área de Seguridad.

Documentos relacionados

- Formato PSST-07-10.01-Registro de inspecciones
- Formato PSST-07-10.02-Cronograma de inspecciones

Se sugiere revisar el documento **Anexo-Formato 12: Registro de inspecciones**.

3.2.7.11 Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

La investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales consiste en identificar el porqué de la ocurrencia de incidentes y/o accidentes. El encargado de establecer el procedimiento de Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales es el jefe de Ssoma, en conjunto con el ingeniero residente y gerente del proyecto. En la investigación de los sucesos se incluirá a miembros del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo.

Previo a la explicación del procedimiento para la investigación de sucesos relacionados a la seguridad, se debe exponer brevemente los conceptos relevantes.

Definiciones

- Incidente: Suceso imprevisto durante la jornada laboral del/la trabajador/a donde la/las persona/s afectadas no sufren lesiones. Se considera un incidente peligroso cuando el suceso involucra un riesgo potencial causante de lesiones o enfermedades para el personal.
- Accidente: Suceso repentino durante la ejecución de actividades dada por órdenes del empleador que afecta a el/la trabajador/a produciendo lesiones leves, graves, incapacitantes o la muerte.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

- Factores personales: Causa de accidentes que se refiere a experiencia limitada, problemas de concentración, tensión, entre otros que se presenta en el/la trabajador/a.
- Factores del trabajo: Causa de accidentes que se refiere a factores ambientales, condiciones laborales, mala organización laboral, equipos defectuosos, entre otros los cuales se considera fuera del control del/la trabajador/a.
- Condición sub estándar: Toda condición del entorno laboral que represente un riesgo y causar un accidente.
- Acto sub estándar: Acción incorrecta ejecutada por un/a trabajador/a que represente un riesgo y pueda causar un accidente.
- Lesiones: Daño físico u orgánico en una persona producto de un accidente de trabajo.
- Pérdidas: Conjunto de daños que perjudica al empleador.

Para realizar una investigación completa de los sucesos laborales se considerará, como mínimo, la siguiente metodología:

Proceso

INCIDENTES

- Comunicar el incidente al personal del área de seguridad y/o al jefe inmediato.
- Entrevistar al personal involucrado en el incidente, quien detallará los hechos.
- Analizar y determinar las causas que provocaron el incidente.
- Completar el formato de registro de incidentes.
- Tomar decisiones correctivas con el fin de evitar su repetición y definir al responsable de ello.

ACCIDENTES

- Acudir al lugar del accidente para poner a salvo al personal con lesión.
- Despejar el área de trabajo para la recolección de evidencia y su cuidado.
- Los encargados de realizar la investigación deberán ser personas ajenas al accidente ni deben guardar relación con los involucrados.
- Estudiar las posibles causas y accionar de manera correctiva, con el fin de liberar el área para que puedan seguir los trabajos.

- Entrevistar al personal involucrado en el accidente: lesionados/as y testigos presenciales. En caso no se encuentren aptos para comunicarse, se deberá interrogarlos cuando estén disponible.
- Se procede a llenar el registro de accidentes de trabajo dentro de las 24 horas producido el suceso.
- En el caso que se produzca la muerte del/los involucrado/s se deberá notificar al MINTRA dentro de las 24 horas ocurrido el hecho. El registro de ello se realizará empleando el Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.

Metodología

La metodología del registro de accidentes e incidentes se basará en la Tabla SCAT (Técnica de Análisis Sistemático de las Causas).

- **Descripción del accidente o incidente:** Se deberá clasificar según su gravedad, probabilidad de ocurrencia y la frecuencia de exposición.
- **Definir el tipo de contacto:** Cada tipo de peligro a la que el involucrado estuvo expuesto se caracteriza con un valor numeral.
- **Definir las causas probables:** Se detalla si se trata de un acto sub estándar o condición sub estándar. Además, cada causa es caracterizada con un valor numeral.
- **Definir causas básicas:** Se detalla si se trata de factores personales o laborales. Además, cada causa es caracterizada con un valor numeral.
- **Definir el control para evitar otro accidente:** En caso no se haya previsto un control anteriormente, se deberá definir el accionar para prevenir otro incidente o accidente del mismo tipo. En caso ya exista un control previo, se deberá analizar si se ha cumplido a cabalidad o el control se ajusta a la realidad en campo. En cualquiera de los casos, se deberá actualizar el control de riesgos en la matriz IPERC.
- **Seguimiento de acciones correctivas:** En área de producción y de seguridad verificarán el cumplimiento de las acciones correctivas adoptadas a partir del incidente y/o accidente ocurrido.

Documentos relacionados

- Formato PSST-07-11.01-Registro de incidentes peligrosos y no peligrosos
- Formato PSST-07-11.02-Registro de accidentes de trabajo y su investigación
- Formato PSST-07-11.03-Reporte de lecciones aprendidas

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Se sugiere revisar los documentos **Anexo-Formato 13: Registro de incidentes peligrosos e incidentes** y **Anexo-Formato 14: Registro de accidentes**

3.2.7.12 Programa de auditorías

Las auditorías son útiles para evaluar el funcionamiento de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. En su mayoría, está a cargo de personal calificado en seguridad que labora en la oficina central de la empresa, debido a que el auditor a cargo no puede calificar su propio trabajo.

Se elabora un Programa de auditorías, donde debe verse especificado los criterios de evaluación, el personal presente en la auditoría y el procedimiento de la misma (Barandarán, 2014). Además de ello, el personal deberá ser informado acerca del suceso antes de que se dé a cabo.

Elaboración del Registro

- Se registrará el nombre de los auditores
- Definir las actividades o procesos que han sido auditadas y los responsables de las respectivas áreas
- Registrar el número de no conformidades encontradas durante la auditoría
- Detallar las no conformidades y las posibles causas que la ocasionaron
- Evaluar qué acciones correctivas se tomarán para levantar las no conformidades y el responsable de ello

Documentos relacionados

- Formato PSST-07-12-Registro de auditorías

Se sugiere revisar el documento **Anexo-Formato 15: Registro de auditorías**.

3.2.7.13 Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

Se evalúa y cuantifica si las metas propuestas y objetivos se han cumplido. En el caso contrario, se evaluará las deficiencias que se presentaron en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y se accionará de manera preventiva y correctiva. Los monitoreos se realizarán mensualmente con índices cuantitativos y cualitativos que permitan una adecuada interpretación de los resultados a los involucrados.

La mejora continua de seguridad y salud se evaluará mediante 3 herramientas:

A) Auditorías

Lo correspondiente a las auditorías se llevarán a cabo por la oficina central de la empresa constructora, quienes calificarán el cumplimiento del SGSST en el proyecto. Las auditorías se realizan según lo programado en el cronograma de auditorías.

B) Inspecciones

Lo correspondiente a las auditorías internas se ha detallado en Programa de inspecciones.

C) Informes estadísticos e indicadores

Los informes estadísticos de seguridad y salud son útiles para evaluar el sistema preventivo del proyecto y su grado de cumplimiento. Aquellos recopilan la información de los sucesos ocurridos a los/las trabajadores/as directas e indirectas (subcontratistas, visitantes y/o proveedores) en 1 mes de periodo de tiempo y son elaborados por el área de seguridad del proyecto. Se muestran valores de frecuencia, severidad y accidentabilidad y serán presentados al empleador, como máximo, en los 10 primeros días útiles del mes siguiente. A partir de los resultados presentados en los informes, se tomarán medidas preventivas y correctivas, con el fin de mejorar la seguridad en el proyecto.

Los registros anteriormente mencionados deberán guardarse como evidencia que se ha logrado la mejora continua en la seguridad.

Se sugiere revisar el documento **Anexo-Formato 16: Registro de informes estadístico**.

3.2.7.14 Plan de respuesta ante emergencias

El plan de respuesta ante emergencias se implementa en el proyecto” con el objetivo de coordinar y prevenir el accionar antes, durante y después de las posibles situaciones de emergencia.

Las herramientas y consideraciones que forman parte del plan de respuesta ante emergencias propuesto son los siguientes:

- Emergencias del proyecto: El personal del área de seguridad realizarán el análisis del IPER para establecer las posibles emergencias con mayor probabilidad de ocurrencia en el proyecto. Debido al alcance del proyecto, se considera como riesgos potenciales los incendios, electrocución y contaminación por gases tóxicos.
- COVID-19: El plan de respuesta ante emergencias correspondiente a la emergencia sanitaria nacional relacionada al COVID-19 se detalla en el Plan de vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo.

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

- Formación de la brigada de emergencia: Los/las trabajadores/as quienes son parte de la brigada recibirán la capacitación adecuada, así se encontrarán aptos para atender las posibles contingencias. Se conformará, como mínimo, una brigada de lucha contra incendio, una brigada de primeros auxilios y una brigada de evacuación.
- Distribución de la comunicación de emergencias: Ante la ocurrencia de emergencias dentro del proyecto, los/las trabajadores/as darán aviso a su jefe de grupo y brigadas de emergencia, quienes lo reportarán de manera inmediata al personal del área de seguridad. Posteriormente, se dará aviso al ingeniero residente, jefe de seguridad y *staff* en general.
- Servicios de primeros auxilios: Los equipos relacionados a primeros auxilios serán ubicados estratégicamente con el fin de ser visualizados por todo el personal trabajador. Además, cada uno será etiquetado con su respectivo nombre.
- Mantenimiento de equipamiento de primeros auxilios: El área de seguridad se responsabilizará en la verificación de la operatividad de los equipos y dispositivos de primeros auxilios mediante su inspección permanente (semanalmente).
- Programación de capacitaciones: Las capacitaciones y entrenamientos pertenecientes al plan de respuesta ante emergencias se incluirán en el cronograma anual de capacitaciones.
- Programación de entrenamientos y simulacros: Los simulacros de emergencia serán realizados según el Programa de simulacros implementando en el proyecto.
- Evaluación del accionar durante entrenamientos y simulacros: Al finalizar cada entrenamiento y simulacro de evacuación, los responsables al área de seguridad deberán evaluar el desempeño de los/las trabajadores/as, el orden con que se realizó la actividad, rapidez, y organización. Así, se podrá mejorar el accionar de los involucrados mediante charlas o capacitaciones de concientización.
- Notificación a las autoridades: Ante la ocurrencia de emergencias, se notificará a la Policía Nacional del Perú (105) y/o Central de Bomberos (116). En caso suceda accidentes de tránsito, se notificará a la compañía de seguros a la que se relaciona la póliza SOAT del vehículo involucrado.
- Lista de números de emergencias: El listado de números de emergencias deberá mostrarse en el panel informativo de la obra.
- Rutas ante emergencias: Se deberá definir las rutas de evacuación del proyecto y rutas de acceso para clínicas afiliadas al seguro SCTR.

Figura 12
Listado de números de emergencia

Entidad	Número de contacto	Función
Pública		
Policia Nacional del Perú	105	Mantener la seguridad y tranquilidad pública. Combatir, investigar y denunciar los delitos, entre otros.
Grupo central de Bomberos	116	Combatir, controlar y extinguir incendios, rescate de personas, atender peligros que ponen en riesgo la vida, entre otros.
Serenazgo del distrito		Proteger y ayudar a vecindarios del distrito para proteger la integridad de sus habitantes.
Comisaría del distrito		Investigar y denunciar actos delincuenciales que falten a la constitución o leyes gubernamentales.
Defensa Civil	999 791 814	Atención inmediata a la población afectada ante la ocurrencia de desastres
Privada		
Seguro SOAT		Atención médica a los involucrados en un accidente de tránsito.
Clínica afiliada al seguro SCTR		Atención médica y hospitalaria al asegurado ante la ocurrencia de algún accidente y/o incidente

Documentos relacionados

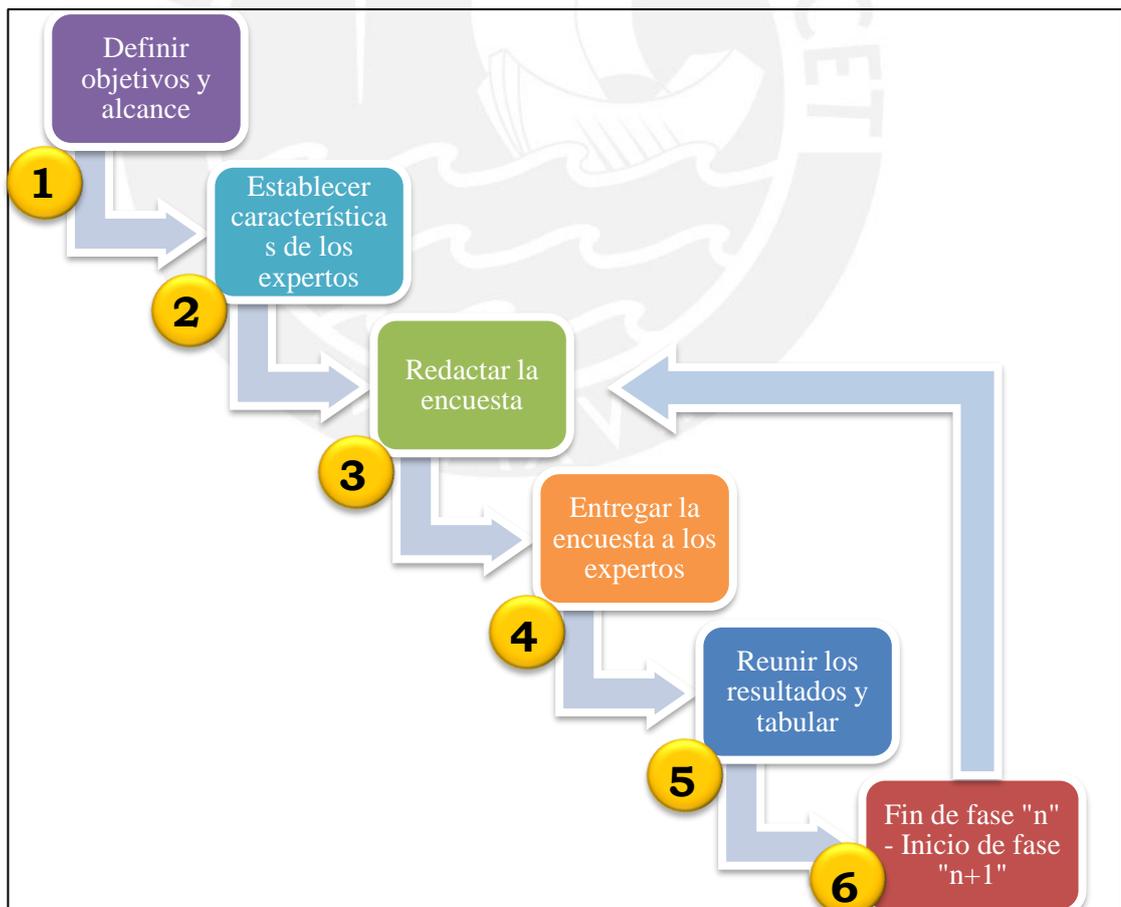
- Formato PSST-07-14.01-Programa de entrenamientos y simulacros de evacuación
- Formato PSST-07-14.02-Programa de capacitaciones

4.VALIDACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD PROPUESTO PARA EL ALCANCE DE LA EMPRESA DESCRITA

4.1 MÉTODO DELPHI

En los últimos años, el método Delphi se viene utilizando en la generación de modelos para planificar los sistemas de gestión de proyectos de construcción (Cortes et al., 2012; Brioso y Cruzado, 2020). Mediante el juicio de expertos se puede valorar los procedimientos e indicadores más importantes del diseño, planificación y ejecución de obra y con la herramienta generada se puede evaluar los proyectos de construcción (Luna et al. 2017; Cruzado y Brioso, 2020). Como mencionó Velez en el año 2003, el Método Delphi es una técnica iterativa de estadística que se utiliza para obtener resultados objetivos a partir de las opiniones de un grupo de expertos en un tema específico.

Gráfico 7
Pasos del método Delphi



Adaptado de <https://ingenioempresa.com/metodo-delphi/>

- **Definir objetivos y alcance:** Se establece el tema de la investigación y, con ello, lo que se espera obtener al final del proceso iterativo. Además, se define los límites del tema de investigación.
- **Establecer características de los expertos:** Para una elección adecuada de las personas partícipes de la investigación, se deberá definir las mínimas condiciones con las que estas deben contar: estudios, puesto laboral, experiencia, entre otros y definir el rol de cada uno dentro de la investigación.
- **Redactar la encuesta:** Las preguntas que se incluyen en la encuesta deberán, en conjunto, ayudar a cumplir con los objetivos deseados de la investigación.
- **Entregar la encuesta a los expertos:** Una vez culminada la redacción de la encuesta, se deberá informar a los expertos sobre cuál es su papel dentro de la investigación y procederán a responder la encuesta de manera anónima.
- **Reunir los resultados y tabular:** Al obtener todas las encuestas completas, se reunirá los datos obtenidos y se procederá a aplicar herramientas de estadística tales como moda, mediana, desviación, entre otros.
- **Fin de fase “n” e inicio de fase “n+1”:** Una vez obtenidos los indicadores estadísticos, se realizará un ajuste a la encuesta inicialmente planteada, en favor de obtener resultados más exactos. Se realizará la iteración las “n” veces necesarias para lograr la objetividad.

4.2 VALIDACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD MEDIANTE EL MÉTODO DELPHI ADAPTADO

4.2.1 Objetivos

- Reunir la opinión de expertos acerca del plan de seguridad propuesto
- Obtener resultados estadísticos que demuestren poca variabilidad de la aprobación
- Redactar una encuesta que permita cumplir con los objetivos propuestos

4.2.2 Alcance

De acuerdo a Hallowell y Gambatese (2010), la mayoría de los estudios Delphi incluyen entre 8 y 16 panelistas. Por esta razón, la encuesta se aplicará, como mínimo, a 8 expertos en el tema de seguridad y construcción. El plan de seguridad propuesto podrá ser aplicado en las obras de edificación multifamiliar existentes en el Perú, los cuales se ejecutan bajo la responsabilidad de constructoras pequeñas y medianas. Asimismo, el Plan de acción COVID-19 será válido en todo el año 2020 y en el lapso de tiempo que lo requiera el Ministerio de Vivienda.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Se estima que la duración entre entrega de cuestionario a los expertos y la recolección de la encuesta completa por fase se de en 1 semana aproximadamente.

4.2.3 Características de los expertos

La investigación incluirá a expertos quienes cuenten con las siguientes características mínimas:

Atributo	Consideración mínima
Estudios	Estudio superior completo y/o estudio técnico superior completo
Experiencia	5 años en el sector construcción
Capacitaciones	2 capacitaciones relacionadas al área de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se elegirá a expertos quienes laboren en los siguientes puestos de trabajo:

- Ingeniero residente
- Jefe de Ssoma o supervisor de seguridad de un proyecto
- Profesor especialista en el tema de seguridad

Los participantes tendrán el rol de jefe de seguridad y salud en el trabajo de un proyecto de edificación, quienes deberán redactar y presentar el plan de seguridad y salud en el trabajo para su posterior aprobación del gerente de proyectos e ingeniero residente.

4.2.4 Encuesta

La encuesta será redactada en el formato *google forms* y constará de las siguientes partes:

PARTE I: Se informa a los encuestados sobre el tema de la investigación y el rol del que formarán parte

PARTE II: Se presentan las preguntas relacionadas a los elementos del plan de seguridad según el DS 011-2019-TR. Las interrogantes consistirán en la aprobación de lo redactado en el capítulo 3 del presente documento. Se considerará “Totalmente en desacuerdo” como probabilidad nula y “Totalmente de acuerdo” como probabilidad 100%, adaptando la Escala de Likert. Las respuestas intermedias serán puntuadas según el porcentaje que se muestra en la siguiente tabla.

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
0%	25%	50%	75%	100%

Al término de cada pregunta, el especialista tendrá la postestad de sugerir cambios y/o realizar observaciones al texto presentado.

En el cuestionario se preguntarán 3 preguntas básicas:

1. ¿Está usted de acuerdo con la propuesta? Cuantifique.
2. ¿Puede usted mejorar la propuesta? Detalle.
3. ¿Podría proponer otra alternativa? Detalle.

Estas preguntas se repetirán para cada parte del plan de seguridad propuesto.

4.2.5 Entrega del plan de seguridad y encuestas a los involucrados

Se contactará con los expertos vía correo y se les enviará las encuestas por el mismo medio. En el texto se identificará al/los autor/es de la encuesta, el tema de la investigación, el rol que cumplirán durante la encuesta y el tiempo esperado de respuesta que se estima. El envío del Plan de seguridad redactado hacia los especialistas se da el 06/06/2020.

Buenas tardes,

Soy Natalia Loayza, estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Me encuentro redactando mi tesis sobre el tema "**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR**", el cual deberá ser validado por especialistas en seguridad y en construcción.

La validación se llevará a cabo utilizando el método DELPHI, donde las principales características son:

- Respuestas anónimas de encuestas
- La validación se da, como mínimo, en 2 fases
- El **tiempo límite** para responder la encuesta consta de **03 días hábiles** desde que se le envía el texto a evaluar y la encuesta en mención
- Al finalizar la primera fase; es decir, la primera respuesta de la encuesta se procederá a mejorar la propuesta presentada y se evaluará mediante una segunda encuesta
- El rol que cumplirá será de **Jefe de Seguridad** en un proyecto; por ello, tendrá la potestad de definir si la propuesta redactada se puede implementar en su proyecto o no y cuantificar su opinión

A continuación, se adjunta la propuesta del plan de seguridad redactada.

Cabe resaltar que, ante cualquier duda acerca del documento enviado, propongo realizar una reunión vía Zoom para aclarar los temas no entendibles.

La duración de cada fase se proyecta que será de 1 semana.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

4.2.6 Recolección de resultados y análisis de datos

El porcentaje de aprobación se dará utilizando el promedio de los resultados de cada encuestado en cada *ítem*.

4.2.6.1 Recolección de resultados

En la Fase 1 se registra el porcentaje de aprobación de todas las partes del plan de seguridad.

En la Fase 2, se registrarán las respuestas que representan igual o mayor aprobación que en la Fase 1 para cada encuestado.

**Tabla 7
Resumen de datos de los encuestados**

	Puesto laboral	Años de experiencia en el sector construcción
Encuestado 1	Supervisor de seguridad	6
Encuestado 2	Jefe SSOMA	10
Encuestado 3	Supervisor de seguridad	6
Encuestado 4	Residente de obra	15
Encuestado 5	HSE	5
Encuestado 6	Jefe de SSOMA	10
Encuestado 7	Residente de obra	12
Encuestado 8	Profesor principal PUCP, Investigador y Consultor	27

1) Objetivos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X					X				
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X					X	
Encuestado 4					X					X
Encuestado 5				X					X	
Encuestado 6			X						X	
Encuestado 7				X						X
Encuestado 8				X						X
Resultado	65.63%					75%				

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

	FASE 1	
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Sí	Detallar IPERC, capacitaciones de incendio, primeros auxilios, riesgo biológico
Encuestado 2	Tema medioambiental	Matriz aspectos e impactos
Encuestado 3	De manera más técnica	No
Encuestado 4	Detallar y separar en objetivos generales y específicos	No
Encuestado 5	Indicadores no reactivos y reactivos	Indicadores no reactivos y reactivos
Encuestado 6	Sí	Qué es cultura de seguridad
Encuestado 7	Garantizar el cumplimiento del Plan y política	No
Encuestado 8	Política de empresa	No

2) Alcance del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X								X	
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3			X						X	
Encuestado 4					X					X
Encuestado 5				X						X
Encuestado 6				X					X	
Encuestado 7				X					X	
Encuestado 8					X					X
Resultado	68.75%					84.38%				

	FASE 1	
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	No	No
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	No	No
Encuestado 4	Alcance con mayor detalle e incluir una matriz de trazabilidad	No
Encuestado 5	Detallar	Detallar
Encuestado 6	Conforme	Conforme
Encuestado 7	No	No
Encuestado 8	Bien	Bien

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR

3) Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X									X
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X					X	
Encuestado 4				X				X		
Encuestado 5				X					X	
Encuestado 6		X						X		
Encuestado 7				X						X
Encuestado 8				X						X
Resultado	59.38%					78.13%				

	FASE 1	
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Si	No
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	No	No
Encuestado 4	Resaltar los peligros de mayor importancia en el proyecto	Sería válido si puede dar una idea sucinta de todo el plan
Encuestado 5	Aplicar PHVA	Indicadores reactivos y no reactivos
Encuestado 6	Si	A nivel empresarial, PHVA, marco normativo nacional
Encuestado 7	Estándares de seguridad	No
Encuestado 8	Si	Participación de trabajadores

4) Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1			X						X	
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X					X	
Encuestado 4			X						X	
Encuestado 5				X						X
Encuestado 6		X							X	
Encuestado 7					X					X
Encuestado 8					X					X
Resultado	68.75%					84.38%				

	FASE 1	
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle

Encuestado 1	Si	Conceptos de visión, misión y metas
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Sí, detallar	Más índices de SST
Encuestado 4	Las políticas son genéricas	No
Encuestado 5	Participación de obreros	Cumplimiento legal y designación de recursos
Encuestado 6	Si	Ley 29783 Art.23
Encuestado 7	No	No
Encuestado 8	Estándar	Estándar

5) Presupuesto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1					X					X
Encuestado 2			X						X	
Encuestado 3			X						X	
Encuestado 4				X					X	
Encuestado 5					X					X
Encuestado 6			X					X		
Encuestado 7				X						X
Encuestado 8				X					X	
Resultado	71.88%					81.25%				

Pregunta 2 y 3	FASE 1	
	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	No	No
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Si	Presupuesto rentable
Encuestado 4	Puede realizarse de manera detallada	Plantear ratios de diferentes proyectos según alcance
Encuestado 5	Cuadro detalle del presupuesto, pues en las auditorías lo solicitan	Cuadro de detalle
Encuestado 6	No se observa	No se observa
Encuestado 7	Buena propuesta	No
Encuestado 8	Solo cuando no se pueda detallar	No

6) Organigrama del proyecto y responsabilidades

Organigrama del proyecto

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1		X						X		
Encuestado 2			X						X	
Encuestado 3					X					X

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Encuestado 4					X						X
Encuestado 5				X							X
Encuestado 6				X							X
Encuestado 7			X								X
Encuestado 8					X						X
Resultado	71.88%					90.63%					

FASE 1		
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Si	La jerarquía de seguridad deberá ser a nivel gerencia
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Si	No
Encuestado 4	Colocar nombre de los puestos	No
Encuestado 5	Área de seguridad como asistencia de la gerencia	Seguridad y calidad deben ser asesores externos
Encuestado 6	Conforme	Conforme
Encuestado 7	El residente es el responsable de toda la obra	No
Encuestado 8	Diferentes soluciones	No

Responsabilidades

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1		X							X	
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X						X
Encuestado 4				X					X	
Encuestado 5				X					X	
Encuestado 6			X					X		
Encuestado 7					X					X
Encuestado 8					X					X
Resultado	71.88%					81.25%				

FASE 1		
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Si	Capataces y prevencionistas
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	No	No
Encuestado 4	Incluir derechos	No
Encuestado 5	Profesional de la salud	Profesional de la salud
Encuestado 6	Sí	Supervisor de seguridad
Encuestado 7	No	No

Encuestado 8	Diferentes soluciones	No
---------------------	-----------------------	----

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.1) Metas del programa de seguridad y salud en el trabajo

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X								X	
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X						X
Encuestado 4				X						X
Encuestado 5				X					X	
Encuestado 6				X					X	
Encuestado 7				X					X	
Encuestado 8				X						X
Resultado	65.63%					84.38%				

Pregunta 2 y 3	FASE 1	
	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Si	Cumplimiento plan de capacitación
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Si	Personal
Encuestado 4	Incluir periodicidad	No
Encuestado 5	Indicadores reactivos y no reactivos	Indicadores reactivos y no reactivos
Encuestado 6	Las metas en base al historial estadístico	-
Encuestado 7	No	Responsabilidad del ing. Residente y jefe de Ssoma
Encuestado 8	Suficiente	Suficiente

7.2) Elección y estructura del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X								X	
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3			X							X
Encuestado 4				X					X	
Encuestado 5				X						X
Encuestado 6	X							X		
Encuestado 7					X					X
Encuestado 8					X					X
Resultado	59.38%					84.38%				

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

	FASE 1	
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	No	No
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	No	No parcial
Encuestado 4	Detallar mecanismo de elección y deberes y derechos de los miembros del SSST	No
Encuestado 5	Actas de convocatoria, invitación a sindicatos, entre otros	Agregar, en el acta de instalación, agenda propuesta y acuerdos
Encuestado 6	No es la metodología	Especificar plazos
Encuestado 7	No	No
Encuestado 8	Suficiente	Suficiente

7.3) Requisitos mínimos legales

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X								X	
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3					X					X
Encuestado 4		X								X
Encuestado 5				X						X
Encuestado 6	X								X	
Encuestado 7				X						X
Encuestado 8			X						X	
Resultado	50%					87.5%				

	FASE 1	
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Si	Ley 239-2020 minsa RM 087 VIVIENDA
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	No	Está detallado
Encuestado 4	Incluir requisitos operacionales. Por ejemplo, EPPs y EPCs mínimos	No
Encuestado 5	Norma Técnica del SCTR, RM N° 050-2013-TR	Norma Técnica del SCTR, RM N° 050-2013-TR
Encuestado 6	Sí	RM 050-2013 TR, RM 375-2018, DS 003-98SA
Encuestado 7	No	No
Encuestado 8	Regulación COVID	COVID-19

7.4) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control (IPERC)

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X									X
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X					X	
Encuestado 4					X					X
Encuestado 5				X						X
Encuestado 6				X					X	
Encuestado 7				X						X
Encuestado 8					X					X
Resultado	71.88%					90.63%				

Pregunta 2 y 3	FASE 1	
	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	No	No
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Si	Ley 239
Encuestado 4	Proponer su difusión	No
Encuestado 5	Cambio de actividad	Cambio de actividad
Encuestado 6	-	-
Encuestado 7	No	No
Encuestado 8	Conforme	Conforme

7.5) Mapa de riesgos

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X								X	
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X					X	
Encuestado 4					X					X
Encuestado 5					X					X
Encuestado 6	X								X	
Encuestado 7					X					X
Encuestado 8				X						X
Resultado	65.63%					87.5%				

Pregunta 2 y 3	FASE 1	
	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	No	No

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Si	Salidas, carteleras sst
Encuestado 4	Detallar las actividades y definir su tiempo de validez	No
Encuestado 5	Colocar mapa	Colocar mapa
Encuestado 6	Falta documento	-
Encuestado 7	No	No
Encuestado 8	RM 050-2013-TR	Indicado

7.6) Plan de vigilancia de la salud

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X								X	
Encuestado 2				X						X
Encuestado 3				X					X	
Encuestado 4			X						X	
Encuestado 5			X							X
Encuestado 6	X							X		
Encuestado 7					X					X
Encuestado 8			X						X	
Resultado	50%					81.25%				

FASE 1		
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	No	No
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	No	Médico ocupacional
Encuestado 4	Sería necesario contar con un especialista de la salud, lo que incrementa costos de seguridad.	Solicitar EMO al finalizar el periodo de trabajo
Encuestado 5	Colocar croquis	Colocar croquis
Encuestado 6	Orientar a la realidad de la empresa	Temas ergonómicos
Encuestado 7	Covid-19	No
Encuestado 8	Protocolo 2020	Añadir layout que se adapte al protocolo 2020

7.7) Procedimientos de trabajo para labores de alto riesgo

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X								X	
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X					X	
Encuestado 4					X					X

Encuestado 5				X						X
Encuestado 6	X								X	
Encuestado 7					X					X
Encuestado 8					X					X
Resultado	65.62%					87.5%				

FASE 1		
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Si	Procedimiento ante contagio biológico
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	No	Enfocar SST
Encuestado 4	Procedimientos firmados por los involucrados en la labor	No
Encuestado 5	Incluir trabajos con productos químicos, trabajos con electricidad, entre otros.	Incluir trabajos con productos químicos, trabajos con electricidad, entre otros.
Encuestado 6	Si	Incluir PETAR
Encuestado 7	Lineamientos en lugar de reglas	No
Encuestado 8	Estándar	Estándar

7.8) Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1			X						X	
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X						X
Encuestado 4					X					X
Encuestado 5					X					X
Encuestado 6			X					X		
Encuestado 7				X					X	
Encuestado 8					X					X
Resultado	78.13%					84.38%				

FASE 1		
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Si	Riesgo biológico protocolo sanitario plan de emergencia
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	No	No
Encuestado 4	Programa que trabaje estrechamente con el área de producción.	No
Encuestado 5	Modelo de presentación según RM N° 050-2013-TR	Adecuar a la matriz en mención
Encuestado 6	Si	Instrucción IPERC
Encuestado 7	Participación activa del personal	No

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Encuestado 8	Estandar	Estandar
---------------------	----------	----------

7.9) Registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X					X				
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X						X
Encuestado 4					X					X
Encuestado 5			X						X	
Encuestado 6		X							X	
Encuestado 7				X						X
Encuestado 8			X							X
Resultado	56.25%					78.13%				

Pregunta 2 y 3	FASE 1	
	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	No	No
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Si	Mapeo del SST
Encuestado 4	Métricas detalladas para el fácil uso del personal de seguridad	No
Encuestado 5	RM 050-2013-TR	RM 050-2013-TR
Encuestado 6	Si	No detalla registros
Encuestado 7	No	No
Encuestado 8	RM 050-2013 TR	Descrito

7.10) Programa de inspecciones

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1					X					X
Encuestado 2					X					X
Encuestado 3				X						X
Encuestado 4					X					X
Encuestado 5				X						X
Encuestado 6				X					X	
Encuestado 7					X					X
Encuestado 8					X					X
Resultado	90.63%					96.88%				

Pregunta 2 y 3	FASE 1	
	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	No	No

Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Periodicidad	Periódicas
Encuestado 4	Incluir a personal de la oficina central	No
Encuestado 5	Proponer clasificación y frecuencia	Proponer clasificación y frecuencia
Encuestado 6	-	-
Encuestado 7	Rol de programación	-
Encuestado 8	Estándar	Estándar

7.11) Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X								X	
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X						X
Encuestado 4					X					X
Encuestado 5				X						X
Encuestado 6			X					X		
Encuestado 7				X						X
Encuestado 8					X					X
Resultado	68.75%					87.5%				

Pregunta 2 y 3	FASE 1	
	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Si	No
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Si	Tabla Scat
Encuestado 4	Historial medico del obrero ingresante	No
Encuestado 5	Investigación (SCAT)	Investigación (SCAT)
Encuestado 6	Metodología SCAT, arbol de causas, etc	Informe preliminar, investigación de accidente, etc.
Encuestado 7	No	No
Encuestado 8	Estándar	Estándar

7.12) Programa de auditorías

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X									X
Encuestado 2					X					X
Encuestado 3				X					X	
Encuestado 4					X					X
Encuestado 5				X						X

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Encuestado 6				X					X	
Encuestado 7				X					X	
Encuestado 8					X					X
Resultado	75%					90.63%				

FASE 1		
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Si	No conformidades
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Si	Inspecciones aleatorias en el comité SST
Encuestado 4	Importante realizar auditorías internas y externas	No
Encuestado 5	Formato RM N° 050-2013-TR	Programación de auditorías, requisitos a evaluar y evaluados
Encuestado 6	-	-
Encuestado 7	No	No
Encuestado 8	Estándar	Estándar

7.13) Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X								X	
Encuestado 2				X					X	
Encuestado 3				X					X	
Encuestado 4					X					X
Encuestado 5				X						X
Encuestado 6		X						X		
Encuestado 7					X					X
Encuestado 8					X					X
Resultado	68.75%					84.38%				

FASE 1		
Pregunta 2 y 3	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Si	Flujograma de comunicaciones
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Si	Proceso identificativo en SST
Encuestado 4	Incluir metodología de mejora continua	No
Encuestado 5	RM N° 050-2013-TR	RM N° 050-2013-TR
Encuestado 6	Revisión por la dirección	-
Encuestado 7	Según programa	No
Encuestado 8	Estándar	Estándar

7.14) Plan de respuesta ante emergencias

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1				X					X	
Encuestado 2					X					X
Encuestado 3				X					X	
Encuestado 4					X					X
Encuestado 5				X						X
Encuestado 6				X					X	
Encuestado 7				X						X
Encuestado 8				X						X
Resultado	81.25%					90.63%				

Pregunta 2 y 3	FASE 1	
	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	Si	Si
Encuestado 2	Ninguna	Ninguna
Encuestado 3	Si	Plan de emergencia Star
Encuestado 4	Entidades estatales y privadas	No
Encuestado 5	Plan de Emergencia según DS N° 011-2019-TR	Plan de Emergencia según DS N° 011-2019-TR
Encuestado 6	-	-
Encuestado 7	Incluir rutas de atención, evacuación, entre otros.	No
Encuestado 8	Actualizar según COVID- 19	Ya descrito

8) Plan COVID -19

Pregunta 1	FASE 1					FASE 2				
	0%	25%	50%	75%	100%	0%	25%	50%	75%	100%
Encuestado 1	X					El Plan COVID 19 se incluyó en el Plan de vigilancia de la salud				
Encuestado 2				X						
Encuestado 3				X						
Encuestado 4					X					
Encuestado 5					X					
Encuestado 6		X								
Encuestado 7				X						
Encuestado 8				X						
Resultado	65.63%									

Pregunta 2 y 3	FASE 1	
	¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle	¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle
Encuestado 1	No	No
Encuestado 2	Adjuntar los anexos	Ninguna

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Encuestado 3	Si	Evocarse en la RM 239
Encuestado 4	Cómo se cumplirá con las actividades de construcción	No
Encuestado 5	Bien	Actualizar según sintomatología actualizada
Encuestado 6	Si	Anexo N°4 RM 239-2020-MINSA, lineamientos de la 087-2020-Vivienda...
Encuestado 7	Revisar plan covid	No
Encuestado 8	Incluir esquemas	Ya descrito

	¿Con cuánto validaría, usted, la propuesta del Plan de seguridad?					Comentarios
	0%	25%	50%	75%	100%	
Encuestado 1					X	Incluir flujograma de comunicaciones
Encuestado 2				X		Es una Buena proopuesta
Encuestado 3					X	-
Encuestado 4			X			El documento ha sido calificado de manera más detallada
Encuestado 5				X		Los registros obligatorios de seguridad, en total, son 8
Encuestado 6				X		Se puede mejorar la descripción de cada ítem
Encuestado 7					X	La propuesta contiene información relevante y adecuadamente clasificada
Encuestado 8					X	Ninguna
Resultado	84.38%					

Partes del Plan de seguridad y salud en el trabajo	Aprobación
Objetivos de del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	75%
Alcance del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	84.38%
Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	78.13%
Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	84.38%
Presupuesto	81.25%
Organigrama	90.63%
Responsabilidades	81.25%
a. Metas del programa de seguridad y salud en el trabajo	84.38%
b. Elección y estructura del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo	84.38%
c. Requisitos mínimos legales	87.5%
d. IPERC	90.63%
e. Mapa de riesgos	87.5%
f. Plan de vigilancia de la salud	81.25%
g. Procedimientos de trabajo para labores de alto riesgo	87.5%
h. Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento	84.38%
i. Registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	78.13%
j. Programa de inspecciones	96.88%
k. Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales	87.5%
l. Programa de auditorías	90.63%
m. Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo	84.38%
n. Plan de respuesta ante emergencias	90.63%

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

4.3 VALIDACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD EN UN PROYECTO REAL

Se presentó la propuesta a un jefe de Ssoma de un proyecto multifamiliar de 3 sótanos y 20 pisos ubicado en San Miguel de área techada 9851.25 m². El sistema estructural es dual, con muros de concreto armado y pórticos, el mismo que cumple con el diseño sismo-resistente acorde a la Norma Peruana Sismo resistente vigente. Consta de 103 departamentos y 34 estacionamientos, sala SUM (uso multiple), sala de juegos, sala de cine, sala de aeróbicos, yoga y zona de parrillas. El colaborador revisó la propuesta y aceptó implementar varias partes de la misma en el proyecto. Esto se debió a que el plan de seguridad y salud en curso no contemplaba las actualizaciones desarrolladas en el presente trabajo. En la Tabla 8 Actualización de un plan de seguridad con la propuesta **Tabla 8** se muestran las partes que se integraron al plan de seguridad y salud de la obra. La carta enviada por el jefe de Ssoma de ubica en **Anexo-3 Carta de aprobación de jefe de Ssoma.**

**Tabla 8
Actualización de un plan de seguridad con la propuesta**

Partes del PSST (propuesto)	¿Se incluye?
1. Objetivos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	Sí
2. Alcance de la obra	Sí
3. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Sí
4. Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Sí
5. Presupuesto	Sí
6. Organigrama del proyecto y responsabilidades	Sí
7. Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	Sí
7.1 Metas del programa de seguridad y salud en el trabajo	Sí
7.2 Elección y estructura del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo	Sí
7.3 Requisitos mínimos legales	Sí
7.4 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control	Sí
7.5 Mapa de riesgos	Sí
7.6 Plan de vigilancia de la salud	Sí
7.7 Procedimientos de trabajo para labores de alto riesgo	Sí
7.8 Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento	Sí
7.9 Registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	Sí
7.10 Programa de inspecciones	Sí
7.11 Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	Sí
7.12 Programa de auditorías	Sí
7.13 Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo	Sí
7.14 Plan de respuesta ante emergencias	Sí

5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS

5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La elaboración del plan de seguridad y salud en el trabajo de un proyecto representa el nivel organizacional de la empresa constructora y su responsabilidad para con el sector construcción y sus empleados/as. El prestigio de la constructora depende de los resultados estadísticos mensuales y anuales de incidentes y/o accidentes acumulados que registran en los proyectos donde participaron. Por ello, el plan de cada proyecto debe ser único, exclusivo y debe representar la mejora continua entre proyectos de la constructora. Además, dependerá del alcance del proyecto, condiciones de entorno, personal involucrado, diseño, entre otros; por lo que, la mayor responsabilidad de su redacción y continua actualización dependerá de las áreas de producción y seguridad quienes trabajarán en sinergia para lograr el éxito del proyecto.
- Dada la importancia de preservar la salud de los/las trabajadores/as en la rutina diaria de la construcción y con mayor énfasis en situaciones tales como una emergencia sanitaria nacional y mundial, regirse bajo la alineación de lo estipulado en el DS 011-2019-TR es vital para continuar con las labores de trabajo. El plan de vigilancia de la salud, documentos obligatorios para el registro y seguimiento de los/las trabajadores/as, los temas mínimos que se deben incluir en capacitaciones - tales como agentes dañinos biológicos, microbiológicos, físicos y disergonóminos- y las personas responsables de su elaboración y control son requisitos que se incluyen en el DS 011-2019-TR. Además, los documentos legales publicados a raíz de la pandemia COVID-19 complementan al plan de vigilancia de la salud para asegurar la integridad y salud tanto de los involucrados en el proyecto como la población en general quienes puedan tener contacto con ellos/ellas. Por lo tanto, controlar el cumplimiento de la participación de los/las trabajadores/as en las capacitaciones, inducciones e inspecciones será la clave para lograr la concientización y empatía para con la salud del prójimo.
- Se decidió validar el documento mediante un juicio de expertos usando el método Delphi, el cual, fue aprobado por 8 encuestados entre los cuales hubo 2 ingenieros residentes, 3 jefe de Ssoma, 2 supervisores de seguridad y 1 docente especialista en seguridad. La validación se culminó con un 84.38% de aprobación para toda la

propuesta. Ello muestra que se llegó a un consenso entre los encuestados quienes son la parte fundamental de la implementación de las herramientas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo correspondiente a un proyecto. Al observar la variabilidad de resultados de cada encuestado por cada *ítem* se concluye que las partes del plan no solo dependerán del tipo de proyecto, sino también de la experiencia y exigencia de los responsables de la redacción e implementación. Por ejemplo, comparando los resultados obtenidos por cada *ítem* del plan, se observa que los objetivos del PSST son los que se aprobaron con menor porcentaje; debido a que, un supervisor de seguridad muestra su desacuerdo total con la propuesta, mientras que los demás la aprueban con 75% o más. Por otro lado, el programa de inspecciones es el *ítem* que se aprobó con mayor porcentaje, llegando a 96.88% lo que refleja que los encuestados podrían implementar esta parte casi en su totalidad en proyectos futuros. La matriz IPERC, la cual es una herramienta fundamental en la implementación de sistemas de seguridad, obtuvo una validación de 90.63%, la cual muestra que la mayoría de los encuestados está totalmente de acuerdo con el procedimiento elegido para su elaboración. Asimismo, a raíz de la emergencia sanitaria nacional, se debe considerar el riesgo al contagio microbiológico y las medidas adoptadas para su control, las cuales se muestran en el Plan de vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo.

- Las partes del Plan que han mostrado una mayor variabilidad de aprobación fueron descripción del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, presupuesto, plan de vigilancia de la salud y registros del sistema de gestión, los cuales muestran aprobación desde 0% hasta el 100%. En general, el plan de seguridad dependerá de la dirección de la empresa constructora, experiencia y metas que proponga para que se cumpla en sus proyectos; por lo tanto, la opinión de los encuestados está regida por la política de empresas constructoras en el que han laborado o laboran actualmente. En relación al presupuesto, la opinión es dividida dado que los ingenieros residentes creen que lo mejor es detallar cada material y herramienta que se necesitará para la implementación y cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y del Plan de seguridad; mientras que los que laboran en el área de seguridad creen que es suficiente con el uso de ratios para su cálculo. Ello será posible solo si la empresa contiene registros previos del costo de seguridad ocupacional en proyectos similares al que construirán. Por lo tanto, es importante que los responsables de seguridad en la empresa puedan desglosar cada detalle considerado en el presupuesto,

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

realizar un análisis de los cambios una vez culminada la construcción del proyecto y evaluar las mejoras y ajustes que se deberían realizar para el siguiente proyecto. Así, si se reúne información de 3 proyectos similares, en el 4to se podrá simplificar los cálculos mediante el uso de ratios, el cual proporcionará resultados cercanos a la realidad y con menor tiempo de elaboración.

- En el presente estudio se incorporó un plan de vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo, acorde al protocolo estipulado en la RM 087-2020 VIVIENDA y 972-2020-MINSA, se validó el plan de seguridad propuesto mediante juicio de expertos utilizando el método DELPHI y se incluyó en la validación a expertos de seguridad en la construcción y a ingenieros residentes para recoger las opiniones tanto del área de seguridad como el de producción. Además de ello, se presentó a un jefe de Ssoma de un proyecto multifamiliar, quien aprobó el Plan de Seguridad presentado, comunicando que implementaría gran parte de la propuesta en su proyecto actual. Esto nos permite afirmar que se cumplieron los objetivos específicos de la investigación.
- Por lo expuesto, se puede afirmar que se cumplió con el objetivo general de la tesis, proponiendo un plan de seguridad de un proyecto de edificación durante su construcción que se adaptó al Decreto Supremo N° 011-2019-TR que modifica al Reglamento de la Ley N° 29783.

5.2 COMENTARIOS

- Respecto a los resultados correspondientes al encuestado N°4 en la fase 2, se observó que aprobó el plan con menor porcentaje respecto a la fase 1; pese a que, se consideró sus observaciones realizadas en la primera fase. Este es el caso de respuesta atípica, ya que se observa gran diferencia respecto a los 7 encuestados restantes.
- En el DS N° 011-2019-TR se menciona que el índice de frecuencia y gravedad o severidad se calculan con un factor corrector de 1 000 000 hh trabajadas. En la Norma G 050 se considera un factor de 200 000 hh, lo cual implicaría que las empresas realicen un ajuste con un factor de 5 cuando se comparen los indicadores de ambas regulaciones. Se recomienda que la Norma G 050 adopte la fórmula del DS N° 011-2019-TR para uniformizarla acorde a la regulación multisectorial.
- Se propone como futura línea de investigación, el estudio de los resultados de la implementación del plan propuesto en la presente tesis.

FUENTES CITADAS

Alejo, D. (2012). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras* (Tesis de licenciatura). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Barandiarán, L. (2014). Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud para una empresa constructora de edificaciones (Tesis de licenciatura). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Becker, H. (2018, 18 de diciembre). Entrevista con Canales Sectoriales. Recuperado de <https://www.interempresas.net/Construccion/Articulos/231008-profesionales-espanoles-construccion-entre-europeos-mas-tiempo-invierten-medidas.html>

Brioso, X. & Cruzado-Ramos, F. (2020). Model of Evaluation of the Sustainability Performance in Building Projects Integrating Lean, through the Delphi Method. In Tommelein, I.D. and Daniel, E. (eds.). Proc. 28th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC28), Berkeley, California, USA.

Canales Sectoriales (2018). Los sistemas de protección integrados en las herramientas pueden reducir riesgos. Canales Sectoriales Interempresas. Redacción Interempresas, 18 de diciembre de 2018.

Cassini, J. (2009). *Cómo implantar e integrar la prevención de riesgos laborales en la empresa*. 4ta. Edición. Lex Nova, España. Marzo del 2009.

Cortes J.M., Pellicer, E., Catalá, J. (2012). Integration of occupational risk prevention courses in engineering degrees: Delphi study. *Journal of Professional Issues in Engineering Education & Practice*, 2017, pp 31-36.

Cruzado-Ramos, F. & Brioso, X. (2020). Sustainability performance evaluation in building projects by integrating Lean and sustainable management using the Delphi method. In Tommelein, I.D. and Daniel, E. (eds.). Proc. 28th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC28), Berkeley, California, USA.

Fernandez, H. (30 de octubre de 2013). La Seguridad y La Producción. Innovación seguridad. Consulta: 28 de febrero de 2020.

https://revistainnovacion.com/nota/1236/la_seguridad_y_la_produccion/

Gómez, R. (2015). Condiciones de trabajo y salud en el sector de la construcción ¿Cuestión de jerarquías? (Tesis de doctorado). Universidad Pública de Navarra, España.

Hallowell, M.R. and Gambatese, J.A. (2010). Qualitative research: application of the Delphi method to CEM research. *Journal of Construction Engineering and Management*, 136 (1) 99-107.

Huan, X. & Hinze, J. (2003). Analysis of Construction Worker fall accidents. ASCE Library. Volumen 129. Junio 2003.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2019). Plan de acción 2019-2020. Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Consulta: 13 de febrero de 2020.

Ley N°102/2009, Promoción de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Prensa: Diário da República, Diário Oficial de Portugal, Lisboa, Portugal, 10 de setiembre de 2009.

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Prensa El Peruano, Diario Oficial del Perú, Lima, Perú, 20 de agosto de 2011.

Ley N° 30222, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Prensa El Peruano, Diario Oficial del Perú, Lima, Perú, 24 de abril del 2012.

Luna, K., Pellicer, E., & García, S. (2017). Performance indicators for developer and homebuilder Mexican companies: A Delphi study. *Construction Engineering Journal*, vol. 16, núm. 1, 2017.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2017). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento y Modificatorias. Lima. Industria Gráfica Matias E.I.R.L. Consulta: 28 de febrero de 2020.

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO.pdf

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú (2010). Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción. Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú, junio de 2006.

Resolución Ministerial N 375-2008-TR (2008). Prensa El Peruano, Diario Oficial del Perú, Lima, Perú, 28 de noviembre de 2008.

Ruiz, C. (2008). Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción (Tesis de licenciatura). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Sistema de Accidentes de Trabajo (2011). Boletín estadístico de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Lima. Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Consulta: 27 de febrero de 2020.

http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/sat/SAT_SETIEMBRE_2010_SETIEMBRE%202011.pdf

Sistema de Accidentes de Trabajo (2012). Boletín estadístico de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Lima. Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Consulta: 28 de febrero de 2020.

http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/sat/SAT_DICIEMBRE_2011.pdf

Sistema de Accidentes de Trabajo (2013). Boletín estadístico de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Lima. Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Consulta: 28 de febrero de 2020.

http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/sat/SAT_DICIEMBRE_2012.pdf

Sistema de Accidentes de Trabajo (2017). Boletín estadístico de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Lima. Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Consulta: 28 de febrero de 2020.

http://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/sat/SAT_DICIEMBRE_2016.pdf

Sistema de Accidentes de Trabajo (2019). Boletín estadístico de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Lima. Oficina General de

Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Consulta: 28 de febrero de 2020.

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/388402/Bolet%C3%ADn_Notificaciones_JUNIO_2019.pdf

Sistema de Accidentes de Trabajo (2020). Boletín estadístico de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Lima. Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Consulta: 28 de febrero de 2020.

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/536369/Bolet%C3%ADn_Notificaciones_enero_2020.pdf





ANEXOS



TABLA DE CONTENIDOS

1. Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	5
1.1 ELECCIÓN Y ESTRUCTURA DEL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	5
1.2 MATRIZ IPERC	7
1.3 MAPA DE RIESGOS	13
1.4 PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD.....	14
1.5 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA LABORES DE ALTO RIESGO	17
1.5.1 Procedimiento de trabajo seguro de andamios	17
1.5.2 Procedimiento de trabajo seguro en altura.....	21
1.5.3 Procedimiento de trabajo seguro en excavaciones	25
1.6 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO.....	30
1.7 PROGRAMA DE INSPECCIONES.....	34
1.8 INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES 35	
1.9 PROGRAMA DE AUDITORÍAS.....	37
1.10 GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	38
2. Bibliografía.....	39
3. Validación del Plan de Seguridad mediante el Método DELPHI y Carta de aprobación de jefe de Ssoma.....	40

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

TABLA DE FORMATOS

Formato 1 Orden de firmas del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	5
Formato 2 Cartilla modelo para la elección del Subcomité	6
Formato 3 Cartilla modelo para la elección de la presidencia y secretaría del Subcomité de SST7	
Formato 4 Tarjeta de identificación de los miembros del Subcomité de SST.....	7
Formato 5 Matriz IPERC	8
Formato 6 Mapa de riesgos de un proyecto	13
Formato 7 Cronograma anual de la salud.....	14
Formato 8 Evaluación final de charla de inducción	30
Formato 9 Cronograma de charlas diarias.....	32
Formato 10 Lista de temas a tratar en las charlas.....	32
Formato 11 Control de asistencia a charlas de inicio de jornada	33
Formato 12 Registro de inspecciones.....	34
Formato 13 Registro de incidentes peligrosos e incidentes.....	35
Formato 14 Registro de accidentes	36
Formato 15 Registro de auditorías	37
Formato 16 Registro de informes estadísticos	38

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR

1.Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

1.1 ELECCIÓN Y ESTRUCTURA DEL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Formato 1
Orden de firmas del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

_____ Representante titular 1 DNI:	_____ Representante titular 2 DNI:
_____ Representante titular 3 DNI:	_____ Representante titular 4 DNI:
_____ Representante titular 5 DNI:	_____ Representante titular 6 DNI:
_____ Representante titular 7 DNI:	_____ Representante titular 8 DNI:

Formato 2

Cartilla modelo para la elección del Subcomité

ELECCIÓN DE LOS/LAS REPRESENTANTES DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS PARA EL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ELECCIÓN DE LOS/LAS REPRESENTANTES DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS PARA EL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ELECCIÓN DE LOS/LAS REPRESENTANTES DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS PARA EL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Nombres	Nombres	Nombres
1.-.....	1.-.....	1.-.....
2.-.....	2.-.....	2.-.....
3.-.....	3.-.....	3.-.....
4.-.....	4.-.....	4.-.....
5.-.....	5.-.....	5.-.....
6.-.....	6.-.....	6.-.....
7.-.....	7.-.....	7.-.....
8.-.....	8.-.....	8.-.....
Votar por ocho (08) candidatos/as	Votar por ocho (08) candidatos/as	Votar por ocho (08) candidatos/as
ELECCIÓN DE LOS/LAS REPRESENTANTES DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS PARA EL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ELECCIÓN DE LOS/LAS REPRESENTANTES DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS PARA EL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ELECCIÓN DE LOS/LAS REPRESENTANTES DE LOS/LAS TRABAJADORES/AS PARA EL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Nombres	Nombres	Nombres
1.-.....	1.-.....	1.-.....
2.-.....	2.-.....	2.-.....
3.-.....	3.-.....	3.-.....
4.-.....	4.-.....	4.-.....
5.-.....	5.-.....	5.-.....
6.-.....	6.-.....	6.-.....
7.-.....	7.-.....	7.-.....
8.-.....	8.-.....	8.-.....
Votar por ocho (08) candidatos/as	Votar por ocho (08) candidatos/as	Votar por ocho (08) candidatos/as

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Formato 3

Cartilla modelo para la elección de la presidencia y secretaría del Subcomité de SST

ELECCIÓN DEL/LA PRESIDENTE/A Y DEL/LA SECRETARIO/A DEL SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
1. PRESIDENCIA <input type="text"/> Votar por un/a (01) candidato/a	1. PRESIDENCIA <input type="text"/> Votar por un/a (01) candidato/a
2. SECRETARÍA <input type="text"/> Votar por un/a (01) candidato/a	2. SECRETARÍA <input type="text"/> Votar por un/a (01) candidato/a

Formato 4

Tarjeta de identificación de los miembros del Subcomité de SST

Miembro del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Miembro del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo
Nombre(s) y Apellidos: <input type="text"/> 2020	Presidente Nombre(s) y Apellidos: <input type="text"/> 2020

1.2 MATRIZ IPERC

Se presenta la Matriz IPERC correspondiente a la etapa de casco estructural.

Formato 5 Matriz IPERC

Logo empresa	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL	Aprobado 01/01/2020 Rev. 01
--------------	---	-----------------------------------

Empresa	
Proyecto	

ITEM	PARTIDA	ACTIVIDAD	TAREA	PUESTO LABORAL	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS										CONTROL DE RIESGOS														
					PELIGRO	RIESGO	DAÑOS	INDICE DE EXPUESTOS (IE)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (IP)	INDICE DE CAPACITACIÓN Y ACCIÓN (IC)	INDICE DE FRECUENCIA (IF)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	VALOR DE RIESGO	Responsable	Charla de inducción	Capacitación de IPER	EPC + señalética	EPP	Otros	INDICE DE EXPUESTOS (IE)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (IP)	INDICE DE CAPACITACIÓN Y ACCIÓN (IC)	INDICE DE FRECUENCIA (IF)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	VALOR DE RIESGO
Movimiento de tierras	Excavación	Nivelación de terreno	Nivelación	Operador de maquinaria pesada	Mecánico: tránsito de equipo pesado, señalización insuficiente o inadecuada	atropello, colisión entre vehículos	traumatismo, lesiones graves, muerte	1	1	1	3	6	3	18	Imp	Área de Seguridad	X	X	X	X	ATS, PETS, Check List, mantenimiento mensual	1	1	1	3	6	1	6	Tol
		Excavación masiva	Operador de maquinaria pesada	Mecánico: señalización inadecuada, volcadura de la maquinaria. Físico: ruido, polvo, emisión de gases tóxicos, proyección de piedras Locativos: inestabilidad del terreno, presencia de pendientes pronunciadas	caída a desnivel, aplastamiento, derrumbe, explosión, enfermedades pulmonares	lesiones leves y graves, hematomas, traumatismos, cortes, fracturas, estrés, pérdida del oído, alergias	2	1	1	3	7	3	21	Imp	Área de Seguridad	X	X	X	X	ATS, PETS, Check List, mantenimiento mensual, supervisión constante, vigía capacitado	2	1	1	3	7	2	14	Mod	
		Excavación simple	operario, oficial, ayudante	Físico: polvo, proyección de piedras Eléctrico: cables eléctricos subterráneos Locativos: inestabilidad del terreno Ergonómico: postura incorrecta	atrapamiento, derrumbe, electrocución, enfermedades pulmonares, sobreesfuerzo	lesiones leves y graves, hematomas, traumatismos, alergias, lumbalgia, dolores de hombro, muerte	1	1	1	3	6	3	18	Imp	Área de Seguridad	X	X	X	X	ATS, PETS, capacitación de ergonomía, verificación del buen estado de arnés, supervisión constante	1	1	1	3	6	1	6	Tol	
	Eliminación	Eliminación de material excedente	vigía, operador de volquete, operador de maquinaria pesada	Mecánico: señalización inadecuada, volcadura de la maquinaria. Físico: ruido, polvo, emisión de gases tóxicos, proyección de piedras Locativos: inestabilidad del terreno, presencia de pendientes pronunciadas	aplantamiento, derrumbe, explosión, enfermedades pulmonares	lesiones leves y graves, hematomas, traumatismos, cortes, fracturas, estrés, pérdida del oído, alergias	2	1	1	3	7	3	21	Imp	Área de Seguridad	X	X	X	X	ATS, PETS, check list, mantenimiento mensual de la maquinaria, supervisión constante, vigía capacitado	2	1	1	3	7	2	14	Mod	

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

ITEM	PARTIDA	ACTIVIDAD	TAREA	PUESTO LABORAL	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS									CONTROL DE RIESGOS														
					PELIGRO	RIESGO	DAÑOS	INDICE DE EXPUESTOS (IE)	ÍNDICE DE PROCEDIMIENTO (IP)	INDICE DE CAPACITACIÓN Y ACCIÓN (IC)	INDICE DE FRECUENCIA (IF)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	VALOR DE RIESGO	Responsable	Charla de inducción	Capacitación de IPER	EPC + señalizática	EPP	Otros	INDICE DE EXPUESTOS (IE)	ÍNDICE DE PROCEDIMIENTO (IP)	INDICE DE CAPACITACIÓN Y ACCIÓN (IC)	INDICE DE FRECUENCIA (IF)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD
	Muros pantalla	Perforación	operadores de equipos de perforación	Mecánico: tránsito de maquinaria, presencia de materiales pesados Físico: ruido, polvo, emisión de gases tóxicos Locativos: inestabilidad del terreno, derrumbe, caída de piedras	aplastamiento, derrumbe, enfermedades auditivas y pulmonares, caída de partículas	lesiones leves y graves, hematomas, traumatismos, cortes, fracturas, estrés, pérdida del oído, alergias, muerte	2	1	1	3	7	3	21	Imp	Área de Seguridad	X	X	X	X	ATS, PETS, check list, mantenimiento de la perforadora, área de trabajo delimitada	2	1	1	3	7	2	14	Mod
		Perfilado	operario, oficial, ayudante	Físico: proyección de partículas Eléctrico: contacto con cables eléctricos subterráneos Locativos: inestabilidad del terreno, pendientes pronunciadas	aplastamiento, derrumbe, enfermedades pulmonares, caída de partículas	lesiones leves, hematomas, traumatismos, fracturas	1	1	1	3	6	2	12	Mod	Área de Seguridad/ Área de Producción	X	X	X	X	ATS, PETAR, capacitación del personal sobre estabilidad de terreno, supervisión regular	1	1	1	3	6	1	6	Tol
	Concreto: *Cimientos corridos *Zapatas *Columnas *Placas *Vigas	Armado de pasarelas	operario y oficiales de carpintería	Físico: trabajo en altura Ergonómico: carga y traslado de materiales metálicos Locativos: Encofrado inestable	caídas a desnivel, aplastamiento, mala postura	lesiones leves, hematomas, contusiones, cortes, traumatismos, lumbalgia	1	1	1	3	6	2	12	Mod	Área de Seguridad/ Área de Producción	X	X	X	X	ATS, PETAR, capacitación de armado de andamios, capacitación de ergonomía	1	1	1	3	6	1	6	Tol
		Instalación de bomba y colocación de mixer	operarios de la empresa concretera	Ergonómico: traslado de materiales metálicos Locativos: alto tránsito de vehículos, área no señalizada para el posicionamiento	colisión entre vehículos, atropellamiento, mala postura	lesiones graves, traumatismos, lumbalgia, muerte	1	1	1	3	6	3	18	Imp	Área de Seguridad		X	X		capacitación a cargo de la empresa concretera, área de trabajo delimitada y despejada, vigía	1	1	1	3	6	2	12	Mod
		Conexión de tuberías para concreto	operarios de la empresa concretera	Ergonómico: traslado de materiales metálicos Locativos: área no despejada para la colocación, caída de las tuberías metálicas	aplastamiento, mala postura	lesiones graves, traumatismos, lumbalgia	1	1	1	3	6	2	12	Mod	Área de Seguridad		X	X		capacitación a cargo de la empresa concretera, área de colocación de tuberías despejada	1	1	1	3	6	1	6	Tol

ITEM	PARTIDA	ACTIVIDAD	TAREA	PUESTO LABORAL	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS										CONTROL DE RIESGOS														
					PELIGRO	RIESGO	DAÑOS	ÍNDICE DE EXPUESTOS (IE)	ÍNDICE DE PROCEDIMIENTO (IP)	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN Y ACCIÓN (IC)	ÍNDICE DE FRECUENCIA (IF)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	VALOR DE RIESGO	Responsable	Charla de inducción	Capacitación de IPER	EPC + señalética	EPP	Otros	ÍNDICE DE EXPUESTOS (IE)	ÍNDICE DE PROCEDIMIENTO (IP)	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN Y ACCIÓN (IC)	ÍNDICE DE FRECUENCIA (IF)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	VALOR DE RIESGO
Estructuras	Concreto armado	*Losas	Vaciado de concreto	operario, oficial, ayudante	Físico: proyección de partículas de concreto, manipulación de tuberías para salida de concreto, baldes para vaciado de concreto Ergonómico: manipulación de equipos de vibración Locativos: trabajo en altura, soporte inestable	aplastamiento, caídas a desnivel, mala postura, contacto directo con el concreto, vibrado,	lesiones leves, quemaduras, traumatismos, lumbalgia, fracturas	2	1	1	3	7	2	14	Mod	Área de Seguridad/ Área de Producción	X	X	X	X	ATS, PETAR, capacitación de ergonomía, mantenimiento de equipos, verificación semanal del buen estado de EPCs	2	1	1	3	7	1	7	Tol
			Curado de concreto	oficial o ayudante	Ergonómico: carga de la mochila de curado Locativos: uso de productos químicos, piso mojado	resbalamiento, contacto con producto químico, carga excesiva sobre la espalda	quemaduras, lesiones leves, traumatismos, enfermedades pulmonares	1	1	1	3	6	2	12	Mod	Área de Seguridad/ Área de Producción	X	X	X	X	ATS, PETS, capacitación de sustancias químicas y su manejo	1	1	1	3	6	1	6	Tol
		Traslado del material	oficial, ayudante	Físico: traslado de paneles Ergonómico: manipulación de paneles Locativos: terreno inestable, obstáculos en el trayecto, alambres enterrados	tropiezos, carga excesiva por paneles, caída de paneles, mala postura	aplastamiento, lesiones leves, traumatismos, fracturas, contusiones, lumbalgia	3	1	1	3	8	2	16	Mod	Área de Seguridad/ Área de Producción	X	X	X	X	ATS, capacitación de ergonomía, área de trabajo despejada y limpia	3	1	1	3	8	1	8	Tol	
		Traslado del material con grúa	operador de grúa	Físico: carga suspendida de paneles metálicos Locativos: torre grúa sin mantenimiento, señalización incompleta	caída de paneles, colisión entre la estructura y la carga, movimiento, falla en el funcionamiento de la torre grúa	aplastamiento, lesiones graves, muerte	1	1	1	3	6	3	18	Imp	Área de Seguridad/ Área de Producción	X	X	X	X	ATS, PETAR, mantenimiento mensual de la torre grúa, rigger capacitados, área destinada al material despejada	1	1	1	3	6	2	12	Mod	
		Habilitado de paneles	operario, oficial, carpintero	Físico: proyección de partículas Químico: uso de producto desmoldante	contacto con el químico desmoldante y partículas	quemaduras, dermatitis, enfermedades pulmonares	2	1	1	3	7	2	14	Mod	Área de Seguridad/ Área de Producción	X	X	X		ATS, PETS, capacitación de riesgos del trabajo	2	1	1	3	7	1	7	Tol	

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

ITEM	PARTIDA	ACTIVIDAD	TAREA	PUESTO LABORAL	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS										CONTROL DE RIESGOS														
					PELIGRO	RIESGO	DAÑOS	INDICE DE EXPUESTOS (IE)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (IP)	INDICE DE CAPACITACIÓN Y ACCIÓN (IC)	INDICE DE FRECUENCIA (IF)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	VALOR DE RIESGO	Responsable	Charla de inducción	Capacitación de IPER	EPC + señalética	EPP	Otros	INDICE DE EXPUESTOS (IE)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (IP)	INDICE DE CAPACITACIÓN Y ACCIÓN (IC)	INDICE DE FRECUENCIA (IF)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	VALOR DE RIESGO
		encofrado y desencofrado *Cimientos corridos *Zapatas *Columnas *Placas *Vigas *Losas	Armado de andamios	operario, oficial carpintero	Físico: trabajo en altura Ergonómico: carga y traslado de materiales metálicos	caídas a desnivel, aplastamiento, mala postura	aplastamiento, lesiones leves, dolores musculares, lumbalgia	1	1	1	3	6	2	12	Mod	Área de Seguridad/ Área de Producción	X	X	X	X	ATS, PETAR, capacitación de armado de andamios, capacitación de ergonomía	1	1	1	3	6	1	6	Tol
	Armado de encofrado		operario, oficial, ayudante carpintero	Físico: trabajo en altura, ruido para el ajuste del encofrado Ergonómico: manipulación de paneles metálicos Locativos: área de trabajo no despejada, caída del encofrado colocado, andamios no seguros	caídas a desnivel, caída de paneles, sobreesfuerzo, falla del andamio, enfermedades auditivas	aplastamiento, lesiones leves y graves, lumbalgia, hipoacusia, estrés, muerte	2	1	1	3	7	3	21	Imp	Área de Seguridad/ Área de Producción	X	X	X	X	ATS, PETAR, capacitación de ergonomía, área de trabajo delimitada	2	1	1	3	7	2	14	Mod	
	Colocación de puntales		operario, oficial carpintero	Físico: ruido Ergonómico: manipulación de puntales metálicos Locativos: área de trabajo no despejada, caída del encofrado colocado	sobreesfuerzo, caída del puntal no ajustado, enfermedades auditivas	hematomas, lesiones leves y graves, hipoacusia, estrés	2	1	1	3	7	3	21	Imp	Área de Seguridad/ Área de Producción	X		X	X	ATS, PETS, capacitación de ergonomía, área de trabajo delimitada	2	1	1	3	7	2	14	Mod	
	Desencofrado		oficial, ayudante carpintero	Físico: ruido, trabajo en altura Ergonómico: manipulación de puntales y paneles metálicos Locativos: área de trabajo no despejada	caída a desnivel, sobreesfuerzo, enfermedades auditivas	lesiones leves y graves, lumbalgia, hipoacusia, estrés, muerte	2	1	1	3	7	3	21	Imp	Área de Seguridad	X	X	X	X	ATS, PETAR, capacitación de ergonomía, área de trabajo delimitada	2	1	1	3	7	2	14	Mod	
	Recepción del material con grúa		operador de grúa	Físico: carga suspendida de paquetes de acero Locativos: torre grúa sin mantenimiento, señalización incompleta	caída de carga suspendida, colisión entre la estructura y la carga movimiento, falla en el funcionamiento de la torre grúa	aplastamiento, lesiones graves, muerte	1	1	1	3	6	3	18	Imp	Área de Seguridad/ Área de Producción	X	X	X	X	ATS, PETAR, mantenimiento mensual de la torre grúa, rigger capacitados, área destinada al material despejada	1	1	1	3	6	2	12	Mod	

ITEM	PARTIDA	ACTIVIDAD	TAREA	PUESTO LABORAL	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS										CONTROL DE RIESGOS															
					PELIGRO	RIESGO	DAÑOS	INDICE DE EXPUESTOS (IE)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (IP)	INDICE DE CAPACITACIÓN Y ACCIÓN (IC)	INDICE DE FRECUENCIA (IF)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	VALOR DE RIESGO	Responsable	Charla de inducción	Capacitación de IPER	EPC + señalética	EPP	Otros	INDICE DE EXPUESTOS (IE)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (IP)	INDICE DE CAPACITACIÓN Y ACCIÓN (IC)	INDICE DE FRECUENCIA (IF)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	VALOR DE RIESGO	
		Acero *Cimientos corridos *Zapatas *Columnas *Placas *Vigas *Losas	Corte y habilitado de acero	operador, oficial, ayudante fierro	Físico: proyección de esquirlas, ruido, desgaste de discos de corte Eléctrico: uso de equipos mecánicos Ergonómico: manipulación de varillas de acero Locativos: área de trabajo desordenada	generación de partículas metálicas, enfermedades auditivas, vibraciones prolongadas, mala postura, descarga eléctrica	asma, bronquitis, hipoacusia, estrés, quemaduras, lesiones leves, contracturas musculares, lumbalgia	2	1	1	3	7	2	14	Mod	Área de Seguridad	X		X	X		ATS, PETS, capacitación de riesgos del trabajo, capacitación de manipulación de equipos de poder, capacitación de ergonomía, área de trabajo ordenada	2	1	1	3	7	1	7	Tol
			Armado de andamios	operario, oficial fierro	Físico: trabajo en altura Ergonómico: carga y traslado de materiales metálicos	caídas a desnivel, aplastamiento, mala postura	aplastamiento, lesiones leves, dolores musculares, lumbalgia	1	1	1	3	6	2	12	Mod	Área de Seguridad/ Área de Producción	X	X	X	X		ATS, PETAR, capacitación de armado de andamios, capacitación de ergonomía	1	1	1	3	6	1	6	Tol
			Armado y colocación de acero	operario, oficial fierro	Físico: trabajo en altura, espacios reducidos de trabajo Ergonómico: uso de tortol para el ajuste entre varillas Locativos: área de trabajo desordenada, alambres mal colocados	caída a desnivel, movimientos restringidos, movimientos repetitivos de la mano, tropiezo con objetos punzocortantes	lesiones leves y graves, dolores musculares, contracturas musculares, lumbalgia, raspones, cortes, muerte	2	1	1	3	7	3	21	Imp		X	X	X	X		ATS, PETAR, capacitación de riesgos del trabajo, capacitación de ergonomía, área de trabajo ordenada y limpia	2	1	1	3	7	2	14	Mod

Elaborado por:

Área de Seguridad/médico ocupacional/Subcomité de SST

Revisado por:

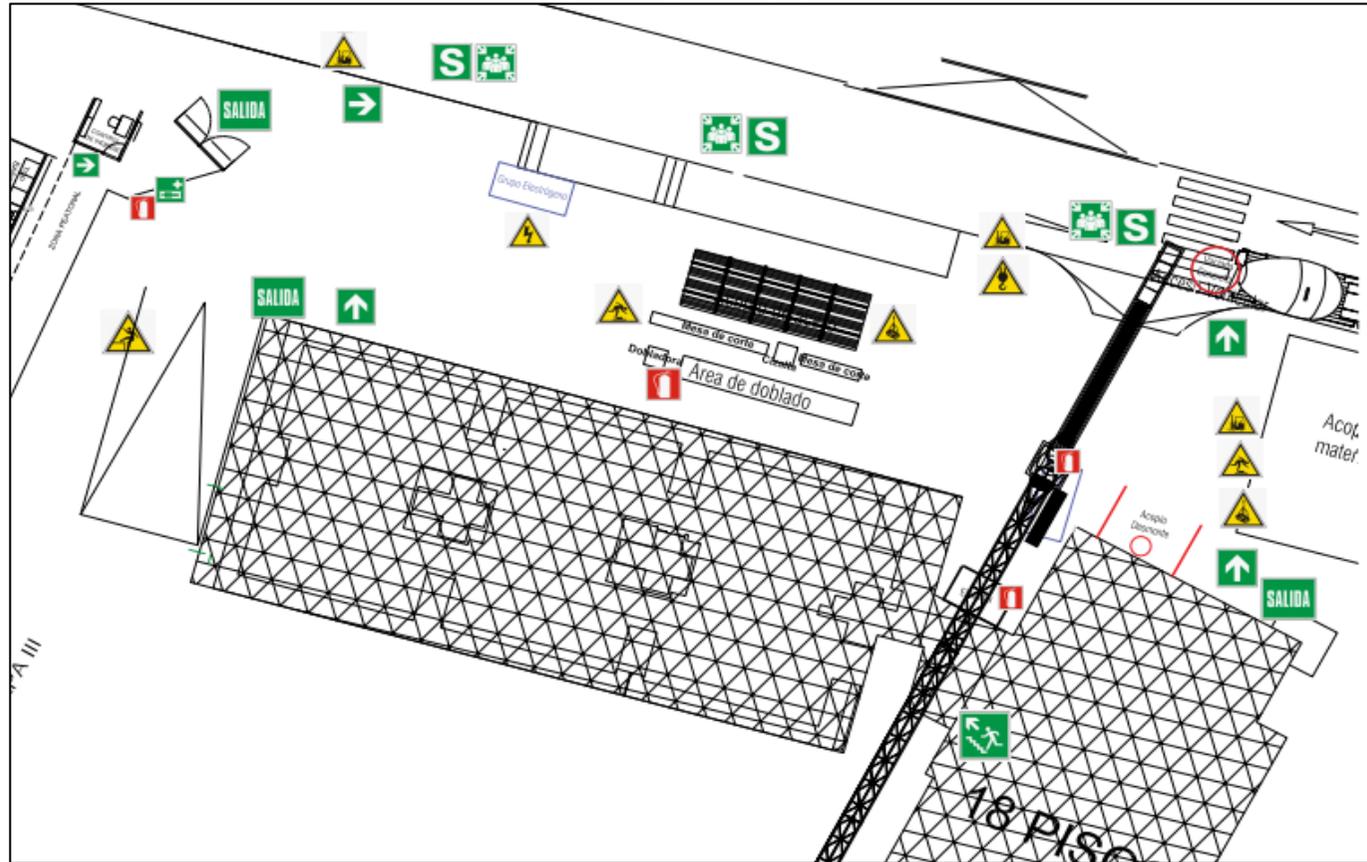
Subcomité de SST/Área de Seguridad/Ingeniero Residente

Aprobado por:

Gerente de proyecto/ Ingeniero Residente/ Subcomité de SST/Jefe de Ssoma

1.3 MAPA DE RIESGOS

Formato 6
Mapa de riesgos de un proyecto



**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

1.4 PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD

**Formato 7
Cronograma anual de la salud**

Logo empresa	CRONOGRAMA ANUAL DE LA SALUD	Aprobado
		01/01/2020
		Rev. 01

Empresa	
Proyecto	

Mes	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	RESPONSABLE (S)	% Cumplido	OBSERVACIONES
Enero	Presentación del cronograma anual de la salud	Médico ocupacional		
	Actualización/elaboración de la matriz IPERC	Médico ocupacional, área de Ssoma, Subcomité de SST		
	Revisión y análisis del informe anual de la salud	Médico ocupacional		
	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de la brigada de primeros auxilios	Médico ocupacional, jefe de Ssoma		
	Exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
Febrero	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de cuidado auditivo	Médico ocupacional		
	Capacitación de protección de la piel	Médico ocupacional		
Marzo	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de ergonomía	Médico ocupacional		
	Capacitación de nutrición	Médico ocupacional		
Abril	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de la brigada de primeros auxilios	Médico ocupacional, jefe de Ssoma		
	Capacitación de la mujer gestante	Médico ocupacional		
Mayo	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de cuidado auditivo	Médico ocupacional		
	Capacitación de protección de la piel	Médico ocupacional		

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

Junio	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de ergonomía	Médico ocupacional		
	Capacitación de nutrición	Médico ocupacional		
Julio	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de la brigada de primeros auxilios	Médico ocupacional, jefe de Ssoma		
	Capacitación de la mujer gestante	Médico ocupacional		
Agosto	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de cuidado auditivo	Médico ocupacional		
	Capacitación de protección de la piel	Médico ocupacional		
Setiembre	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de ergonomía	Médico ocupacional		
	Capacitación de nutrición	Médico ocupacional		
Octubre	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de la brigada de primeros auxilios	Médico ocupacional, jefe de Ssoma		
	Capacitación de la mujer gestante	Médico ocupacional		
Noviembre	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de cuidado auditivo	Médico ocupacional		
	Capacitación de protección de la piel	Médico ocupacional		
Diciembre	Presentación del informe anual de vigilancia de la salud	Médico ocupacional		
	Realización y entrega de exámenes médicos pre-ocupacionales, periódicos y post-ocupacionales	Médico ocupacional		
	Capacitación de ergonomía	Médico ocupacional		
	Capacitación de nutrición	Médico ocupacional		

Elaborado por:
Médico ocupacional

Revisado por:
Subcomité de SST/Médico ocupacional

Aprobado por:
Subcomité de SST/Jefe de Ssoma

Formato 7.1 Ficha sintomatológica COVID-19 para trabajadores**Ficha sintomatológica de COVID-19**

Me comprometo a responder con datos verídicos para el uso de mi empleador/a la presente ficha sintomatológica:

Apellidos		Área de trabajo	
Nombres		DNI	
Edad		Celular	

En los últimos 14 días calendarios, he tenido los síntomas que marco con un aspa (x)

	SÍ	NO
1. Fiebre, calentura o sensación de alza térmica		
2. Tos, estornudos o dificultad para respirar		
3. Expectoración o flema amarilla o verdosa		
4. Pérdida del gusto y/o del olfato		
5. Contacto con persona(s) con un caso confirmado de COVID-19		

Estoy tomando los siguientes medicamentos: _____

Todos los datos expresados en esta ficha constituyen una declaración jurada de mi parte, la cual tiene validez legal

He sido informado que de omitir o declarar información falsa es posible que perjudique la salud de mis compañeros de trabajo, y la personal, asumiendo las responsabilidades que correspondan

Fecha

--	--	--

 / /

Firma _____

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

1.5 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA LABORES DE ALTO RIESGO

1.5.1 Procedimiento de trabajo seguro de andamios

1.5.1.1 Objetivo

Definir los requisitos y procedimientos básicos para el armado y desarmado de andamios garantizando la seguridad de los involucrados en la actividad

1.5.1.2 Alcance

Los procedimientos establecidos serán aplicados en toda la duración de la etapa de construcción del proyecto, los cuales deberán ser cumplidos por el contratista principal y subcontratistas. Asimismo, se deberá realizar el armado de andamios para trabajos que se realicen a partir de 1.80 mts medidos desde el piso de trabajo.

1.5.1.3 Marco legal

- Norma Técnica Peruana G050 Seguridad Durante la Construcción
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222, Ley que modifica a la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 016-2016-TR, Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

1.5.1.4 Definiciones

- **Anclaje:** Elementos que aportan para que el andamio se encuentre fijo y seguro en otro objeto inamovible, en el caso de la construcción, se fija a la estructura.
- **Andamios:** Conjunto de elementos que, en su conjunto, forman una construcción provisional, el cual permite que los/las trabajadores/as de la construcción accedan a áreas de trabajo mayores a 1.80m de altura, asegurando su seguridad.

- **Baranda metálica:** Elemento metálico utilizado para evitar la caída de personas de cualquier nivel del andamio armado y de las escaleras de andamios.
- **Carga máxima:** Constituye el peso vivo capaz de soportar un andamio.
- **Certificado:** Documento que certifica la seguridad y calidad del andamio entregado a la constructura en un proyecto.
- **Diagonal o riostre:** Elemento metálico que se utiliza para asegurar la estructura armada de un andamio.
- **Escalera de andamio:** Escalera portátil metálica que se coloca entre dos niveles de un andamio para permitir el acceso del personal de un nivel hacia otro.
- **Husillo o solera:** Elemento entre el piso y las patas del andamio que sirve para brindarle estabilidad. Generalmente son de madera.
- **Plataforma metálica:** Tablero metálico que se coloca de forma horizontal y se ubica a un nivel superior del suelo. Es utilizado como apoyo de herramientas, materiales y personas; además, forma parte de la estructura de un andamio.
- **Rodapié:** Tablero rectangular de madera o metálico que se coloca en el perímetro de un nivel de un andamio y a pocos centímetros de este. Se utiliza para evitar la caída de herramientas y materiales a desnivel.

1.5.1.5 *Procedimiento de armado y desarmado de andamios*

Para la adquisición de andamios, el proveedor deberá enviar las especificaciones técnicas del producto, así como los cálculos realizados para garantizar la seguridad, rigidez, estabilidad y resistencia del mismo. Se debe enviar, también, datos adicionales para el uso del andamio como carga máxima, peso del andamio, cantidad de elementos enviados a obra, nombre de los elementos, entre otros. Asimismo, se sugiere solicitar una capacitación a cargo del proveedor para instruir al personal trabajador sobre las piezas y procedimiento de armado de sus andamios.

- La empresa proveedora brindará la imagen final del andamio armado para que los/las trabajadores/as lo utilicen como referencia para el armado del andamio en campo.
- Las piezas de los andamios serán transportadas por la torre grúa hacia un lugar accesible y estratégico para su alcance. Cuando se almacenan los elementos, se debe tener el especial cuidado para evitar la corrosión y oxidación.
- Previo al inicio del trabajo, los involucrados (personal obrero, jefe de grupo y supervisor) deberán llenar el formato de Permiso de alto riesgo.
- Los andamios se arman y desarman por fases. Es decir, se deberá culminar una fase para proseguir con la siguiente y viceversa.

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

- En caso de no contar con terreno estable y/o uniforme, es recomendable colocar partes pequeñas de madera para apoyar las patas del andamio y asegurar su verticalidad.
- Todos los/las trabajadores/as quienes sean responsables del armado de andamios utilizarán, obligatoriamente, arnés de seguridad durante toda la actividad.
- Todos los elementos que conforman un andamio no podrán unirse con alambre de ningún espesor.
- En cada nivel del andamio se deberá colocar rodapiés y barandas metálicas para prevenir la caída de objetivos y personas.
- Para el acceso entre un nivel y otro, se deberá considerar escaleras metálicas de andamio y con descanso. Asimismo, las escaleras deberán poseer barandas metálicas como protección anticaída.
- Una vez culminado el armado del andamio, el ingreso al mismo deberá estar señalizado.
- Los andamios serán identificados como inoperativos u operativos. Solo se considerará un andamio como “operativo” si todas las piezas están colocadas adecuadamente y se terminó de armar todo el andamio; además, el jefe de Ssoma deberá haber aprobado su uso.
- Las personas no podrán dejar herramientas ni materiales en medio de las escaleras del andamio. Además, se deberá subir peldaño por peldaño para acceder al siguiente nivel y con capacidad máxima de 01 persona.

Peligros relacionados con el armado y desarmado de andamios

- Electrocutión
- Tropiezos, golpes
- Exposición al sol
- Vértigo y mareos

1.5.1.6 Responsabilidades

Ingeniero residente

- Facilitar los recursos necesarios para la implementación del procedimiento de armado y desarmado de andamios. Por ejemplo, capacitaciones, inspecciones, entre otros.
- Informarse sobre los índices de accidentabilidad relacionados con el armado, desarmado y uso de andamios.

- Aprobar el presente documento para su posterior difusión.

Ingeniero de campo

- Velar por el cumplimiento del presente documento.
- Informar a los jefes de grupo encargados del armado y desarmado de andamios sobre el procedimiento.
- Requerir, al menos, una capacitación para los/las trabajadores/as a la empresa proveedora del andamio.
- Supervisar que se cumpla los estándares de seguridad pertenecientes a la actividad armado y desarmado de andamios.

Jefe de Ssoma

- Verificar que el andamio armado no genere algún riesgo para el/la trabajador/a que transite cerca.
- Realizar inspecciones interdiarias a los andamios operativos y no operativos.
- Difundir el presente documento entre todos/as los/las trabajadores/as relacionados al armado, desarmado y uso de andamios.
- Redactar y aprobar el presente documento para su posterior difusión.
- Organizar capacitaciones sobre seguridad en el uso de andamios.

Jefe de grupo

- Difundir los procedimientos a los/las trabajadores/as responsables del armado y desarmado de andamios.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----------------	---------------	---------------

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

1.5.2 Procedimiento de trabajo seguro en altura

Este capítulo ha sido redactado teniendo como formato guía el documento “Trabajos en altura o desnivel” publicado por la Pontificia Universidad Católica del Perú en el año 2014.

1.5.2.1 Objetivo

Definir los requisitos básicos y secuencia de tareas para garantizar el cumplimiento de actividades de forma segura.

1.5.2.2 Alcance

Los procedimientos establecidos serán aplicados en toda la duración de la etapa de construcción del proyecto, los cuales deberán ser cumplidos por el contratista principal y subcontratistas.

Se considerará trabajos en altura como los realizados desde 1.80 mts a más medidos desde el nivel de piso y donde exista riesgo de caída, en el caso de excavaciones, a partir de 1.50 mts a más profundidad.

1.5.2.3 Marco legal

- Norma Técnica Peruana G050 Seguridad Durante la Construcción
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222, Ley que modifica a la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 016-2016-TR, Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- ANSI Z359.1 – Prevención de caídas laborales y protección contra caídas

1.5.2.4 *Definiciones*

- **Arnés:** También llamado “arnés de cuerpo completo”. Es utilizado para detener la caída del personal que trabaja en altura.
- **Punto de anclaje:** Punto seguro donde se conectan los EPCs. Generalmente forman parte del sistema estructural del proyecto en construcción.
- **Eslinga:** También conocido como “cola de amarre”. Es un dispositivo de conexión de un largo no mayor a 1.80 mts los cuales sirven de unión entre el arnés y el punto de anclaje.
- **Línea de vida:** Es parte del equipo de protección colectiva, el cual está destinado para proteger a los/las trabajadores/as contra caídas. Debe colocarse de manera fija, tal que asegure la detención de una persona cuando cae con total seguridad.
- **Mosquetón:** También llamado “conector”. Se utiliza para enganchar el arnés con algún sistema de protección contra caídas.

1.5.2.5 *Procedimiento para protección de trabajos en altura*

El sistema de protección contra caídas incluye equipos de protección colectiva tales como andamios, líneas de vida y arnés. Las líneas de vida se colocan de manera horizontal o vertical, según el trabajo lo requiera y debe soportar la fuerza que genera la posible caída de uno o más trabajadores enganchados en dicho EPC.

Es importante resaltar que los andamios y líneas de vida se colocan solo con fines de seguridad y protección contra caídas. En ningún caso deberá utilizarse con otros propósitos.

En caso se visualice a un trabajador laborando en una actividad en altura sin su equipo de seguridad y sin engancharse a la línea de vida, se procederá con una sanción monetaria. Además, en caso sea reiteradas veces (03) la negligencia del trabajador, se decidirá retirarlo del proyecto.

Capacitaciones

- Todas las personas que realizarán trabajos en altura deberán recibir capacitaciones relacionadas al riesgo en altura, sistema de protección contra caídas y equipos de protección personal relacionados a trabajos en altura
- Cuando se incorpore un nuevo equipo en el sistema de protección contra caídas, todo el personal deberá recibir otra capacitación y entrenamiento acerca de su correcto uso y beneficios.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

PETAR (Permiso de trabajo de alto riesgo)

Todos los/las trabajadores/as quienes realicen labores que incluyan trabajo en altura deberán llenar el formato “Permiso de trabajo de alto riesgo”, el cual deberá ser firmado por el Jefe de Ssoma y del/la ingeniero/a de campo. Asimismo, una persona correspondiente al área de seguridad del proyecto deberá corroborar la información presentada en el formato, mediante su visita al área de trabajo.

Peligros asociados al trabajo en altura

- Caídas a desnivel
- Tropezos, resbalones, golpes
- Exposición al sol
- Vértigo y mareos
- Electrocutión

1.5.2.6 Responsabilidades

Ingeniero residente

- Facilitar los recursos necesarios para la implementación del sistema de protección contra caídas.
- Informarse sobre los índices de accidentabilidad relacionados con los trabajos en altura.
- Aprobar el presente documento para su posterior difusión.

Ingeniero de campo

- Velar por el cumplimiento del presente documento.
- Supervisar que se cumpla los estándares de seguridad pertenecientes a los trabajos en altura.

Jefe de Ssoma

- Verificar el correcto estado de los equipos de protección colectiva, así como su mantenimiento.
- Realizar inspecciones diarias a los trabajos en altura.
- Difundir el presente documento entre todos/as los/las trabajadores/as quienes laboran en trabajos de alto riesgo relacionados a la altura.
- Redactar y aprobar el presente documento para su posterior difusión.
- Organizar las capacitaciones relacionadas a trabajos en altura.

Médico ocupacional

- Definir qué trabajadores/as son los/las que pueden relacionarse con trabajos en altura.
- Realizar el seguimiento de salud a las personas expuestas a los trabajos en altura.

Jefe de grupo

- Asegurar y supervisar que el personal bajo su mando cumpla con lo estipulado en el presente documento.
- Reportar sobre el deterioro de los equipos del sistema de protección contra caídas al área de seguridad del proyecto.
- Incentivar, al personal bajo su mando, a cumplir con los estándares de seguridad para la prevención de accidentes.

Trabajadores/as

- Cumplir con los estándares de seguridad adoptados por la constructora.
- Velar por la seguridad personal de cada uno de ellos.
- Reportar sobre el incorrecto funcionamiento, deterioro o rompimiento de algún equipo del sistema de protección contra caídas al jefe de grupo.
- Reportar sobre “malas prácticas” de sus compañeros/as en el uso de EPPs o EPCs.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

1.5.3 Procedimiento de trabajo seguro en excavaciones

1.5.3.1 Objetivo

Establecer procedimientos para la ejecución de la actividad de excavación, garantizando la seguridad del personal involucrado.

1.5.3.2 Alcance

Los procedimientos establecidos serán aplicados en toda la duración de la etapa de construcción del proyecto, los cuales deberán ser cumplidos por el contratista principal y subcontratistas. Incluye actividades como excavación y eliminación de tierras.

1.5.3.3 Marco legal

- Norma Técnica Peruana G050 Seguridad Durante la Construcción
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 30222, Ley que modifica a la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 016-2016-TR, Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- NTP 399.010 Señales de seguridad, colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad

1.5.3.4 Definiciones

- **Acarreo:** Son los movimientos necesarios para el traslado de materiales desde un punto a otro.

- **Apuntalamiento:** También llamado “entibado” o “tablaestacado”. Sistema que se utiliza para proteger de un derrumbe provocado por las paredes de la excavación cuando se encuentran en su ángulo de reposo natural.
- **Excavación:** Remover el terreno natural hasta alcanzar las cotas deseadas según planos definidos. Se puede realizar de manera manual o con maquinaria pesada.
- **Eliminación de material:** Retiro del material excavado mediante volquetes. Solo se considerará como material eliminado aquel que no se utilizará en el proyecto.
- **Movimiento de tierra:** Conjunto de actividades que involucra al terreno natural: nivelación, excavación y eliminación. Se utiliza para modificar la forma del terreno con el fin de adaptarlo hasta las necesidades del proyecto.
- **Sobre-excavación:** Material excavado fuera de las líneas de trazo que delimitan los elementos estructurales.
- **Talud:** Inclinación de una superficie de tierra respecto de la horizontal. El talud se representa en la forma “a:b” siendo “a” la longitud del lado horizontal y “b” del vertical. Estas pendientes pueden ser naturales o artificiales.
- **Trinchera:** Excavación estrecha, en la que se observa que su largo es mucho mayor que su ancho. Puede llegar hasta profundidades de
- **Zanja:** Excavación a tajo abierto donde su largo es mayor a su espesor, el cual a su vez es mayor que su ancho.

1.5.3.5 *Procedimiento de trabajo seguro en excavaciones*

Capacitaciones

- Todos/as los/las trabajadores/as presentes durante la etapa de movimientos de tierra deberán recibir la capacitación sobre los peligros y riesgos producto de la actividad, importancia del uso del EPP y EPCs.
- La cuadrilla destinada a la colocación de equipo de protección colectiva deberá recibir capacitación acerca del sistema de seguridad que se aplicará en la actividad de excavaciones. Asimismo, se les deberá instruir sobre la señalética correspondiente.

Excavación Masiva

Es la actividad relacionada a movimientos de tierra que es ejecutada por maquinaria pesada.

Para que se pueda ejecutar esta tarea se deberá tener en cuenta:

- Liberar el terreno a excavar de elementos como postes, cercas eléctricas o metálicas, árboles.

Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

- Conocer las posibles instalaciones que se encuentren bajo el terreno a excavar: tuberías sanitarias, redes eléctricas, de comunicaciones, gas, entre otros. En caso encontrar alguna interferencia con cualquiera de los mencionados, se deberá comunicar con la empresa competente.
- Colocar el cerco perimetral a la obra para evitar la salpicadura de partículas de suelo a propiedades colindantes.
- Se procederá a la ejecución de la actividad una vez culminada los estudios de suelo correspondientes al terreno para verificar sus características y comparar con las del estudio de suelo inicial.
- Los operarios de la maquinaria pesada y riggers deberán estar presentes en la charla del día.
- Las maquinarias que ingresen al proyecto deberán contar con los documentos de su mantenimiento y buen funcionamiento. Asimismo, el operador deberá llenar el formato de check list que le proveerá la contratista.
- Las excavaciones que se realicen deberán respetar el talud natural del terreno, el cual varía según el tipo.
- Toda maquinaria pesada que ingrese a obra, deberá contar con un operador de la maquinaria y, al menos, un rigger.
- La cuadrilla de seguridad, a cargo del área de Ssoma, deberá delimitar el área a excavar y colocar la respectiva señalética que indique la ruta de flujo.
- Cuando se observe un talud en el terreno mayor al natural, se deberá proteger los lados de lo excavado con lechada de cemento.
- Los/las trabajadores/as no podrán pasar por debajo de carga suspendida que traslada la maquinaria pesada.
- Al culminar el día laboral, se deberá tener un lugar dentro del proyecto para el estacionamiento de la maquinaria pesada.

Excavación manual

Se procederá a la excavación manual cuando se necesite remover terreno en un área localizada donde no se pueda acceder con la maquinaria.

- El topógrafo deberá delimitar el área a excavar utilizando cal.
- Los/las trabajadores/as procederán con la excavación utilizando herramientas como picos y palas.

- El topógrafo, con ayuda de la estación total, deberá controlar el nivel de excavación hasta donde mandan los planos.
- En caso sea necesaria una sobreexcavación, se procurará excavar hasta alcanzar la pendiente natural del terreno. Por otro lado, cuando no se necesite, se colocará lechada de cemento en los lados de lo excavado.
- Si los/las ingenieros/as observan que el terreno excavado no cumple con la pendiente máxima de terreno, se procederá a apuntalar sus lados.
- El acarreo del material excavado se realizará con buggies o carretillas. Por lo tanto, se debe definir una ruta por donde harán su pase y liberarlo de obstáculos como alambres o piedras grandes.
- La eliminación del material se realizará con maquinaria pesada y el transporte con volquetes.

1.5.3.6 *Responsabilidades*

Ingeniero residente

- Facilitar los recursos necesarios para la implementación del sistema de protección contra caídas.
- Informarse sobre los índices de accidentabilidad relacionados con los trabajos de movimientos de tierras.
- Aprobar el presente documento para su posterior difusión.

Ingeniero de campo

- Velar por el cumplimiento del presente documento.
- Supervisar que se cumpla los estándares de seguridad pertenecientes a los trabajos en excavaciones.
- Informar a los jefes de grupo y jefe de seguridad sobre la llegada de maquinaria pesada y actividades de movimientos de tierra planificados para el día.
- Destinar recursos humanos para cumplir los estándares de seguridad correspondientes a la actividad.
- Ante la ocurrencia de algún incidente y/o accidente durante la ejecución de la actividad, dar aviso al jefe de seguridad e ingeniero residente.
- Firmar los ATS previamente completados por los/las trabajadores/as.

Jefe de Ssoma

- Verificar el correcto estado de los equipos de protección colectiva, así como su mantenimiento.

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

- Supervisar la ejecución de la actividad “movimientos de tierra” para asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad.
- Difundir el presente documento entre todos/as los/las trabajadores/as quienes laboran actividades de excavación.
- Redactar y aprobar el presente documento para su posterior difusión.
- Definir las medidas de seguridad necesarias para el correcto desarrollo de la actividad.

Jefe de grupo

- Asegurar y supervisar que el personal bajo su mando cumpla con lo estipulado en el presente documento.
- Reportar sobre el deterioro de los equipos de protección colectiva presentes en los trabajos de movimientos de tierra.
- Incentivar, al personal bajo su mando, a cumplir con los estándares de seguridad para la prevención de accidentes.
- Ante la ocurrencia de algún incidente y/o accidente durante la ejecución de la actividad, dar aviso al jefe de seguridad e ingenieros de campo.
- Brindar el documento ATS a todos los trabajadores a su cargo.

Trabajadores/as

- Cumplir con los estándares de seguridad adoptados por la constructora.
- Velar por la seguridad personal de cada uno de ellos.
- Reportar sobre el incorrecto funcionamiento, deterioro o rompimiento de algún equipo de protección colectiva.
- Reportar sobre “malas prácticas” de sus compañeros/as en el uso de EPPs o EPCs.
- Completar los formatos ATS relacionados a la actividad de excavación.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

1.6 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO

**Formato 8
Evaluación final de charla de inducción**

Logo empresa	Evaluación de charla de inducción	Aprobado
		01/01/2020
		Rev. 01
Empresa		
Proyecto		
Fecha de registro		
1. ¿Qué entendió por Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa? Marque una(x)		
a) Partido político al que la empresa se ha aliado b) Se refiere al compromiso de la empresa respecto a la seguridad de sus trabajadores c) Documentos legales relativos a la seguridad bajo los que se rige la empresa d) Costo de la implementación de equipos de seguridad		
2. ¿Quién cree usted que es(son) el(los) responsable(s) del cumplimiento del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la obra? Marque una(x)		
a) Ingeniero residente b) Prevencionista de riesgos c) Personal obrero d) Todas las anteriores		
3. El reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo se refiere a... Marque una (x)		
a) Documentos legales b) Normas y medidas adoptadas por la empresa para velar por la seguridad de sus trabajadores c) Reglas que define el ingeniero residente en cada proyecto d) Conjunto de acciones que no se deben realizar dentro del proyecto		
4. Identifique los derechos y obligaciones del personal obrero. Marque una o más de una(x)		
a) Usar adecuadamente los EPPs y EPCs b) Reportar incidentes y/o accidentes c) Establecer protocolos de seguridad d) Asumir costos relacionados a la seguridad e) Recibir información clara sobre peligros existentes f) Actualizar la documentación de seguridad g) Ser evaluado con un examen médico ocupacional h) Dar autorización al ingreso de visitas		
5. ¿Qué significa peligro? Marque una o más de una(x)		
a) Peligro es todo lo que nos rodea que puede causar daño b) Objetos y personas que pueden causar daño c) Ninguna de las anteriores d) Todas las anteriores		
6. El riesgo es... Marque una o más de una(x)		
a) La probabilidad de ocurrencia de una situación peligrosa b) Cuánto daño puede causar la ocurrencia de una situación peligrosa c) Ninguna de las anteriores d) Todas las anteriores		
7. Identifique los peligros (P) y los riesgos (S) según corresponda		
<input type="checkbox"/> Mala señalización de seguridad	<input type="checkbox"/> Atropellamiento	
<input type="checkbox"/> Caída a desnivel	<input type="checkbox"/> Terreno inestable	
<input type="checkbox"/> Proyección de piedras	<input type="checkbox"/> Postura incorrecta	
<input type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Tropiezos	
8. Relacione según corresponda		

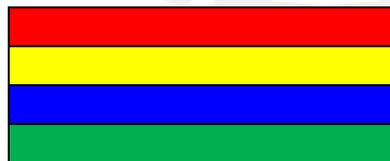
Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR

	Ruta de evacuación
	Cuidado, tránsito de montacargas
	Sona segura de sismo
	Extintor

9. ¿Cuáles son considerados trabajos de alto riesgo? Marque (x)

<input type="checkbox"/> Armado y desarmado de andamios	<input type="checkbox"/> Uso de torre grúa para transportar carga suspendida
<input type="checkbox"/> Pintura y empaste	<input type="checkbox"/> Uso de herramientas de poder
<input type="checkbox"/> Trabajos realizados en caliente	<input type="checkbox"/> Llegada de volquetes
<input type="checkbox"/> Vaciado de concreto desde el nivel de piso	<input type="checkbox"/> Acarreo de material

10. Relacione los colores de seguridad según corresponda



- Obligatoriedad
- Señal de auxilio
- Prohibido/peligro/equipo de lucha contra incendios
- Advertencia, precaución

11. Relacione los colores de control de sustancias peligrosas



- Riesgos específicos: radioactivo, riesgo biológico, etc
- Sustancias inflamables
- Riesgosa para la salud
- Sustancias con reactividad

12. En relación a la preparación y respuesta ante emergencias nombre a las 3 brigadas de emergencia

13. En relación a la preparación y respuesta ante emergencias marque con un aspa (x) qué entidades pueden atender emergencias

<input type="checkbox"/> Policía Nacional del Perú	<input type="checkbox"/> Clínica afiliada al seguro SCTR
<input type="checkbox"/> Residentes del vecindario	<input type="checkbox"/> Posta médica del distrito
<input type="checkbox"/> Ministerio de Vivienda	<input type="checkbox"/> Empresa contratista del proyecto
<input type="checkbox"/> Bomberos	<input type="checkbox"/> Contacto de emergencia de cada trabajador

14. Señale los equipos de protección personal (P) y equipos de protección colectiva (C)

<input type="checkbox"/> Casco de seguridad	<input type="checkbox"/> Mallas anticaídas
<input type="checkbox"/> Botas de seguridad	<input type="checkbox"/> Respiradores
<input type="checkbox"/> Línea de vida	<input type="checkbox"/> Careta
<input type="checkbox"/> Arnés	<input type="checkbox"/> Señalética

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

**Formato 9
Cronograma de charlas diarias**

MES	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>
	<i>Tema de charla</i>					
	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>
	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>
	<i>Tema de charla</i>					
	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>
	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>
	<i>Tema de charla</i>					
	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>
	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>	<i>Día</i>
	<i>Tema de charla</i>					
	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>
	<i>Día</i>	<i>Día</i>				
<i>Tema de charla</i>	<i>Tema de charla</i>					
<i>Responsable</i>	<i>Responsable</i>					

**Formato 10
Lista de temas a tratar en las charlas**

Logo empresa	Temas de charlas de seguridad	Aprobado
		01/01/2020
		Rev. 01

Empresa	
Proyecto	

1	¿Para qué sirve el Plan de seguridad?
2	Trabajador/a responsable, familia feliz
3	Prevención de accidentes
4	Peligro: significado, clasificación, ejemplos en obra
5	Riesgo: significado, clasificación, ejemplos en obra y su control
6	Peligros y riesgos en excavaciones
7	Peligros y riesgos en vaciado de concreto
8	Peligros y riesgos en habilitado, colocación y armado de acero

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

9	Trabajos de alto riesgo: definición, clasificación y su control
10	Análisis de Trabajo Seguro (ATS)
11	Extintores: Definición y uso
12	Colores de seguridad
13	Colores del control de sustancias peligrosas
14	Colores de reciclaje de desechos
15	Señalética presente en obra
16	Orden y limpieza
17	Qué hacer frente a emergencias, incidentes y/o accidentes
18	Investigación de accidentes
19	Primeros auxilios
20	Equipos de protección personal
21	Equipos de protección colectiva
22	Respiradores: para qué sirven, uso, consecuencias si no se utilizan
23	Reglamento Nacional de Edificaciones
24	Norma Técnica G050
25	Responsabilidades y derechos de los/las trabajadores
26	Yo respeto a las mujeres
27	Inspecciones: significado, objetivos, consecuencia de existencia de no conformidades
28	Auditorías: significado, objetivos, responsable, entre otros
29	Seguridad y salud ocupacional
30	Seguro Complementario de Trabajos de Riesgo
31	Exámen médico ocupacional
32	Vigilancia de la salud
33	Pandemia COVID-19
34	Prevención ante contagios COVID-19
Agregar más temas	

**Formato 11
Control de asistencia a charlas de inicio de jornada**

Logo empresa	REGISTRO DE ASISTENCIA - CHARLAS DIARIAS	Aprobado
		01/01/2020
		Rev. 01

Tema:
Fecha:

N°	DNI	Trabajador/a	Puesto Laboral	Empresa	Firma
1					
2					
3					
4					
5					

1.7 PROGRAMA DE INSPECCIONES

Formato 12
Registro de inspecciones

Logo empresa	Registro de inspecciones			Aprobado
				01/01/2020
				Rev. 01
Empresa				
Proyecto				
Responsable de la inspección				
Fecha de la inspección:		Hora:		
Tipo de inspección	Área o actividad inspeccionada	Responsable del área o actividad inspeccionada	Cantidad de personas inspeccionadas	
Objetivos		Resultados		
Causas de las no conformidades encontradas				
Registro fotográfico				
Foto 1	Foto 2	Foto 3		
Conclusiones		Recomendaciones		
Responsable de la inspección		Responsable del registro		
<i>Nombres y apellidos</i>		<i>Nombres y apellidos</i>		
<i>Puesto laboral</i>		<i>Puesto laboral</i>		
<i>Fecha</i>		<i>Fecha</i>		
<i>Firma</i>		<i>Firma</i>		

*Adjuntar anexos en formato PDF si se es necesario

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

**1.8 INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES**

**Formato 13
Registro de incidentes peligrosos e incidentes**

Logo empresa	Registro de incidentes peligrosos e incidentes					Aprobado
Empresa						01/01/2020
Proyecto						Rev. 01
Ubicación						RUC
Datos de la empresa a la cual forma parte el/la accidentado/a (Solo si es tercerizado, subcontrata, etc)					Actividad económica	
Empresa						RUC
Ubicación						N° de trabajadores
Datos del trabajador (complete solo si el incidente afecta a algún trabajador)					Área de trabajo	
Nombre						DNI/pasaporte
Edad	Sexo	Tiempo en el empleo	Hrs laboradas en el día			Tipo de contrato
Incidente peligroso (completar solo si el incidente es clasificado como peligroso)						
N° de trabajadores/as afectados		N° de pobladores afectados				
Incidente (completar solo corresponde a un incidente)						
Tipo de atención en primeros auxilios						
Investigación del incidente o incidente peligroso						
Fecha del incidente		Hora del incidente		Descripción del incidente o incidente peligroso		
Inicio de la investigación		Lugar				
*Adjuntar declaración de los involucrados: afectado, testigos, documentos que aportan en la investigación						
Causas del incidente o incidente peligroso						
Medidas correctivas ante la ocurrencia del incidente o incidente peligroso						
Responsable						
Fecha de implementación						
Estado de implementación						
Responsable de la investigación				Responsable del registro		
<i>Nombres y apellidos</i>				<i>Nombres y apellidos</i>		
<i>Puesto laboral</i>				<i>Puesto laboral</i>		
<i>Fecha</i>				<i>Fecha</i>		
<i>Firma</i>				<i>Firma</i>		

Formato 14
Registro de accidentes

Logo empresa	Registro de accidentes						Aprobado	
							01/01/2020	
			Rev. 01					
Empresa					RUC			
Proyecto					Ubicación			
Actividad económica					N° trabajadores			
N° afiliados SCTR		N° no afiliados SCTR		Aseguradora SCTR				
Datos de la empresa a la cual forma parte el/la accidentado/a (Complete solo si la empresa es tercerizada, subcontratista, entre otros)						Actividad económica		
Empresa					RUC			
Ubicación					N° de trabajadores			
N° afiliados SCTR		N° no afiliados SCTR			N° trabajadores			
Aseguradora SCTR								
Datos del trabajador						Área laboral		
Nombre							DNI/pasaporte	
Edad	Sexo		Tiempo en el empleo		Hrs laboradas en el día		Tipo de contrato	
Investigación del accidente de trabajo								
Fecha del accidente		Hora del accidente		Gravedad del accidente				
				Grado del accidente incapacitante				
Inicio de la investigación		Lugar del accidente		N° trabajadores afectados				
				N° días de descanso médico				
Descripción del accidente de trabajo				Descripción de la lesión				
*Adjuntar declaración de los involucrados: afectado, testigos, documentos que aportan en la investigación								
Descripción de la causa del accidente								
Medidas correctivas ante la ocurrencia del accidente								
Responsable								
Fecha de implementación				Estado de implementación				
Responsable de la investigación				Responsable del registro				
<i>Nombres y apellidos</i>				<i>Nombres y apellidos</i>				
<i>Puesto laboral</i>				<i>Puesto laboral</i>				
<i>Fecha</i>				<i>Fecha</i>				
<i>Firma</i>				<i>Firma</i>				

**Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto
Supremo N° 011-2019-TR**

1.9 PROGRAMA DE AUDITORÍAS

**Formato 15
Registro de auditorías**

Logo empresa	Registro de auditorías			Aprobado
				01/01/2020
	Rev. 01			
Empresa			RUC	
Proyecto				
Responsable(s) de la auditoría			N° registro	
Fecha de la auditoría:		Hora:		
Procesos auditados	Responsable del proceso	N° de no conformidades	Descipción de no conformidades	
Causas de las no conformidades encontradas				
1				
2				
3				
4				
Medidas correctivas		Responsable	Día de ejecución	Estado
1				
2				
3				
4				
Registro fotográfico				
Foto 1	Foto 2		Foto 3	
Responsable del registro				
<i>Nombres y apellidos</i>				
<i>Puesto laboral</i>				
<i>Fecha</i>				
<i>Firma</i>				

***Adjuntar informe de auditoría y plan de acción para cierre de no conformidades**

1.10 GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Formato 16 Registro de informes estadísticos

Logo empresa	Registro de informes estadísticos											Aprobado
												01/01/2020
Empresa												RUC
Proyecto							Fecha			N° registro		
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
ACCIDENTES	N° accidentes mortales											
	Lugar de ocurrencia											
	N° accidentes leves											
	Lugar de ocurrencia											
	N° accidentes incapacitantes											
	Lugar de ocurrencia											
	Total de HH trabajadas											
	Índice de frecuencia											
	N° de días perdidos											
	Índice de severidad											
Índice de accidentabilidad												
ENFERMEDAD	N° enfermedad ocupacional											
	Lugar de ocurrencia											
	N° expuestos al agente											
	Tasa de incidencia											
N° personal con cáncer profesional												
INCIDENTES	N° incidentes peligrosos											
	Lugar de ocurrencia											
	N° incidentes											
	Lugar de ocurrencia											
Responsable del registro												
Nombres y apellidos						Puesto laboral				Firma		

2. Bibliografía

PUCP (2014). *Trabajos en altura o desnivel*. Sección de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Lima, Perú.



3. Validación del Plan de Seguridad mediante el Método DELPHI y Carta de aprobación de jefe de Ssoma



Validación del plan de seguridad propuesto utilizando el método DELPHI.

-Natalia Loayza Carmín, tesista de la Pontificia Universidad Católica del Perú

La presente encuesta corresponde a la Fase 1 de la validación del contenido mínimo del Plan de seguridad según lo estipulado en el DS 011-2019-TR, dirigido al sector construcción.

Los encuestados tomarán el rol de "Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo" en un proyecto de edificación pequeño o mediano.

Puesto laboral *

HSE

Años de experiencia en el sector construcción *

5 AÑOS

1) Objetivos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

mejorar como indicadores no reactivos y no reactivos

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

mejorar como indicadores no reactivos y no reactivos

2) Alcance del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Estaría de acuerdo con resumir el indicado en el expediente técnico? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si, detallando mas las actividades a realizar

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

se podría mejorar, abarcando las actividades y mas detalles de las mismas.

3) Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Estaría de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

si, Aplicar el PHVA

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

adecuar como si fueran indicadores por separados en reactivos y no reactivos

4) Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si, fomentar la participación de los trabajadores

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

Agregar, el cumplimiento legal, y asegurar los recursos para el cumplimiento de la Política.

5) Presupuesto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Está de acuerdo con determinar el presupuesto correspondiente a "Seguridad y Salud en la Construcción" utilizando ratios? *

	Desacuerdo total	Desacuerdo parcial	Neutro	De acuerdo parcial	De acuerdo total
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Agregar un Cuadro de detalle de lo ítem que contenga el Presupuesto, tener en cuenta que en las auditorias te solicitan el detalle del presupuesto.

¿Podría, usted, una alternativa al texto propuesto? Detalle *

solo debería agregarse al texto un cuadro de detalle, pues esta muy bien.

6) Organigrama del proyecto y responsabilidades

¿Está de acuerdo que el organigrama propuesto se pueda aplicar para una edificación pequeña-mediana? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

si, seria bueno colocar al Área de seguridad como asistencia a la gerencia

¿Podría, usted, una alternativa al texto propuesto? Detalle *

El área de Seguridad y otras como calidad, asesores externos deben asistir al Gerente directamente

¿Está de acuerdo con el listado de responsabilidades presentado en la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

El área de Seguridad y otras como calidad, asesores externos deben asistir al Gerente directamente

¿Podría, usted, dar una alternativa al texto propuesto? Detalle *

adicionalmente, agregar a un técnico y/o enfermero como parte del Área Ocupacional

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.1) Metas del programa de seguridad y salud en el trabajo

¿Está de acuerdo con la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

si, Adecuar o mejorar según indicadores Reactivos y no reactivos

¿Podría, usted, dar una alternativa al texto propuesto? Detalle *

Adecuar o mejorar según indicadores Reactivos y no reactivos

7.2) Elección y estructura del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con los propuesto? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Solo, en los modelos de las actas, tener en cuenta las actas de convocatoria, Acta de invitación a sindicatos, Lista candidatos aptos, acta de inicio de Proceso, acta de Conclusión de Proceso, Acta de Reunión de comité.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

agregar en el Acta de instalación y elección debe de incluir agenda, prepuestas y acuerdos

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.3) Requisitos mínimos legales

¿Está de acuerdo con lo detallado en el texto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar el listado de los documentos legales? Detalle *

Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Resolución Ministerial N° 050-2013-TR,

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Puede ser documentos legales internacionales, por ejemplo, los cuales consideran que se debería incluir en el Plan de seguridad.

agregar, Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Resolución Ministerial N° 050-2013-TR,

7.4) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control (IPERC)

¿Está de acuerdo con la metodología propuesta para su elaboración? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

agregar, cuando se cambian las actividades o la metodología de trabajo, nuevos puestos de trabajo

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

agregar, cuando se cambian las actividades o la metodología de trabajo, nuevos puestos de trabajo.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.5) Mapa de riesgos

¿Está de acuerdo con lo detallado en el texto acerca del mapa de riesgos? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Por ejemplo, aumentar señaléticas, mostrar el mapa de riesgos de todos los ambientes, entre otros.

colocar un modelo de Mapa croquis

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

colocar un modelo de Mapa croquis

7.6) Plan de vigilancia de la salud

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

si, agregar un croquis modelo

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

si, agregar un croquis modelo

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.7) Procedimientos de trabajo para labores de alto riesgo

¿Está de acuerdo con la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

si, debe incluir , trabajos con productos químicos, trabajos con electricidad, trabajos en altura, trabajos en caliente, izaje de carga, Procedimiento de uso de herramientas de Poder. Trabajos con riesgos biológicos. adicionalmente los riesgos, medio a alto identificados en el IPERC

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

si, ya debe incluir que son constantes , trabajos con productos químicos, trabajos con electricidad, trabajos en altura, trabajos en caliente, izaje de carga, Procedimiento de uso de herramientas de Poder. Trabajos con riesgos biológicos. adicionalmente los riesgos, medio a alto identificados en el IPERC

7.8) Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

se sugiere adecuar a un modelo de presentación matriz según Resolución Ministerial N° 050-2013-TR,

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

los cursos, esta correctos, solo, se sugiere adecuar a un modelo matriz según Resolución Ministerial N° 050-2013-TR,

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.9) Registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

¿Está de acuerdo con lo redactado? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

especificar los registros obligatorios (07) sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo segun Resolución Ministerial N° 050-2013-TR,

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

especificar los registros obligatorios (07) sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo segun Resolución Ministerial N° 050-2013-TR,

7.10) Programa de inspecciones

¿Está de acuerdo con el programa de inspecciones propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo parcial	De acuerdo total
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

agregando un cuadro que proponga las inspecciones por personal Obligatorios, por clasificación (No planeadas, planeadas) y frecuencia.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

agregando un cuadro que proponga las inspecciones por personal Obligatorios, por clasificación (No planeadas, planeadas) y frecuencia.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.11) Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

¿Está de acuerdo con lo redactado? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Se sugiere Definir los métodos de Investigación de accidentes a usar (Árbol de causas, Árbol de fallos y errores, Método de los 5 porqués, o el conocido uso de la Tabla SCAT, adicionalmente, es importante el flujograma de investigación de los accidentes. además, indicar la participación estricta del Comité SST y/o Sub Comité SST

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Se sugiere Definir los métodos de Investigación de accidentes a usar (Árbol de causas, Árbol de fallos y errores, Método de los 5 porqués, o el conocido uso de la Tabla SCAT, adicionalmente, es importante el flujograma de investigación de los accidentes. además, indicar la participación estricta del Comité SST y/o Sub Comité SST

7.12) Programa de auditorías

¿Está de acuerdo con el programa de inspecciones propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo parcial	De acuerdo total
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Indicar el uso del formato establecido por Resolución Ministerial N° 050-2013-TR,

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

Establecer un cuadro, de la programación de las auditorias y los requisitos del sistema a evaluar. , las personas que podrías ser los auditores internos y los requisitos, ademas Indicar el uso del formato establecido por Resolución Ministerial N° 050-2013-TR,

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.13) Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

¿Está usted de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Tener en cuenta que la mejora continua, el Art. 33, de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR,

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

agregar, para la evaluación de la mejora continua, el Art. 33, de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR,

7.14) Plan de respuesta ante emergencias

¿Está de acuerdo con lo redactado? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo
parcial

De acuerdo
total

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

solo especificar una lista del contenido del Plan de Emergencia. D.S.
N° 011-2019-TR

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

solo especificar una lista del contenido del Plan de Emergencia. D.S.
N° 011-2019-TR

8) Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo

¿Está usted de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

esta bien.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Solo ajustarlo y actualizar segun a la sintomatologia mas actualizada,.

Este formulario se creó en Pontificia Universidad Católica del Perú.

Google Formularios

Validación del plan de seguridad propuesto utilizando el método DELPHI.

-Natalia Loayza Carmín, tesista de la Pontificia Universidad Católica del Perú

La presente encuesta corresponde a la Fase 1 de la validación del contenido mínimo del Plan de seguridad según lo estipulado en el DS 011-2019-TR, dirigido al sector construcción.

Los encuestados tomarán el rol de "Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo" en un proyecto de edificación pequeño o mediano.

Puesto laboral *

Jefe SSOMA

Años de experiencia en el sector construcción *

10 años

1) Objetivos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

Mejorar el objetivo referente a la cultura de seguridad, cual es la dirección que se quiere conseguir, porque es a nivel empresarial.

2) Alcance del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Estaría de acuerdo con resumir el indicado en el expediente técnico? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Conforme

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

Conforme

3) Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Estaría de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

El SGSST debe estar orientado a nivel empresarial, no funciona si solo está orientado al proyecto, mejorar el sistema a utilizar PHVA, marco normativo nacional, etc.

4) Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

En la ley 29783 Art. 23 indica los principios de la Política y los cinco puntos mínimos que debe contener.

5) Presupuesto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Está de acuerdo con determinar el presupuesto correspondiente a "Seguridad y Salud en la Construcción" utilizando ratios? *

	Desacuerdo total	Desacuerdo parcial	Neutro	De acuerdo parcial	De acuerdo total
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

No se observa en el plan

¿Podría, usted, una alternativa al texto propuesto? Detalle *

No se observa en el plan

6) Organigrama del proyecto y responsabilidades

¿Está de acuerdo que el organigrama propuesto se pueda aplicar para una edificación pequeña-mediana? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Conforme

¿Podría, usted, una alternativa al texto propuesto? Detalle *

Conforme

¿Está de acuerdo con el listado de responsabilidades presentado en la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si

¿Podría, usted, dar una alternativa al texto propuesto? Detalle *

Completar las funciones del supervisor o asistente de seguridad

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.1) Metas del programa de seguridad y salud en el trabajo

¿Está de acuerdo con la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Las metas son propuestas por la empresa en base a un historial estadístico

¿Podría, usted, dar una alternativa al texto propuesto? Detalle *

-

7.2) Elección y estructura del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con los propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si, no es la metodología correcta de elección de CSST.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

No cumple con lo especificado en metodología y plazos respecto al DS 005-2012 y al DS 011-2019

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.3) Requisitos mínimos legales

¿Está de acuerdo con lo detallado en el texto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar el listado de los documentos legales? Detalle *

si

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Puede ser documentos legales internacionales, por ejemplo, los cuales consideran que se debería incluir en el Plan de seguridad.

No hace mención a la RM 050-2013 TR, la RM 375-2018, DS 003-98 SA, revisar normativas actuales.

7.4) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control (IPERC)

¿Está de acuerdo con la metodología propuesta para su elaboración? *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

-

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

-

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.5) Mapa de riesgos

¿Está de acuerdo con lo detallado en el texto acerca del mapa de riesgos? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Por ejemplo, aumentar señaléticas, mostrar el mapa de riesgos de todos los ambientes, entre otros.

No se observa en el documento

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

-

7.6) Plan de vigilancia de la salud

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Orientar el plan a la realidad de la empresa AZ o la que menciona el plan.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

El texto no hace referencia a temas ergonómicos, en el IPERC también deben considerar los riesgos de salud en los puestos laborales

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.7) Procedimientos de trabajo para labores de alto riesgo

¿Está de acuerdo con la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Incluir los procesos de cada procedimiento de alto riesgo, detallar y aplicarlos a la realidad del proyecto.

7.8) Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

En la charla de inducción no menciona la instrucción sobre la metodología IPERC

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.9) Registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

¿Está de acuerdo con lo redactado? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

En el documento no se detalla los registros ni la codificación de los documentos

7.10) Programa de inspecciones

¿Está de acuerdo con el programa de inspecciones propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo parcial	De acuerdo total
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

-

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

-

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.11) Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

¿Está de acuerdo con lo redactado? Cuantifique *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si, la investigación de accidentes obedece a una metodología como Arbol de causas, teoria de la causalidad, tabla Scat, etc, debe ademas indicar los plazos por cada informe

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Incluir informe preliminar, informe de investigación de accidente, alerta de accidente o lecciones aprendidas

7.12) Programa de auditorías

¿Está de acuerdo con el programa de inspecciones propuesto? *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

De acuerdo parcial

De acuerdo total

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

-

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

-

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.13) Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

¿Está usted de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Lo menciona como auditorias, no es correcto, no se indica la revisión por la dirección

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

-

7.14) Plan de respuesta ante emergencias

¿Está de acuerdo con lo redactado? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo
parcial

De acuerdo
total

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

-

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

-

8) Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo

¿Está usted de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Si

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

El plan Covid debe cumplir con la estructura del anexo N° 4 de la RM-239-2020 MINSA, incluir lineamientos de la 087-2020 Vivienda, no menciona el uso de pulxosímetro en el documento, método de transporte de personal, distanciamiento social, actualización de los factores de riesgo según la RM-283-2020 MINSA y la identificación de riesgos según el puesto laboral. Definición de médico ocupacional.

Este formulario se creó en Pontificia Universidad Católica del Perú.

Google Formularios

Validación del plan de seguridad propuesto utilizando el método DELPHI.

-Natalia Loayza Carmín, tesista de la Pontificia Universidad Católica del Perú

La presente encuesta corresponde a la Fase 1 de la validación del contenido mínimo del Plan de seguridad según lo estipulado en el DS 011-2019-TR, dirigido al sector construcción.

Los encuestados tomarán el rol de "Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo" en un proyecto de edificación pequeño o mediano.

Puesto laboral *

Residente de Obra

Años de experiencia en el sector construcción *

12 años

1) Objetivos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Sí, como un objetivo adicional se debe garantizar el cumplimiento de procedimientos anexos al plan y la política de SST de la empresa.

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

No.

2) Alcance del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Estaría de acuerdo con resumir el indicado en el expediente técnico? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

No.

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

No.

3) Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Estaría de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Sí, se debe hacer referencia a los estándares de seguridad en el trabajo.

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

No.

4) Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

No

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

No

5) Presupuesto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Está de acuerdo con determinar el presupuesto correspondiente a "Seguridad y Salud en la Construcción" utilizando ratios? *

	Desacuerdo total	Desacuerdo parcial	Neutro	De acuerdo parcial	De acuerdo total
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Es una buena propuesta incluir una partida presupuestal de incluya la gestión en SST para garantizar una adecuada gestión. Normalmente este costo esta inmerso de las demás partidas presupuestales.

¿Podría, usted, una alternativa al texto propuesto? Detalle *

No

6) Organigrama del proyecto y responsabilidades

¿Está de acuerdo que el organigrama propuesto se pueda aplicar para una edificación pequeña-mediana? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

En el organigrama se presenta una estructura en la que el Residente de Obra esta al mismo nivel jerárquico que el Administrador y Jefe Ssoma. El Residente de Obra es el responsable de la obra.

¿Podría, usted, una alternativa al texto propuesto? Detalle *

No.

¿Está de acuerdo con el listado de responsabilidades presentado en la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

No

¿Podría, usted, dar una alternativa al texto propuesto? Detalle *

No

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.1) Metas del programa de seguridad y salud en el trabajo

¿Está de acuerdo con la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

No.

¿Podría, usted, dar una alternativa al texto propuesto? Detalle *

Al ser el residente de obra el responsable se propone un cambio en el orden: responsabilidad del Ingeniero Residente y Jefe Ssoma.

7.2) Elección y estructura del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con los propuesto? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

No.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

No.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.3) Requisitos mínimos legales

¿Está de acuerdo con lo detallado en el texto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar el listado de los documentos legales? Detalle *

No.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Puede ser documentos legales internacionales, por ejemplo, los cuales consideran que se debería incluir en el Plan de seguridad.

No.

7.4) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control (IPERC)

¿Está de acuerdo con la metodología propuesta para su elaboración? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

No

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

No

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.5) Mapa de riesgos

¿Está de acuerdo con lo detallado en el texto acerca del mapa de riesgos? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Por ejemplo, aumentar señaléticas, mostrar el mapa de riesgos de todos los ambientes, entre otros.

No.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

No.

7.6) Plan de vigilancia de la salud

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

En los nuevos lineamientos de los planes de Seguridad también se considera un Enfermero Ocupacional como mitigación del impacto Covid 19. Evaluar si es necesario considerarlo.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

No.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.7) Procedimientos de trabajo para labores de alto riesgo

¿Está de acuerdo con la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Se sugiera cambiar "reglas" por lineamientos: los principales lineamientos a seguir para...

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

No.

7.8) Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

En cada capacitación impartida se persigue los siguientes objetivos:

- Se busca una participación e involucramiento activo del personal de obra

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

No.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.9) Registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

¿Está de acuerdo con lo redactado? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

No.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

No.

7.10) Programa de inspecciones

¿Está de acuerdo con el programa de inspecciones propuesto? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo
parcial

De acuerdo
total

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Se debe mencionar que el cumplimiento obedece a un rol de programación.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

No.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.11) Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

¿Está de acuerdo con lo redactado? Cuantifique *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

No.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

No.

7.12) Programa de auditorías

¿Está de acuerdo con el programa de inspecciones propuesto? *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

De acuerdo parcial

De acuerdo total

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

No.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

No.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.13) Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

¿Está usted de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

De acuerdo a rol o programa en lugar de mediante.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

No.

7.14) Plan de respuesta ante emergencias

¿Está de acuerdo con lo redactado? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo
parcial

De acuerdo
total

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Copiar el Plan de respuesta ante emergencia de obra. Debe ser un procedimiento específico en el que se incluyen clínicas de atención, rutas de evacuación, etc.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

No.

8) Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo

¿Está usted de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Revisar Plan Covid elaborado para la obra.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

No.

Este formulario se creó en Pontificia Universidad Católica del Perú.

Google Formularios

Validación del plan de seguridad propuesto utilizando el método DELPHI.

-Natalia Loayza Carmín, tesista de la Pontificia Universidad Católica del Perú

La presente encuesta corresponde a la Fase 1 de la validación del contenido mínimo del Plan de seguridad según lo estipulado en el DS 011-2019-TR, dirigido al sector construcción.

Los encuestados tomarán el rol de "Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo" en un proyecto de edificación pequeño o mediano.

Puesto laboral *

Profesor Principal. Investigador. Consultor.

Años de experiencia en el sector construcción *

27

1) Objetivos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Mostrar que los objetivos están alineados con la política.

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

Ya descrito.

2) Alcance del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Estaría de acuerdo con resumir el indicado en el expediente técnico? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Está bien.

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

Está bien.

3) Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Estaría de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Sí

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

Añadir que se fomenta la participación de los trabajadores.

4) Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Es estándar.

¿Podría, usted, proponer otra alternativa? Detalle *

Es estándar.

5) Presupuesto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Está de acuerdo con determinar el presupuesto correspondiente a "Seguridad y Salud en la Construcción" utilizando ratios? *

	Desacuerdo total	Desacuerdo parcial	Neutro	De acuerdo parcial	De acuerdo total
Fila 1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Se debe usar ratios solo en los casos en que no se pueda calcular en detalle.

¿Podría, usted, una alternativa al texto propuesto? Detalle *

Descrito en la respuesta previa.

6) Organigrama del proyecto y responsabilidades

¿Está de acuerdo que el organigrama propuesto se pueda aplicar para una edificación pequeña-mediana? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

No. En realidad hay varias soluciones posibles.

¿Podría, usted, una alternativa al texto propuesto? Detalle *

Ninguna.

¿Está de acuerdo con el listado de responsabilidades presentado en la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Hay varias soluciones.

¿Podría, usted, dar una alternativa al texto propuesto? Detalle *

Es una solución posible.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.1) Metas del programa de seguridad y salud en el trabajo

¿Está de acuerdo con la propuesta? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Es suficiente

¿Podría, usted, dar una alternativa al texto propuesto? Detalle *

Es suficiente.

7.2) Elección y estructura del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con los propuesto? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Es suficiente.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

Es suficiente.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.3) Requisitos mínimos legales

¿Está de acuerdo con lo detallado en el texto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar el listado de los documentos legales? Detalle *

Falta añadir toda la regulación de este año sobre COVID-19.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Puede ser documentos legales internacionales, por ejemplo, los cuales consideran que se debería incluir en el Plan de seguridad.

Añada las regulaciones COVID-19.

7.4) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control (IPERC)

¿Está de acuerdo con la metodología propuesta para su elaboración? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Es conforme.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

Es conforme.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.5) Mapa de riesgos

¿Está de acuerdo con lo detallado en el texto acerca del mapa de riesgos? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Por ejemplo, aumentar señaléticas, mostrar el mapa de riesgos de todos los ambientes, entre otros.

Se debe añadir lo definido para mapa de riesgos en la RM 050-2013 TR.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Ya indicado.

7.6) Plan de vigilancia de la salud

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Se debe detallar más acorde al protocolo 2020.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

Añada lo indicado en el protocolo 2020 y adapte el Layout acorde a él.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.7) Procedimientos de trabajo para labores de alto riesgo

¿Está de acuerdo con la propuesta? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Es estandar

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Es estándar.

7.8) Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Es estándar

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

Es estándar.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.9) Registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

¿Está de acuerdo con lo redactado? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Añadir los registros obligatorios de la RM 050-2013 TR

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Ya descrito.

7.10) Programa de inspecciones

¿Está de acuerdo con el programa de inspecciones propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo parcial	De acuerdo total
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Es estándar

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

Es estándar

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.11) Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

¿Está de acuerdo con lo redactado? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Es estándar.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Es estándar

7.12) Programa de auditorías

¿Está de acuerdo con el programa de inspecciones propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo parcial	De acuerdo total
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Es estándar.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

Es estándar.

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.13) Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

¿Está usted de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Es estándar.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Es estándar.

7.14) Plan de respuesta ante emergencias

¿Está de acuerdo con lo redactado? *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo
parcial

De acuerdo
total

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Se podría actualizar acorde al COVID-19.

¿Podría proponer otra alternativa? Detalle *

Ya descrito.

8) Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo

¿Está usted de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1

¿Podría, usted, mejorar la propuesta? Detalle *

Ampliar según una edificación típica incluyendo esquemas.

¿Podría, usted, proponer alternativas de lo propuesto? Detalle *

Ya descrito.

Este formulario se creó en Pontificia Universidad Católica del Perú.

Google Formulario

Validación del plan de seguridad propuesto utilizando el método DELPHI.

-Natalia Loayza Carmín, tesista de la Pontificia Universidad Católica del Perú

La presente encuesta corresponde a la Fase 2 de la validación del contenido mínimo del Plan de seguridad según lo estipulado en el DS 011-2019-TR, dirigido al sector construcción.

Los encuestados tomarán el rol de "Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo" en un proyecto de edificación pequeño o mediano.

Puesto laboral *

Ingeniero SST

Años de experiencia en el sector construcción *

10 años

1) OBJETIVOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

¿Está de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

Totalmente en
desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo ni
en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de
acuerdo

Fila 1



2) ALCANCE DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

¿Estaría de acuerdo con resumir el indicado en el expediente técnico? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3) DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

¿Estaría de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4) POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

¿Está de acuerdo con lo propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

5) PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6.1) ORGANIGRAMA DEL PROYECTO

¿Está de acuerdo que el organigrama propuesto se pueda aplicar para una edificación pequeña-mediana? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

6.2) RESPONSABILIDADES

¿Está de acuerdo con el listado de responsabilidades presentado en la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.1) Metas del programa de seguridad y salud en el trabajo

¿Está de acuerdo con la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.2) Elección y estructura del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

¿Está de acuerdo con los propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.3) Requisitos mínimos legales

¿Está de acuerdo con lo detallado en el texto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.4) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control (IPERC)

¿Está de acuerdo con la metodología propuesta para su elaboración? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.5) Mapa de riesgos

¿Está de acuerdo con lo detallado en el texto acerca del mapa de riesgos? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.6) Plan de vigilancia de la salud

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.7) Procedimientos de trabajo para labores de alto riesgo

¿Está de acuerdo con la propuesta? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.8) Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

¿Está de acuerdo con el texto propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7) Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.9) Registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

¿Está de acuerdo con lo redactado? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.10) Programa de inspecciones

¿Está de acuerdo con el programa de inspecciones propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.11) Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

¿Está de acuerdo con lo redactado? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.12) Programa de auditorías

¿Está de acuerdo con el programa de inspecciones propuesto? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.13) Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

¿Está usted de acuerdo con el texto propuesto? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.14) Plan de respuesta ante emergencias

¿Está de acuerdo con lo redactado? *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Verificación de la propuesta en general

En promedio ,¿con cuánto validaría, usted, la propuesta del Plan de seguridad? Cuantifique *

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Fila 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si tuviera, usted, comentarios o sugerencias acerca de la propuesta detalle en esta sección. *

- Revisar el ítem donde especifica la conformación del subcomité de Seguridad y Salud en el trabajo.
 - La definición de medico ocupacional no es la correcta
 - La charla diaria de seguridad debe especificar el tiempo real, en el documento indica 30 minutos que en la realidad no seria aplicable
 - Ajustar a la realidad del proyecto lo especificado a trabajos de alto riesgo y los controles para evitar un accidente
 - En el procedimiento de investigación de accidentes deben especificar el tiempo que toma la elaboración de cada etapa, comunicación preliminar, informe de accidente, alerta, etc.
-

Este formulario se creó en Pontificia Universidad Católica del Perú.

Google Formularios

Lima, 08 de febrero de 2021

CESAR ESPINO RAMOS

Jefe SSOMA – Orion Construcción SAC

Correo cespino@oriongroup.com.pe

Estimados señor(es),

Por medio de la presente me permito informarte que al haber leído el documento de tesis con nombre “Propuesta de un plan de seguridad de un proyecto de edificación en construcción según el Decreto Supremo N° 011-2019-TR” redactado por Natalia Loayza Carmín, egresada de la Pontificia Universidad Católica del Perú, he decidido que se puede incluir las siguientes partes en el plan de seguridad actual implementado en el proyecto multifamiliar donde, actualmente, laboro.

Partes del PSST (propuesto)	¿Se incluye?
1. Objetivos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	Sí
2. Alcance de la obra	Sí
3. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Sí
4. Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Sí
5. Presupuesto	Sí
6. Organigrama del proyecto y responsabilidades	Sí
7. Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	Sí
7.1 Metas del programa de seguridad y salud en el trabajo	Sí
7.2 Elección y estructura del Subcomité de seguridad y salud en el trabajo	Sí
7.3 Requisitos mínimos legales	Sí
7.4 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y su control	Sí
7.5 Mapa de riesgos	Sí
7.6 Plan de vigilancia de la salud	Sí
7.7 Procedimientos de trabajo para labores de alto riesgo	Sí
7.8 Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento	Sí
7.9 Registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	Sí
7.10 Programa de inspecciones	Sí
7.11 Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	Sí
7.12 Programa de auditorías	Sí
7.13 Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo	Sí
7.14 Plan de respuesta ante emergencias	Sí

Habiendo informado lo anteriormente mencionado, la autora de la tesis puede presentar la carta para apoyar la sustentación de su tesis, si así lo considera.

Agradezco la inclusión en la investigación

Atentamente,

FIRMA



Cesar Espino Ramos
JEFE DE SSOMA DE OBRA

CESAR ESPINO RAMOS
ORION
JEFE SSOMA

Orion Construcción SAC

