

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTION DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL DEL PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS EN LA
LINEA DE ADUCCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE A FIN DE DISMINUIR
ACCIDENTES EN LA EMPRESA E&S - 2019**

MODALIDAD:

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

PRESENTADO POR:

BACHILLER: TAMAYO QUILICHE EVILIN

Asesor:

OBLITAS SALINAS, HUGO ENRIQUE

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

Lima, Perú

2019

DEDICATORIA

A Dios quien bendice mi camino e ilumina mis propósitos.

A la gran mama que tengo quien siempre está a mi lado en momentos buenos y malos brindándome su confianza y consejos para lograr mis objetivos.

A mi hijo con todo mi amor por ser mi fuente de motivación para logra superarme tanto en lo personal como lo profesional.

A toda la juventud de “espíritu emprendedor” que por sus convicciones personales luchan día a día por un Perú mejor.

INDICE

RESUMEN	7
PALABRAS CLAVES.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
DESARROLLO	10
CAPÍTULO I.....	11
GENERALIDADES DE LA EMPRESA	11
1.1. Datos Generales	12
1.2. Nombre o razón social de la empresa	12
1.3. Ubicación de la empresa (dirección, teléfono y mapa de ubicación)	12
1.4. Giro de la empresa	13
1.5. Tamaño de la empresa	13
1.6. Breve reseña histórica de la empresa	14
1.7. Organigrama de la empresa	15
1.8. Misión, Visión y Política	15
1.8.1. Misión	15
1.8.2. Visión.	16
1.8.3. Política De Gestión	16
1.9. Productos y clientes	17
1.10. Premios y Certificaciones	18
1.11. Relación de la Empresa con la Sociedad	19
CAPÍTULO II	20
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
2.1. Descripción del Área en que se Participó	21
2.2. Definiciones del Problema	21
2.2.1. Síntomas:	22
2.2.2. Causas	22
2.2.3. Pronostico	22
2.2.4. Control de Pronostico	22
2.3. Problema General y Especifico	24
2.3.1. Problema General	24
2.4. Objetivos: general y especifico	24
2.4.1. Objetivo General	24

2.4.2.	Objetivos específicos	24
2.5.	Justificación.....	25
2.6.	Alcances y limitaciones.....	25
2.6.1.	Alcances.....	25
2.6.2.	Limitaciones	26
CAPÍTULO III.....		27
MARCO TEORICO		27
3.1.	Conocimiento Sobre Teorías Existentes	28
3.1.1.	Gestión de seguridad.....	28
3.1.2.	Peligro.....	28
3.1.3.	Riesgo.....	28
3.1.4.	Sistemas de Gestión de Seguridad y salud Ocupacional.....	29
3.1.5.	Seguridad Durante la Construcción.....	30
3.1.6.	Por qué Emplear la Gestión de Riesgos	31
3.1.7.	Seguridad y Salud en el Trabajo	31
3.1.8.	Responsabilidad de la Seguridad y Salud en el Trabajo	32
3.1.9.	Ley 29783 – los Principios de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	32
3.1.10.	Registro de Control de Riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo	33
3.1.11.	Investigación de los Accidentes, Enfermedades e Incidentes	37
3.1.12.	Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgo	37
3.1.13.	Mapa de riesgo.....	37
3.1.14.	Enfermedades Ocupacionales y/o Profesionales	40
3.1.15.	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgos.....	40
3.1.16.	Accidente, Peligros y Riesgos en el Trabajo	40
3.1.17.	. Investigación de Daños en la Salud de los Trabajadores	41
3.1.18.	Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC).....	42
3.1.19.	Análisis de Trabajo Seguro (ATS)	44
3.1.20.	Arnés de Seguridad.....	46
3.2.	Antecedentes.....	48
3.2.1.	Antecedentes Nacionales	49
3.2.2.	Antecedentes Internacionales.....	52
CAPITULO 4.....		58
DESARROLLO DEL PROYECTO.....		58

4.1. Metodología de la Investigación	59
4.1.1. Primera Etapa: Identificar Riesgos.....	60
4.1.2. Segunda Etapa: Evaluar riesgos	60
4.1.3. Tercera Etapa: Control de riesgos	60
CAPITULO 5	62
ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	62
5.1. Consideraciones de Solución	63
5.2. Alternativa de Solución	63
5.3. Propuesta de Solución de Problema	64
CAPITULO 6	65
JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ESCOGIDA.....	65
6.1. Justificación de la Solución Escogida	66
6.2. Identificación.....	67
6.2.1. Identificación de los Procesos	67
6.2.2. IPERC Según las actividades de trabajo	68
6.2.3. Indicadores de Accidentes de trabajos	71
6.2.4. Consecuencia de accidentes.....	72
6.2.5. Tabla de accidentes de Consultora Constructora E&S	74
6.2.6. Matriz legal de seguridad y salud en el trabajo: Cumplimiento de normativas vigentes.....	87
6.2.7. Causa de accidentes.....	91
6.2.8. Peligros y riesgos	93
6.2.9. Metodología de la evaluación del riesgo	98
6.2.9.1. Evaluación de Riesgo.....	98
CAPITULO VII	132
IMPLEMENTACIÓN	132
DE LA	132
PROPUESTA	132
7.1. Implementación de propuesta	133
7.2. Propuesta de Programa de Actividades anuales de seguridad y salud en el trabajo	134
7.2.1. Programa anual de capacitaciones, entrenamiento y actividades	135
CAPITULO VIII	150
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	150

8.1. Conclusiones	151
8.2. Recomendaciones	151
8.3. Referencias Bibliográficas	152
CAPITULO IX	153
ANEXOS	153
9.1. Formatos de la Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo	154
9.1.1. ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO – ATS	154
9.1.2. PERMISO EN TRABAJO EN ALTURA	155
9.1.3. PERMISO DE TRABAJO PARA ZANJAS Y EXCAVACIONES	156
9.2. Procedimientos	157
9.2.1. Procedimiento IPERC	157

RESUMEN

En todo nuestro país los riesgos en las actividades de trabajo siempre se han presentado desde tiempos muy remotos, los mayores riesgos y enfermedades se muestran en la minería luego en la construcción, trabajos agrícolas entre otros, ahora el Perú trabaja constantemente para adquirir una buena cultura de prevención de riesgos en el trabajo y dar cumplimiento a la Ley 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo) y la Normativa G-050 (Seguridad Durante la Construcción) que se está aplicando en el sector del estado y en el sector privado.

Las múltiples amenazas a que están sometidos los objetivos, este ejemplar de gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo y su aplicación a un proyecto de construcción de saneamiento en el Perú, servirá para enseñar la importancia de aplicar esta metodología de la gestión de riesgos para conseguir mayor cantidad de proyectos de rubro de construcción exitosos y rentables.

A su vez se mostrará la necesidad de realizar otros trabajos de investigación en el tema, aplicados a otros modelos de proyectos de constructivos como pistas, veredas, carreteras, túneles e infraestructura civil, donde los eventos de riesgo tienen un impacto y tratamiento diferente al de la construcción (instalación de tuberías del Sistema de agua potable).

Aquellos proyectos de construcción, donde se adapta la metodología adecuadamente a la gestión de riesgos de seguridad y salud, tienen una mayor probabilidad de cumplir con las metas del proyecto.

PALABRAS CLAVES

Cultura

Integridad

Seguridad

Mejora

Accidentes

INTRODUCCIÓN

En el Perú desde el 2003 viene experimentando un crecimiento económico sostenido con cifras muy alentadoras, el desarrollo sostenible del sector construcción viene generando un dinamismo económico acorde con el mejor crecimiento del país.

Uno de los principales sectores de la economía nacional es la construcción, que contribuye a generar riqueza de nuestro país, generación de puestos de trabajo, a la vez es uno de ellos donde existe un alto índice de accidentes en el trabajo.

La construcción civil se considera como una actividad de muy alto riesgo, debido a la cantidad de incidencias de diferentes tipos de accidentes de trabajo afectando la integridad física y emocional del personal y algunos casos afectando los equipos y materiales del Proyecto.

En nuestro país debido a la informalidad en la construcción presenta deficiencia en la adaptación del sistema de seguridad de obra, debido al incumplimiento de norma nacional como la G- 050 (seguridad durante la construcción) y la Ley 29783 (seguridad y salud en el trabajo) y otros reglamentos relacionados a la carencia de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en las organizaciones del rubro de la construcción, así mismo influye mucho el mínimo presupuesto designado para la seguridad y salud de los trabajadores desde la preparación del expediente de los proyectos.

El sistema de gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo se basa en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas consecutivas, que consiste en la mejora continua y que incluye (la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora), con el propósito de anticipar, reconocer, evaluarlo y así controlar los diferentes riesgos que afectan la seguridad y salud en los trabajadores.

La ejecución del Sistema de seguridad y salud en el trabajo es constante, como un proceso de mejora continuo a las condiciones de trabajo.

DESARROLLO

El presente trabajo de investigación, presenta la propuesta de mejora en la gestión de riesgos de la seguridad y salud en el trabajo, en el proceso de instalación de tuberías del Sistema de agua potable en la obra, para disminuir los incidentes y/o accidentes laborales dentro de las actividades del proceso mencionado.

La propuesta de mejorar la gestión de riesgos de la seguridad y salud en el trabajo están enfocados en la Norma G-050 (seguridad durante la construcción) y la ley 29783(ley de la seguridad y salud en el trabajo) con su modificación a través de la Ley N° 30222, la cual es una herramienta que guía la implementación de controles en función a la seguridad y salud en el trabajo, tiene el objetivo de disminuir los accidentes y prevenir las enfermedades ocupacionales.

La BSI (British Standard Institution) estableció un comité con la finalidad de desarrollar un estándar reconocido en la gestión de seguridad y salud ocupacional, como resultado en abril del año 1999 se publica la OHSAS 18001 que es un “sistema de seguridad y salud ocupacional” donde establece requisitos mínimos de las mejores prácticas en la gestión de riesgos de la seguridad y consecuentemente a la mejora de la organización en sus controles de riesgos.

CAPÍTULO I
GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1. Datos Generales

Consultora Constructora E&S SA, es una empresa posesionada en el mercado por su experiencia en, obras viales (carreteras, trocha carróza y caminos vecinales), obras de arte (Puente, alcantarillas, muros de contención, badenes), obras de saneamiento urbano y rural (Sistema de agua potable, sistemas de alcantarillado, sistema de eliminación excretas), obras hidráulicas (canales de Irrigación, reservorios, bocatomas), obras de infraestructura deportiva (campos deportivos, losas, estadios, piscinas), obras de edificación (centros educativos, hospitales, centros cívico, palacios municipales).

1.2. Nombre o razón social de la empresa

1.2.1 **RUC:** 20489544998

1.2.2 **Razón Social:** Consultora Constructora E&S S.A.

1.2.3 **Logo de la Empresa:**



1.2.4 **Tipo de Empresa:** Sociedad Anónima

1.2.5 **Condición:** Activo

1.2.6 **Fecha Inicio Actividades:** abril 2010

1.3. Ubicación de la empresa (dirección, teléfono y mapa de ubicación)

1.3.1. **Dirección legal:** Jirón independencia 1239

1.3.2. **Distrito/ Ciudad:** Huánuco

1.3.3. **Departamento:** Huánuco – Perú

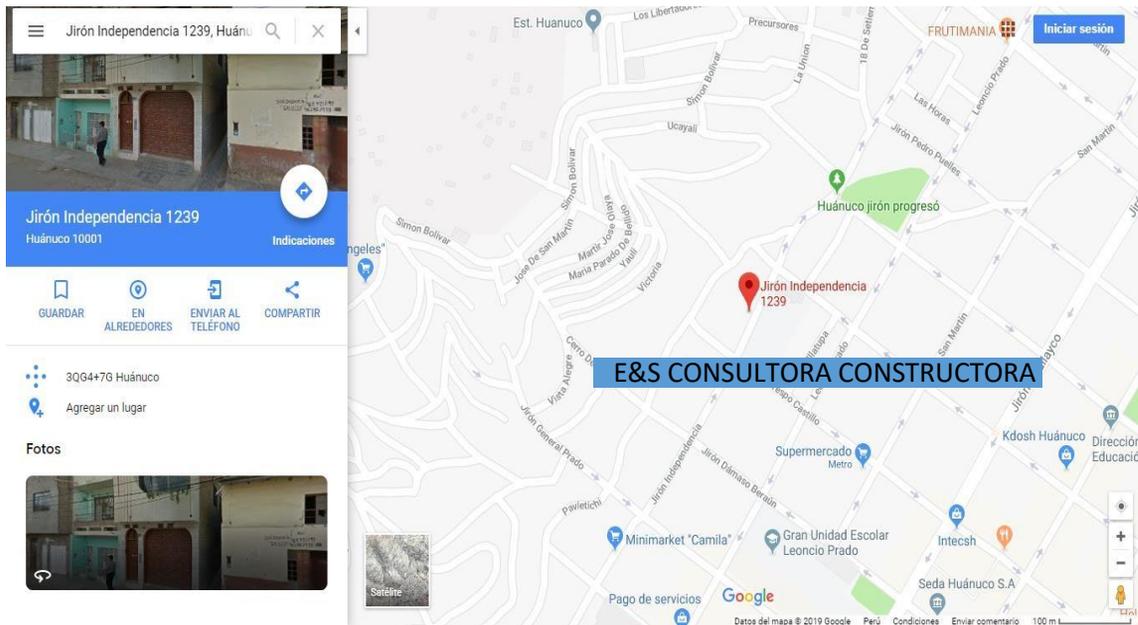


Figura N. 02 Ubicación de la empresa

1.4. Giro de la empresa

Consultora Constructora E&S S.A, posesionada en el mercado desde el 2010 construye obras civiles con resultados que nos hacen sentir orgullosos de nuestra labor; todas ellas se materializan gracias al esfuerzo y el talento de su equipo de colaboradores y líderes.

1.5. Tamaño de la empresa

Consultora Constructora E&S S.A, está considerada como una empresa mediana. Según la ley 30056, ley que modifica diversas leyes para facilitar la inversión, impulsar el desarrollo productivo y el crecimiento empresarial. Emitido el 2 de julio 2013.

Segmento Empresarial	Unidades Impositivas Tributarias (UIT)
Microempresa	Hasta 150
Pequeña empresa	Mayor de 150 hasta 1700
Mediana empresa	Mayor de 1700 hasta 2300
Gran empresa	Mayor de 2300

1.6. Breve reseña histórica de la empresa

Todo comenzó como un sueño convertido en una idea, luego la idea paso hacer un proyecto, así es como nace por la iniciativa empresarial y deseos de crecimiento personal y profesional de su fundador el Ingeniero Crisóstomo Julio Espinoza Laguna, quien vio una excelente oportunidad en la construcción.

En el año 2010 fundaron la Consultora Constructora E&S S.A, que desde sus orígenes tuvo una meta fundamental superar las exigencias de todos sus clientes diferenciándose por la excelencia en todos sus trabajos, más que una meta, es una obsesión de nuestra empresa.

“Pasión, Compromiso y Respeto”, son lo más importante para Consultora Constructora E&S S.A.

Todo lo realizamos con compromiso, con la sociedad, trabajadores, comunidades, cada proyecto es como nuestra primera obra.

El respeto es el principal punto de partida de toda la empresa, puesto que sin respeto no hay nada, de ahora en adelante nuestra finalidad con todos será Crecer, Preservar y Trascender.

1.7. Organigrama de la empresa

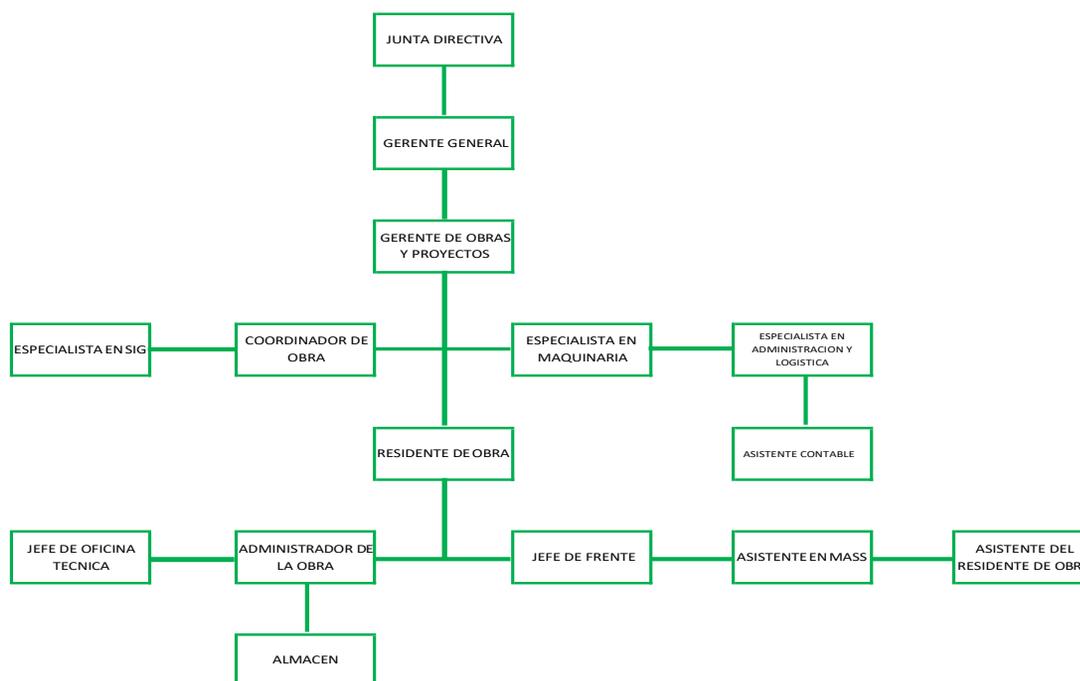


Figura N. 3 Organigrama

Fuente: Documentación interna de la empresa E&S

1.8. Misión, Visión y Política

1.8.1. Misión.

Ejecutar obras viales (carretas, trocha carróza y caminos vecinales), obras de arte (Puente, alcantarillas, muros de contención, badenes), obras de saneamiento urbano y rural (Sistema de agua potable, sistemas de alcantarillado, sistema de eliminación excretas), obras hidráulicas (canales de Irrigación, reservorios, bocatomas), obras de infraestructura deportiva (campos deportivos, losas, estadios, piscinas), obras de edificación (centros educativos, hospitales, centros cívico, palacios municipales). y prestar servicios de construcción que satisfagan las necesidades de los clientes, para lo cual contamos con el personal competente y comprometido, con los equipos y herramientas necesarias y con líderes que priorizan la calidad, la seguridad y salud de nuestra fuerza de trabajo y el medio ambiente.

1.8.2. Visión.

Ser parte de la vanguardia de las empresas de la construcción del país que contribuye con el desarrollo y crecimiento del país, ejecutando obras que sean reconocidas por su calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente en su ejecución.

1.8.3. Política De Gestión

La consultora, Constructora E&S, dedicada obras (carretas, trocha carróza y caminos vecinales), obras de arte (Puente, alcantarillas, muros de contención, badenes), obras de saneamiento urbano y rural (Sistema de agua potable, sistemas de alcantarillado, sistema de eliminación excretas), obras hidráulicas (canales de Irrigación, reservorios, bocatomas), obras de infraestructura deportiva (campos deportivos, losas, estadios, piscinas), obras de edificación (centros educativos, hospitales, centros cívico, palacios municipales), ha establecido como objetivo principal prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales promoviendo una cultura de seguridad en la prevención de riesgos; así también promover el cuidado del medio ambiente reduciendo y mitigando los posibles impactos ambientales en las operaciones que desarrolla, manteniendo así altos estándares de cumplimiento de la empresa E&S; para lo cual establece que:

Garantizar la seguridad y salud tanto en el trabajo como el cuidado del medio ambiente, contribuye con el desarrollo del personal en nuestra empresa, para lo cual se fomentará una cultura de seguridad en la prevención de riesgos laborales y sensibilidad a la preservación y manejo de los recursos naturales.

El cual involucrara a todos sus miembros, usuarios, visitantes y contratistas de la organización

Nos sentimos comprometidos en respetar dar cumplimiento con la normativa vigente de Seguridad durante la construcción y la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Lo más importante para Consultora Constructora E&S es su personal, es consciente de su responsabilidad social y ambiental por lo que se compromete a generar condiciones

para la existencia de un ambiente de trabajo seguro, saludable, y responsable con el medio ambiente.

Promover la participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de Seguridad. Salud en el Trabajo y medio ambiente, siendo esta una de las prioridades de la empresa.

Programar y ejecutar capacitaciones de seguridad, salud ocupacional, a fin de concientizar y mejorar el nivel de medidas de control de riesgos y aspectos ambientales.

Propiciara la mejora continua en la prevención de riesgos.

1.9. Productos y clientes

En estos últimos años se ha venido desarrollando construcciones viales, obras de arte, obras de saneamiento urbano y rural, obras hidráulicas, obras de infraestructura deportiva y obras de edificaciones. Mencionamos algunos clientes del año 2018

COLEGIO DE CONTADORES DE HUÁNUCO
RED DE SALUD DE DOS DE MAYO
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARGOS
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAYNA
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN

1.10. Premios y Certificaciones



Figura N. 04 Certificaciones - fuente propia E&S

1.11. Relación de la Empresa con la Sociedad

En el rubro de la construcción E&S coopera significativamente con el desarrollo económico, social y ambiental.

Campañas medicas a comunidades

Actividades sociales

Actividades de recreación



CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del Área en que se Participó

En el proceso del trabajo de instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potable estamos trabajando con maquinarias (Excavacion de zanja, traslado de material) y a su vez de forma manual (limpieza de terreno, excavaciones, utilización de explosivos, perfilados, cubrido y compactado), se lleva a cabo con retroexcavadoras, 64 obreros, 12 operarios y dos operadores teniendo un avance diario 2 kilómetros, las empresas actualmente no cuentan con todos los equipos apropiados para la protección de las personas de los diferentes riesgos a los que están expuestos.

Los trabajos de construcción civil suelen ser por temporadas esto implica la "Provisionalidad" de las instalaciones de higiene y bienestar (agua potable, servicios higiénicos, comedores y vestuarios) de medidas de protección tanto personal y colectiva (equipos de protección personal y señalizaciones) para la seguridad del personal en obras.

El cambio continuo de centro de trabajo, exige que la gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo en la construcción civil en la Empresa Consultores Contratista E&S, sea muy diferente del que se aplica en otros sectores, en el cual la planificación, la coordinación y el presupuesto de la prevención de las obras adquieran una enorme significación, esto con el fin de minimizar los incidentes y/o accidentes que se nos presenta.

2.2. Definiciones del Problema

La construcción en nuestro país está considerada como una de las actividades con más alto índice de riesgos, seguido del rubro de la minería, porque se evidencia la carencia en la implementación de sistemas de seguridad y salud en obra debido a incumplimiento de los procedimientos de la Norma G 050 seguridad durante la construcción, asimismo la implementación incorrecta de un sistema integral de seguridad y salud en la construcción de obras de saneamiento urbano y rural, y el escaso presupuesto para este rubro desde el proceso de la elaboración del expediente así afectando al personal, equipos y materiales.

Por lo expuesto es indispensable la mejora de un sistema de gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo, con relación a estos últimos 2 años viene presentando un incremento significativo de accidentes en las actividades durante el proceso de instalación de tuberías del sistema de agua potable, en obras de saneamiento urbano y rural con el propósito de reducir el alto índice accidentes en Consultora E&S S.A.

2.2.1. Síntomas:

- Mayor índice de accidentes.
- Aumento de incidentes.
- Incremento de penalidades municipales.
- Incremento de descanso médicos.

2.2.2. Causas:

- Condiciones inseguras en los trabajos.
- Exceso de confianza
- Falta de capacitaciones.
- Equipos de protección personal inadecuado.
- Falta de actualización de IPERC en los trabajos de excavación.
- Falta de orden y limpieza.

2.2.3. Pronostico:

Propuesta de mejora en la Gestión de Riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo en el proceso de instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potable de la obra para minimizar los accidentes de trabajo de la empresa Consultora Constructora E&S S.A.

2.2.4. Control de Pronostico:

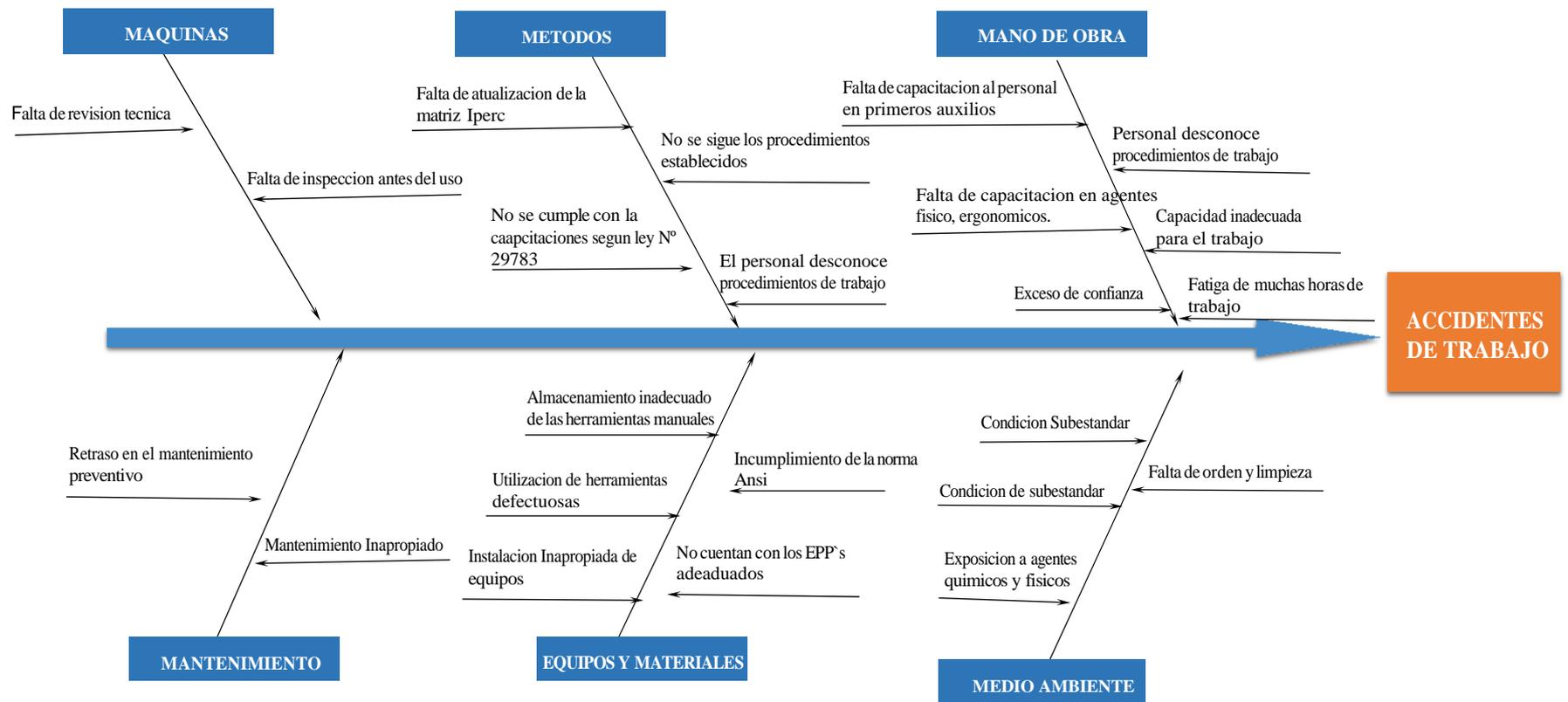


Figura N. 5 Diagrama de Ishikawa - Fuente Elaboración propia

Se elaboró, el diagrama de Ishikawa para identificar las principales causas de accidentes laborales en la empresa Consultora Constructora E&S S

Según el referido diagrama se han identificado las siguientes causas:

Mano de Obra: El personal no cuenta con capacitaciones propias de sus funciones y de seguridad, se muestra un exceso de confianza al realizar las actividades.

Medio Ambiente: Conocimiento deficiente del personal al realizar una adecuada segregación de los residuos.

Método: falta actualizar políticas, actualizar reglamento interno, presupuesto asignado insuficiente, actualizar IPERC

Mantenimiento: herramientas en mal estado, condiciones sub estándar, equipos deteriorados y retraso del mantenimiento preventivo.

2.3. Problema General y Especifico

2.3.1. Problema General

¿Es necesario mejorar la gestión de riesgos de seguridad y salud ocupacional del proceso de instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potable a fin de disminuir accidentes laborales en la empresa E&S?

2.4. Objetivos: general y especifico

2.4.1. Objetivo General

Proponer la mejora en la gestión de riesgos de seguridad y salud ocupacional del proceso de instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potable a fin de disminuir accidentes laborales en la empresa E&S a fin de disminuir accidentes.

2.4.2. Objetivos específicos

- **Identificar** los peligros y riesgos en la gestión de riesgos de seguridad y salud ocupacional del proceso de instalación de tuberías en la línea de aducción del

sistema de agua potable a fin de disminuir accidentes laborales en la empresa E&S.

- **Evaluar** factores de riesgos del proceso que se presentan en instalación de tuberías.
- **Controles de Riesgos** es mejorar los controles existentes que minimizan los índices de accidentes laborales.

2.5. Justificación

La razón fundamental es plantear una propuesta de mejora en la gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo en los procesos de instalación de tuberías del sistema de agua potable en las obras de construcción de saneamiento urbano y rural, es reducir la presencia de accidentes, riesgos y enfermedades del trabajador, todos estos factores generan disminución en la productividad

El objetivo de mejorar la gestión de riesgos de seguridad y salud ocupacional en el trabajo es crear y difundir una cultura de prevención y fomentar a las diferentes entidades estatales y privadas.

2.6. Alcances y limitaciones

2.6.1. Alcances

Principal alcance podemos decir que la propuesta de mejora gestión de riesgos de seguridad y salud ocupacional del proceso de instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potable a fin de disminuir accidentes laborales en la empresa E&S, tiene que empezar desde la elaboración del expediente técnico hasta el desarrollo constructivo, con el compromiso de la línea de mando hasta el personal operario en general para así minimizar los accidentes laborales.

2.6.2. Limitaciones

Las limitaciones que he encontrado es la recopilación de información como, por ejemplo, obtener la entrevista al Gerente General, al jefe de Recursos Humanos y Bienestar Social por sus actividades propias del día a día propias de sus puestos y responsabilidades.

La información también por ser confidencial se tenía que obtener de manera confidencial y siempre con aprobación de Gerencia.

El tiempo es otra de las limitaciones para obtener y brindar la mayor cantidad de información.

CAPÍTULO III
MARCO TEORICO

3.1. Conocimiento Sobre Teorías Existentes

En esta etapa se hace mención las teorías existentes de Seguridad y Salud en el trabajo de autores destacados internacionales, organizaciones internacionales y las leyes peruanas vigentes. Ley N^o. 29783 su modificatoria ley N^o 30222 y su reglamento R.M 050-2013-TR.

3.1.1. Gestión de seguridad

La gestión de la seguridad es un componente fundamental en la gestión de toda operación de construcción, por ello en una empresa de construcción los esfuerzos destinados a alcanzar cero accidentes tienen que ser sistemáticos y también cumplir sus funciones como tal.

3.1.2. Peligro

La OHSAS 18001 (2007), define como la fuente, situación o acción potencial de producir daño en termino de lesión o enfermedad.

La base para la identificación de peligros, son los agentes ambientales como son:

- a) Mecánicos
- b) Físicos
- c) Químicos
- d) Biológicos
- e) Eléctricos
- f) Ergonómicos
- g) Psicosociales
- h) Conductuales

3.1.3. Riesgo

Mediante la Ley N^o 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo (2012), describe que la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y cause daños a las personas, equipos y el ambiente.

(Reglamento Magisterial 005-2013-RT, 2013) el riesgo es la probabilidad y severidad reflejado en la posibilidad de que los peligros cause pérdida, cuando sucede pasa a ser llamado accidente, de acuerdo a la magnitud su calificación es la siguiente:

- a. Riesgo trivial: No se realizará alguna acción de reducción de riesgo o incremento de seguridad.
- b. Riesgo Moderado: Se requiere de esfuerzo para reducir, las medidas para minimizar el riesgo deben desarrollar en mediano plazo.
- c. Riesgo Importante: No se debe dar inicio al trabajo hasta que se haya realizado procedimientos para minimizar el riesgo, el tiempo de reducción al problema, tiene que ser menor al de los riesgos moderados.
- d. Riesgo Intolerable: No se debe iniciar ni continuar el trabajo hasta que se minimice el riesgo, si no es posible minimizar el riesgo debe paralizarse el trabajo.

3.1.4. Sistemas de Gestión de Seguridad y salud Ocupacional

Enríquez y Sánchez (2010) indica que está constituido por un importante grupo de elementos.

Los elementos en este caso se refieren a la seguridad y la salud en el trabajo, los cuales se unirán al sistema de gestión integral de las empresas del sector para establecer políticas claras en las organizaciones y que el sistema de gestión se encuentre debidamente alineado con esta política.

Un sistema de gestión de seguridad requiere de elementos que permitan que sea viable, como los responsables de seguridad laboral, las buenas practicas, planificación y los recursos; se logra así que el sistema se alinee a las normas internacionales y a las reglamentaciones locales

3.1.5. Seguridad Durante la Construcción

Babilonia & Vargas (2012) durante se llevan a cabo trabajos de rutina, los trabajadores se golpean, lastiman, se enferman y hasta se mueren, los peligros son bien conocidos, así como las medidas de protección para evitarlos, la mayoría de accidentes son absolutamente predecibles y prevenibles, pues la mayoría se deben por fallas en el manejo de los riesgos o por negligencia de los empleadores (OIT 2012).

El conocimiento y aceptación de la causa u origen del accidente o enfermedad profesional ha permitido abrir diálogo entre los tres actores del sector – empleador estatal y privado y trabajador , para empezar a mejorar la capacidad y seguridad del sector de la construcción en general, así se viene sensibilizando a empleadores y trabajadores con campañas globales, con una fuerte de participación de los sindicatos de trabajadores, que han institucionalizado “el día internacional de la salud de los trabajadores cada 28 de abril”.

Durante el año 2001 la Resolución Ministerial N° 427-2001 –MTC el Servicio Nacional de Normalización, Capacitación e Investigación (SENSICO), en cumplimiento de sus funciones contando la participación de diferentes sectores de la actividad nacional, conforme el Comité Especializado encargado de la elaboración de la Norma Técnica sobre “Seguridad durante la construcción la cual cuenta con informe favorable de la Dirección de Vivienda y Construcción.

La norma anteriormente nombrada ha sido reemplazada por la Resolución Ministerial N° 280-2005-Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento del 24 de noviembre de 2005, se da la aprobación de la Norma Técnica G.050 Seguridad durante la Construcción, desde el 8 de junio de 2006 esta vigente, sin embargo, esta norma contiene lo mismo de la E-120 del año 2001.

La norma G.050 tiene como objetivo especificar las mínimas consideraciones indispensables de seguridad a tener presente en las actividades de construcción

civil, incluidos los trabajos de montaje y desmontaje en las obras civiles, trabajos de edificaciones, obras de uso público, procesos de operación y transporte en las obras civiles.

3.1.6. Por qué Emplear la Gestión de Riesgos

Actualmente las empresas que pertenecen al rubro de la construcción, se enfrentan a diversos retos, siendo uno de ellos el sistema de gestión de riesgos de seguridad y salud ocupacional, los cuales permitirán desarrollar todo el potencial existente de la organización.

La implementación de un sistema de gestión de riesgos de seguridad y salud ocupacional nos permitirá:

- a) Identificar diversos peligros asociados a las actividades de los procesos en que se presentan en el ámbito laboral para tomar las medidas de control que se tienen que establecer y mantener en la seguridad y salud de los trabajadores.
- b) Buenas decisiones en la adquisición de maquinaria, materiales, herramientas, así mismo mejoras los métodos, procedimientos, equipo y organización del trabajo.
- c) Obtener mejoras continuas, aumentando la satisfacción de todo cliente y partes interesadas.
- d) Reducción de costos

3.1.7. Seguridad y Salud en el Trabajo

Cruz & Mangocio (2011) Afirma que “La seguridad en el conjunto de técnicas que su principal objetivo es prevenir los accidentes” todas las organizaciones estatales y privadas tienen que establecer las medidas técnicas y niveles de control para garantizar la integridad física y emocional de los trabajadores.

(MTPE) La Seguridad y Salud en el Trabajo es fundamental para el ser humano ya que es su derecho porque busca cuidar la integridad física, emocional y social del trabajador, a través de la prevención, eliminación, minimización y/o control los riesgos en el trabajo, así como también la protección del medio ambiente y la propiedad, cuyos beneficios son directamente de los trabajadores, sus familias, los empleadores y del propio estado.

3.1.8. Responsabilidad de la Seguridad y Salud en el Trabajo

OIT (2011) hace mención los requerimientos de seguridad y salud en el trabajo (SST) donde indica que es responsabilidad y deber del empleador conforme a las leyes y reglamentaciones nacionales.

Las organizaciones deben tener el compromiso desde la alta gerencia. En nuestro país a través de la ley 29783 y su modificatoria Ley N° 30222 del año 2014, la normativa G- 050, Ministerio de Trabajo y promoción del empleo (MTPE) y la superintendencia nacional de fiscalización laboral son los fiscalizadores (SUNAFIL) para que las empresas pongan en práctica esta medida.

3.1.9. Ley 29783 – los Principios de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

La ley N°. 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo, en título preliminar nos indica cuales son los principios que rigen su contenido. Los principios son las reglas que orientan el contenido de una norma a su vez son los valores que la norma representa y fomenta como lineamientos en la interpretación de la ley.

1. Prevención

El empleador garantiza condiciones de trabajo que protejan la vida, salud y el bienestar de los trabajadores.

2. Responsabilidad

El empleador asume la responsabilidad económicas y legales en caso de accidente o enfermedad ocupacional.

3. Cooperación

Los empleadores y los trabajadores junto al estado, deben establecer la colaboración y coordinación en temas de seguridad y salud.

4. Información y capacitación.

El empleador debe brindar información y capacitación oportuna

Gestión Integral.

El empleador integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión de la empresa.

5. Atención Integral de Salud.

Todos los trabajadores que sufran accidentes de trabajo o enfermedad ocupacionales tienen derecho a prestaciones de salud.

6. Consulta y participación.

El estado implementara mecanismos de participación para los emperadores y trabajadores en temas de seguridad y salud.

7. Primacía de la realidad.

Para el cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo, realizan constataciones de la realidad.

8. Protección.

Las organizaciones del estado y empresas privadas tienen que garantizan a los trabajadores un ambiente de trabajo seguro y saludable.

3.1.10. Registro de Control de Riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo

Mediante la resolución Ministerial N°. 050-2013-TR, aprueban la lista de documentos mínimos obligatorios basados en el reglamento de la ley 29783,

(Artículo 33º, registros obligatorios RM N° 050-2013-TR) aprobados por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo son los siguientes.

Registros Obligatorios

Nombre del Documento	Archivo Activo	Archivo Pasivo
Registro de Accidentes de Trabajo e incidentes peligroso	1 año	10 años
Registro de otros incidentes	1 año	5 años
Registro de enfermedades Ocupacionales.	1 año	20 años
Registro de exámenes medico ocupacionales	1 año	20 años
Registro de monitoreo de agentes físicos, biológico, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.	1 año	5 años
Registro de inspecciones internas de Seguridad y Salud en el Trabajo	1 año	5 años
Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo	1 año	5 años
Registro de equipos de seguridad y emergencia	1 año	5 años
Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia	1 año	5 años
Registro de auditorías	1 año	5 años

Mediante el Decreto Supremo N°.009-2005 TR, el estado peruano ha establecido un reglamento que impone a las empresas, obligaciones para poder implantar sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en el sistema OHSAS 18001.

El reglamento obliga a todos los sectores productivos, entre ellos de la construcción, a implantar r los principios y exigencias mínimos que todas las organizaciones privadas y públicas deben cumplir para suministrar mantener y mejorar las condiciones básicas de la protección que sus trabajadores requieran al exponerse a riesgo en su lugar de trabajo.

Las empresas deben prepararse para poder implementar este nuevo reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, para mejorar la satisfacción de sus principales intereses, no solo para evitar las sanciones así mantener una mejora continua de la seguridad y salud en los procesos productivos.

Así en el Título III, Cap. 1 Art. 11° del mencionado reglamento se establece los principios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que las empresas deben cumplir como mínimo respecto a las normas de prevención de los riesgos laborales.

- a) Protección: Trabajo en ambiente seguro y saludable
- b) Prevención: Medidas de protección a personal propio, a terceros o visitantes
- c) Responsabilidad: El empleador asume implicancias económicas por accidentes o enfermedades en el desempeño de sus funciones o como consecuencias de ella.
- d) Cooperación: Entre el estado, empleadores y los trabajadores
- e) Información y capacitación preventiva
- f) Gestión integral: Integrar la seguridad y salud en el trabajo a la gestión de la empresa
- g) Atención integral de la salud: Rehabilitar y reinsertar al trabajador a la vida laboral (cuando sea posible)

- h) Consulta y participación promovida por el estado
- i) Veracidad: Información completa y veraz a ser brindada por empleadores, trabajadores y entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de legislación en materia de salud y seguridad en el trabajo.

Según el Artículo 24º del Decreto Supremo N°. 009 – TR las empresas con más de 25 trabajadores deben realizar la elaboración un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo que comprenda los siguientes puntos:

- a) Objetivos y alcances
- b) Liderazgo, compromisos y la política de seguridad y salud
- c) Atribuciones y obligaciones del empleador, de los supervisores, del comité de seguridad y salud de los trabajadores y de las empresas que les brindan servicios si las hubiera.
- d) Estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas
- e) Estándares de control de los peligros existentes y riesgos evaluados
- f) Preparación de respuesta a emergencia.

Asimismo, en los artículos 12º, 13º y 14º el reglamento establece que las empresas deben:

- a) Asegurar el compromiso visible con la salud y la seguridad de los trabajadores (política)
- b) Lograr una coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza (planificación)
- c) Dirigir al mejoramiento continuo (Mejora Continua)
- d) Evaluar los riesgos más importantes que puedan ocasionar las mayores pérdidas a la salud y seguridad de los trabajadores, el empleador y otros.
- e) La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.
- f) Establecimiento de estándares de seguridad
- g) Verificación y acción correctiva del desempeño del sistema
- h) La medición periódica del desempeño con respecto a los estándares

- i) La corrección y reconocimiento del desempeño del sistema
- j) Las medidas de prevención y protección que se deben aplicar: eliminación de los peligros y riesgos, tratamiento, control o aislamiento de peligros y riesgos, minimizar adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.

El reglamento es claro al indicar en su Art. 47º que la evaluación de riesgos debe ser actualizada una vez al año como mínimo o cuando cambie las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la seguridad y salud.

De esta manera algunas empresas dejarían de lado la práctica común de hacer un plan, una capacitación o un simulacro de evacuación.

3.1.11. Investigación de los Accidentes, Enfermedades e Incidentes

La ley de seguridad y salud en el trabajo N° 29783, artículo N° 42, la investigación de los incidentes, accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo y sus efectos en la seguridad y salud nos permite identificar los factores de riesgos en la organización, las causas inmediatas (actos y condiciones su estándares), las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) y cualquier diferencia, para la planificación de la acción correctiva pertinente.

3.1.12. Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgo

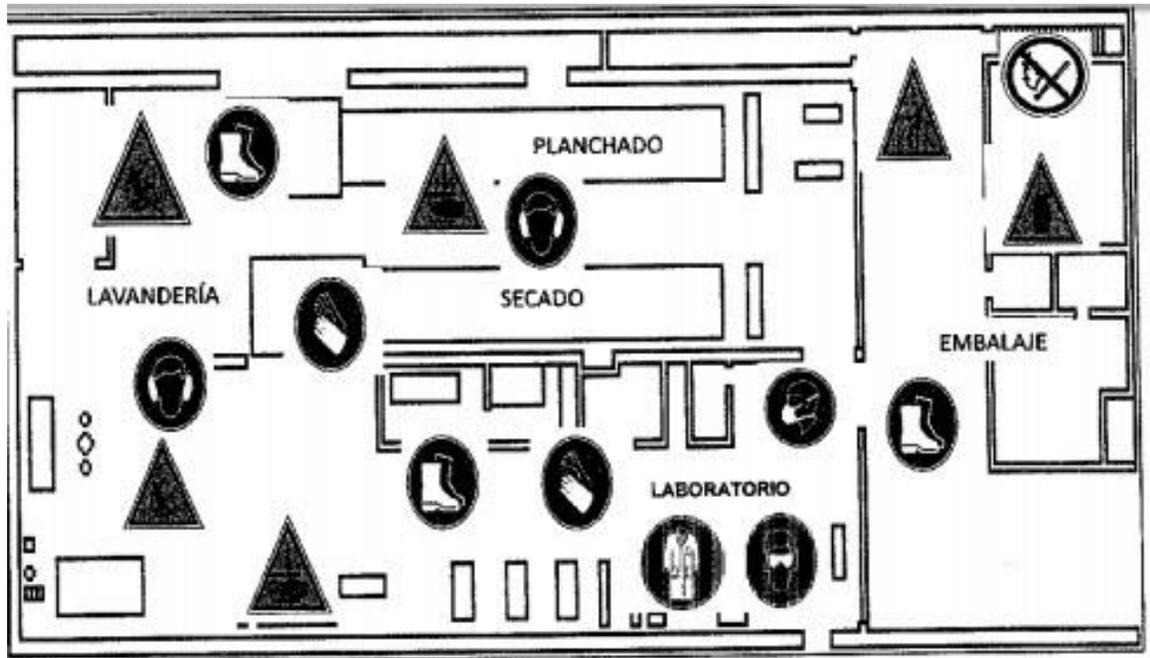
Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°. 29783 (2012), establece que el IPER es el proceso a la identificación de los peligros, que permite dar la valoración, el nivel de la gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador pueda tomar una decisión apropiada.

3.1.13. Mapa de riesgo

Mediante Resolución Ministerial N° 050-2013-TR y la norma técnica peruana Norma Técnica Peruana N°. 399.010-1. refiere que el mapa de riesgo es un

plano de condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y ubicar los problemas y las acciones de protección de la salud física y emocional de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta.

Es una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y presentar en forma gráfica, los agentes de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo.



LEYENDA



Figura N. 6 Mapa de riesgo

3.1.14. Enfermedades Ocupacionales y/o Profesionales

La ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (Lopcyamat), en el año 2006 en Venezuela es promulgada y nos define que las enfermedades ocupacionales se ocasiona por los estados patológicos agravados en el trabajo o la exposición que el trabajador se encuentra obligado a trabajar, como aquellos de condiciones anti ergonómicas, meteorológicas, agentes físicos, mecánicos, químicos biológicos , causas psicosociales y emocionales que se presenten por una lesión.

3.1.15. Seguro Complementario de Trabajo de Riesgos

Mediante la Ley 26790 (Ley de modernización de Seguridad Social en Salud, Artículo Nº 19) el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) otorga cobertura adicional a los afiliados regulares del Seguro Social de Salud que desempeñan las actividades de alto riesgo determinadas mediante Decreto Supremo, es obligatorio y por cuenta de la entidad empleadora y cubre los riesgos siguientes:

3.1.16. Accidente, Peligros y Riesgos en el Trabajo

Grimaldi y Simonds (1996), describe que los accidentes son eventos no deseados que pueden tener como resultado lesiones en las personas, daños en los equipos y en el lugar de trabajo, por lo que generara pérdidas en el proceso productivo con elevado costo.

Las consecuencias de los accidentes pueden afectar a los trabajadores, sus familias y la empresa, como consecuencia de ellos, el índice de ausentismos puede aumentar, se puede reducir la eficiencia en los procesos por el empleo de mayor tiempo para reemplazar al trabajador accidentado y generar mayores costos en el proceso.

Los accidentes de trabajo se deben dos factores: personales y laborales.

Los factores personales se refieren a la falta de habilidad y/o conocimiento sobre el puesto de trabajo, el estrés, la desmotivación o la tensión física; mientras que los factores laborales se deben a la ausencia de la supervisión, el mal clima laboral, los procedimientos de trabajo incorrectos, los ambientes de trabajo inapropiados, la deficiencia de mantenimiento y señalización de seguridad.

Enríquez y Sánchez (2010), describen que los peligros se definen como una fuente, situación o acción con el potencial de producir daño en términos de daño humano o deterioro de la salud (enfermedad profesional) , asimismo definen los tipos de peligros entre los que se encuentran los biológicos (causados por bacterias, virus y desechos infecciosos), los económicos (que según el National Council for Ocupational Safety and Health se producen debido al incumplimiento en el diseño de herramientas, equipos, puestos de trabajo y tareas), los psicológicos (provocados por un mal clima laboral) presión, tensión, hostilidad u otros problemas similares), los físicos (que se deben a ruidos, vibraciones, poca iluminación, radiaciones y altas temperaturas) y los químicos (debidos a sustancias como vapores, gases, polvos u otras que generen algún tipo de reacción que cause daños a la salud de las personas).

3.1.17. . Investigación de Daños en la Salud de los Trabajadores

Ley 29783 (ley de seguridad y salud en el trabajo), art. 58, indica que es responsabilidad del empleador realizar una investigación detallada cuando se producen daños a la salud de los trabajadores o cuando aparezcan indicios de que las medidas de control de prevención tengan un resultado muy deficiente, a fin de detectar la causa raíz para poder realizar las medidas de protección preventivas y correctivas al respecto.

3.1.18. Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC)

3.1.18.1. Definición

Es un proceso metodológico sistemático y ordenada que, a partir de criterios de valoración en las actividades, nos ayuda a identificar para poder determinar las medidas de control

Fue incluido por el sistema de seguridad ISTEC (International Safety Training and Technology Company) como IPER en los años 1980

a) Es un método basado en un conjunto de reglas, de tal forma que permite

Identificar peligros

Evaluar, controlar, monitorear y comunicar riesgos que se encuentren asociados a una actividad o proceso.

b) Permite a las empresas disminuir las perdidas y aumentar las oportunidades

3.1.18.2. Componentes de IPER

Su fórmula del P.C.R es:

$$\mathbf{P.C.R = QXQXQ}$$

Peligro: (Que me puede dañar)

Riesgo: (Que puede pasar)

Control: (Que puedo hacer)

Sus componentes son 3:

3.1.18.3. identificación de peligros

Se recomienda realizar de forma permanente la identificación de los peligros en el área de trabajo.

3.1.18.4. Evaluación de los riesgos

Permite valorar el nivel, grado y gravedad de los riesgos con la finalidad de controlar, priorizar o eliminar la contingencia.

Control del riesgo tiene que ser específico y concreto así atacar la raíz del peligro.

3.1.18.5. Tipos de IPERC

International Safety Training and Technology Company (ISTEC) incluyó este tipo de procedimiento, por lo mismo hasta ahora se respeta los tipos de como tal los planteo, agregándole tan solo control.

3.1.18.6. IPERC línea base

Este IPERC es el punto de partida profundo y amplio, para el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, siendo esta la aplicación el proceso más importante en la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

- Identifica donde están los riesgos principales o mayores.
- Identifican todos los peligros que puedan causar daños
- Identifican como los peligros pueden hacer daño.
- Identifican quien o que puede ser dañado

3.1.18.7. IPERC específico

Es la que se aplica cada vez que se produce cambios en los procedimientos, equipos, herramientas, personas, insumos, instalaciones etc., para que se controlen los nuevos peligros y sus riesgos asociados originado por el cambio y debe considerarse lo siguiente:

- Cambios en estándares y procedimientos.
- Peligros específicos/riesgos
- Cambios en el sistema de trabajo u operacionales.
- Cambios de maquinarias, equipos, materiales, herramientas.
- Introducción de nuevos materiales y fuentes de energía.

- Tareas inusuales o que se realizan por primera vez.
- Nuevos proyectos o cambios en los existentes.
- Reactivación de labores abandonadas o antiguas.
- Trabajadores nuevos.

3.1.18.8. IPERC continuo

Es una continua identificación de peligros y evaluación de riesgos como parte de nuestra rutina diaria, debe identificar muchos peligros no cubiertos por IPER anteriores, es el que se realiza mediante reportes, inspecciones, observaciones etc.

3.1.19. Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

La Norma Técnica G-050 refiere que este método tiene como finalidad identificar los factores de riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores en la ejecución de las tareas rutinarias dentro de obra.

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		Código: SSOMA-RE-60	
		Versión: 00	
Empresa Principal:			
Empresa Tercerizada:		Fecha:	
Actividad:		Hora de inicio:	
Ubicación de la actividad:		Hora de término:	
ATENCIÓN: Este formato debe ser llenado antes de iniciar la actividad y colocado en un lugar visible durante el desarrollo de la misma.			
Pasos de la actividad (Describe brevemente la secuencia las tareas de la actividad)	Equipos/ máquinas/ herramientas	Riesgos potenciales (Ver tabla I)	Medidas de control (Ver tabla II)
1.-			
2.-			
3.-			
4.-			
5.-			
6.-			
7.-			
8.-			
TABLA I: RIESGOS QUE PUEDEN CAUSAR DAÑO O LESIÓN		TABLA II: POSIBLES MEDIDAS DE CONTROL	
1.- Aplastamiento.	12.- Sobreesfuerzos	1.- Demarcar y señalizar el área de trabajo.	
2.- Atrapamiento/Aprisionamiento.	14.- Falta de Oxígeno (Asfixia).	2.- Mejorar el orden y la limpieza.	
3.- Caída al mismo nivel.	15.- Incendio / explosión.	3.- Disponer de equipos de extinción del fuego.	
4.- Caída de altura.	16.- Proyección de Partículas.	4.- Disponer de sistemas de protección colectiva.	
5.- Caída de objetos.	17.- Quemaduras.	5.- Efectuar conexión a tierra de los equipos.	
6.- Choque y/o Atropello por vehículos en mov	18.- Riesgo de derrumbe.	6.- Inspeccionar áreas adyacentes	
7.- Choques contra objetos.	19.- Ruido excesivo.	7.- Aplicación de procedimientos operativos de trabajo seguro.	
8.- Contacto con temperaturas extremas.	20.- Cortes	8.- Uso de equipos de protección personal y/o colectiva	
9.- Contacto con sustancias peligrosas.	21.- Caída a diferente nivel.	9.- Dar aviso a todo el personal de obra y del área.	
10.- Contacto eléctrico.	22.- Otros, Especificar:	10.- Disponer un vigila en el exterior.	
11.- Corto Circuito.		11.- Uso de sistema de bloqueo y etiquetado.	
13.- Exposición a gases y/o vapores de sust. químicas.		12.- Otros, especificar:	
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	X	SISTEMA DE PROTECCION COLECTIVA (SPC)	X
1.- Lentes de Seguridad.		1.- Sistemas de línea de vida horizontal	
2.- Careta de Soldar () / esmeril ()		2.- Barandas /Acordonamiento / Mallas anticaidas.	
3.- Orejeras () / Tapones auditivos ()		3.- Resguardos en máquinas.	
4.- Respirador de Media Cara () / Cara completa ()		4.- Andamios: tubulares (), suspendidos ()	
5.- Respirador de libre mantenimiento		5.- Elementos de señalización / conos de seguridad	
6.- Arnés de Seguridad (certificación ANSI)		6.- Pantallas de absorción acústica	
7.- Línea de Vida () / Eslingas ()		7.- Cintas demarcatorias.	
8.- Calzado dieléctrico		8.- Equipo de aire asistido.	
9.- Calzado de Seguridad (punta de acero).		9.- Detector de oxígeno.	
10.- Botas de seguridad de jete (antideslizante).		10.- Explosímetro.	
11.- Mandil de Cuero () / escarpines ()		11.- Kit para derrames	
12.- Traje para agua de cuerpo completo		12.- Otro s, especificar:	
13.- Guantes anticorte (), cuero (), nitrilo ()		EQUIPOS DE EMERGENCIA	X
14.- Guantes de protección contra el frío.		Extintor CO2 () / PQS ()	
15.- Guantes Dieléctricos		Botiquín de primeros auxilios.	
16.- Cascos de Seguridad () / barbiqueo ()		Camilla: Rígida () /Flexible ()	
17.- Ropa protectora: chaleco de alta visibilidad (), ropa térmica ()		OTROS	X
18.- Otro s, especificar:		Radio transmisor /receptor	
PERMISO DE TRABAJO DE RIESGOS (PTR) (Adjunte permiso de trabajo según corresponda).			
Trabajos en altura.	<input type="checkbox"/>	Trabajos eléctricos.	<input type="checkbox"/>
Trabajo de izaje, montaje, elevación de carga.	<input type="checkbox"/>	Trabajo en caliente.	<input type="checkbox"/>
Trabajo en espacios confinados.	<input type="checkbox"/>	Trabajos en excavaciones y zanjas.	<input type="checkbox"/>
		Otro:	<input type="checkbox"/>
		no requiere permiso de trabajo.	
OBSERVACIONES ADICIONALES			
¿Se requiere entrenamiento especial? Especifique:		SI	NO
¿Las condiciones del clima pueden afectar el trabajo? Especifique:		SI	NO
PERSONAL QUE REALIZA LAS ACTIVIDADES (En caso de exceder el número, adjuntar la relación completa del personal, indicando DNI, cargo y firma)			
	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI N°:	CARGO
1.-			FIRMA
2.-			
3.-			
4.-			
5.-			
6.-			
7.-			
OBSERVACIÓN:			
V°B° (Firma) Responsable del trabajo (Supervisor Autorizante)		V°B° (Firma) Supervisor SSOMA	
NOMBRE:		NOMBRE:	

Figura N. 7 ATS - Elaboración E&S

Fuente. RM. 050-2013-TR

3.1.20. Arnés de Seguridad

Jeanne Immink (1970), define al arnés como un elemento anti caídas, fue diseñado a fines del siglo XIX en Holanda cuando la Occupational Health Safety Administration (OSHA) comenzó a regular el trabajo en altura y que el uso de elementos anti caídas fue obligatorio en los ámbitos laborales.

En el año 1998, con la prohibición del uso de estos dispositivos primitivos, comenzó la verdadera evolución del arnés de seguridad, hasta llegar a los modelos actuales, basados en los arneses de uso militar de mediados del siglo XX.

La norma internacional OSHA define tres grados de protección para el arnés de seguridad.



Figura N°.8

Arnés de cuerpo completo

a) Componentes del Arnés de Seguridad

- Los anillos D
- Puntos de ajuste
- Almohadillas
- Herrajes



Figura Nª.9

Arnés – Componentes.

Los anillos D están fabricados en acero o aluminio

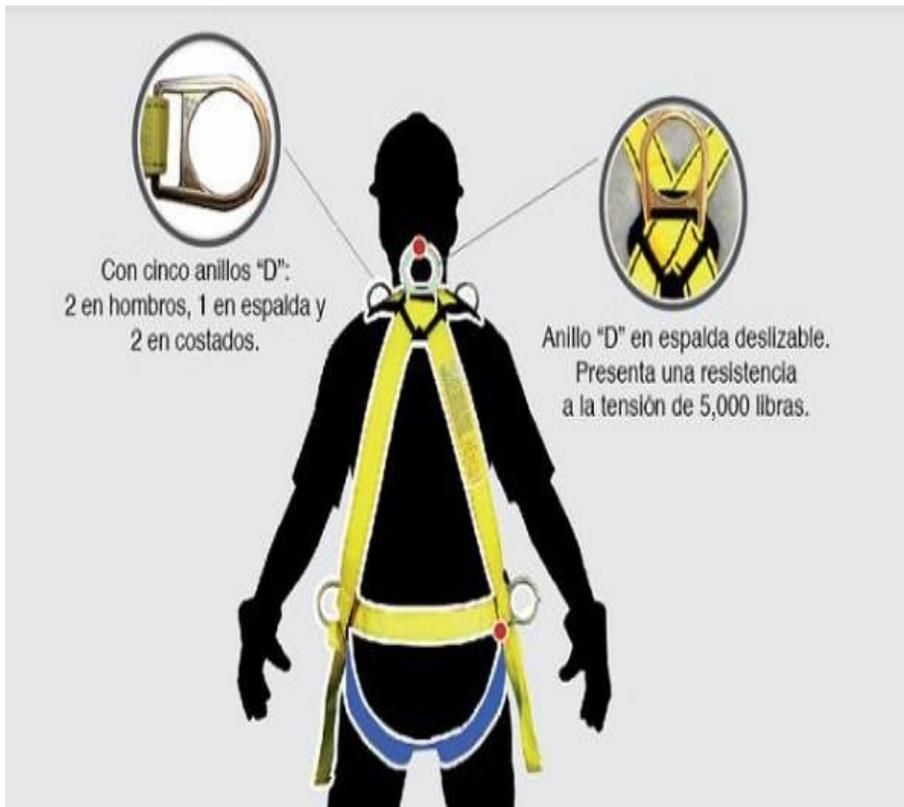


Figura Nº. 10

Arnés de seguridad – argollas D

El arnés de seguridad y su cable deben llenar los siguientes requisitos:

- Limitar la caída a no más de 2 m por medio de un dispositivo de inercia.
- Ser lo suficientemente resistentes para sostener el peso del obrero.
- Estar amarrados a una estructura sólida en un punto de anclaje firme por encima del lugar donde se trabaja.

3.2. Antecedentes

Según la investigación realizada de los diferentes libros, autores y tesis relacionados a la en La Gestión de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional del proceso de instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potable a fin de disminuir accidentes, se encontró las siguientes investigaciones.

3.2.1. Antecedentes Nacionales

Tesis N° 1

Año 2015

Fecha de Publicación: Perú 2015

Autor : Fredy Antonio Sardón Rojas

Tema : Implantación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en construcción de obras viales para la región Puno

Presentado : Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez”

Para optar : Grado académico de magister en ingeniería civil

Objetivo:

Implementar un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en la construcción de obras civiles en la Región de Puno.

Resumen:

La implementación del sistema propuesto prende cumplir los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas y ser plasmado en un proyecto de forma particular, mediante la propuesta de un plan de seguridad y salud para la construcción, con el fin de lograr un impacto positivo y mejorar las buenas prácticas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Conclusiones:

Primera. La implementación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional puede resultar un trabajo arduo; sin embargo, proteger la salud y seguridad de los trabajadores y terceras personas vinculadas a la construcción de obras viales siempre será muy importante. En este entender la implementación del presente manual de seguridad y salud ocupacional lograra

hacer competitivas a las entidades que lo utilicen y de esta manera asegurar las buenas prácticas de construcción.

Segunda. En nuestra región existe un alto índice de accidentes e incidentes en obra debido a que en el desarrollo de las mismas no existe un plan de seguridad y salud en el trabajo incorporado, por eso se requiere de un plan de seguridad y salud ocupacional que sea moldeable a las circunstancias.

Tercera. El plan de seguridad y salud ocupacional en el trabajo es fiel reflejo de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional.

Cuarta. La presente investigación pretende concientizar a los ingenieros que se dedican al rubro de la construcción sobre los accidentes e incidentes producidos en una obra, los cuales influyen negativamente en el resultado final del proyecto. Asimismo, ayudara a los ingenieros como guía de inspección logrando reparar los daños de forma puntual.

Tesis N° 2

Año 2016

Fecha de Publicación: 2016

Autor : Fernando Iván Torres García

Tema : Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas - Perú.

Presentado : “Universidad San Ignacio de Loyola”

Para optar : Título en Ingeniería Industrial y Comercial.

Objetivo.

Este trabajo de tesis tiene como objetivo general, desarrollar una propuesta de plan de seguridad y Salud detallado, cumpliendo con las normas y leyes vigentes para las obras de edificaciones y obras civiles. Inicialmente se había previsto tomar como ejemplo de aplicación el caso de edificaciones y obras civiles en proyectos mineros posteriormente el asesor de la tesis autorizo tomar como ejemplo una obra de edificaciones en lima.

- Desarrollar un plan de seguridad y salud describiendo el procedimiento a seguir en cada actividad de las obras de construcción, ampliando conceptos en materia preventiva.
- Definir las responsabilidades y funciones de todos los participantes en cada fase del proyecto.
- Contribuir con todos los interesados en el tema, pues podrán adaptar la propuesta necesaria.

Resumen:

Toda organización debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que permita tener un adecuado control de sus procesos para poder disminuir accidentes internos o al realizar las actividades de la empresa. Existe una necesidad por lograr el compromiso tanto de la gerencia como de los empleados frente temas de seguridad. En el siguiente trabajo de investigación se busca mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, aplicada a una empresa constructora ubicada en la región de Amazonas, en el oriente peruano, se aplicarán herramientas adquiridas a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial y material de investigación bibliográfica y de primera mano. El punto de partida será analizar el estado actual de la empresa mediante una matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos) así poder identificar las actividades más riesgosas, a las cuales se debe prestar mayor atención, para que la implementación de mejoramiento sea de manera más eficiente.

Presentado : Escuela Colombiana de Ingeniería

Para optar : Título de Ingeniero Industrial

Objetivo:

Propuesta para implementar un Sistema Integrado de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo basado NTC-OHSAS 18001: 2007 y Capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 en la empresa Ingeniería & Servicios SARBOH S.A.S.

- Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la empresa
- Identificar los requisitos de la NTC OHSAS 18001: 2007 y del capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 que puedan ser aplicados en el Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa Ingeniería & Servicios SARBOH S.A.S.
- Diseñar el Sistema Integrado de Gestión
- Propuesta para la implementación del SIG

Resumen:

El presente proyecto tuvo como propósito realizar un diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basándose en la integración de la norma OHSAS 18001:2007 Y Libro 2, parte 2, título 4to, capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 en la empresa Ingeniería & Servicios SARBOH S.A.S para dar respuesta a la necesidad de establecer lineamientos claros en cuanto a la calidad de los servicios prestados, conocer la matriz de riesgos y peligros, aplicar un plan de seguridad y salud en el trabajo. El presente Trabajo de Grado está compuesto por un componente académico en el que se evidencia la implementación de los conceptos adquiridos en la Especialización de Sistemas Integrados de Gestión QHSE de la Escuela Colombiana de Ingeniería, respecto al análisis e interpretación de los requisitos a nivel nacional e internacional en materia de inocuidad, seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente en los procesos para el diseño e implementación de sistemas integrados de Gestión

basado en OHSAS 18001 :2007 y el capítulo 6 del decreto 1072 de 2015 en la empresa Ingeniería y servicios SARBOH S.A.S

Conclusiones:

El Diagnóstico inicial realizado se pudo concluir que la empresa Ingeniería & Servicios SARBOH S.A.S. presentaba poco avance en el desarrollo del obligatorio cumplimiento establecidos en el Decreto 1072 de 2015 de SG-SST. De acuerdo al resultado la mayor debilidad se presenta en la verificación con un porcentaje de 3.57%, sin embargo en los porcentaje de PLANEACION en relación al HACER se encuentran bajos en 20% y 23% consecutivamente, sin embargo se observa equilibrio entre ambas, considerando darle aplicación de forma inmediata al diseño presentado y mantener una mejora continua y encontrarse dentro de la legislación dándole cumplimiento a la norma internacional OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015; libro 2 parte 2 título 4 capítulo 6. Se identificaron los requisitos de la NTC OHSAS 18001: 2007 y del capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 aplicándolos al diseño del trabajo. Obteniendo la estructura de este modelo, podemos concluir que la organización cuenta con un mecanismo de orientación, lineamiento y control, que de ser cumplidos en su totalidad permite dar cumplimiento ambas normas siguiendo los requerimientos del Decreto 1072:2015 y la OSHAS 18001:2007 Con el último objetivo del proyecto de Propuesta para la implementación del SIG se logró realizar un plan de seguridad y salud de trabajo como guía para la empresa Ingeniería & servicios SARBOH S.A.S.

su estado más puro como son los actos inseguros, las condiciones inseguras, la señalización, los colores que se aplican en esta, el equipo de protección personal y sus diferentes usos, así como las diferentes formas de ayudar a una persona cuando sufre un accidente. La parte principal de este trabajo se desarrolla a partir del segundo capítulo, ya que es aquí donde se mezcla seguridad con la construcción, desarrollando en él los temas meramente de la construcción como la seguridad en la utilización de andamios, excavaciones, utilización de escaleras, movimiento de materiales con la ayuda de grúas, etc. EL equipo de protección personal es de gran ayuda en la construcción y este es el tema principal del tercer capítulo, en el cual se hace mención de los diferentes equipos que sirven para proteger al trabajador de la construcción, como, por ejemplo, las gafas de protección, el calzado con punta de acero y la ropa que debe de usar un trabajador de la construcción. XV La parte final de este trabajo está conformada con los aspectos de salud e higiene, dándole más énfasis al desarrollo de los primeros auxilios, pues muchas veces este tema pasa por alto en la construcción. Cuando sucede un accidente lo primero que se menciona es el llamado a los expertos sobre el tema, cuando tal vez lo que ha pasado puede ser controlado por personas que se encuentran en las instalaciones que posean un mínimo de conocimientos que tengan relación con la salud. Y de una forma complementaria se desarrolló una síntesis del trabajo para que pueda servir como material de apoyo en los cursos de ingeniería civil donde se crea que pueda servir de ayuda para el desarrollo del mismo.

Conclusiones:

Con la realización de este trabajo de graduación se ha logrado resaltar la importancia que tiene la seguridad e higiene en la industria de la construcción.

Se indicaron los parámetros básicos acerca de la seguridad e higiene, para poder establecer una posible relación con la industria de la construcción.

En gran parte de la industria de la construcción no se ponen en práctica las normas de seguridad y ésto es un factor que contribuye al alto porcentaje de accidentes que ocurren en los diferentes proyectos de construcción.

En la industria de la construcción existe diversidad de equipo de protección personal y si este equipo es utilizado la reincidencia de accidentes en la construcción se verá disminuido de una manera muy significativa.

En el trabajo de graduación se desarrollaron los pasos a seguir en caso de un accidente. También se puede capacitar a los trabajadores de la industria de la construcción para que sepan qué hacer cuando ocurra un accidente.

CAPITULO 4.
DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1. Metodología de la Investigación

La metodología de este proyecto de investigación de la propuesta de mejora en la gestión de riesgos de seguridad y salud ocupacional del proceso de instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potable a fin de disminuir accidentes en la empresa E&S, comprende las tres etapas de la gestión de riesgos que nos permitirá identificar los peligros, evaluarlos y determinar los controles de los riesgos que permitirá a la empresa E&S minimizar los accidentes e incidentes de trabajo que afecte la integridad física y emocional de los trabajadores.

Está basado en tres etapas básicas.

- La identificación del peligro
- La evaluación del riesgo.
- El control del riesgo.

En este análisis se realiza una valoración de todos los procesos teniendo en cuenta las circunstancias personales de cada trabajador.

- a) **La identificación del peligro:** Determina la situación ínsito e identifica los peligros y riesgos laborales.
- b) **La evaluación del riesgo:** Evalúa los peligros y riesgos asociados a los que atente con la integridad física de los trabajadores.
- c) **El control del riesgo:** Definir controles y tomar acciones correctivas inmediatas con herramientas de gestión de riesgos para proteger a los trabajadores así mismo dar cumplimiento a las exigencias de la ley peruana N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las fases de gestión de riesgos se desarrollan de la siguiente manera.

4.1.1. Primera Etapa: Identificar Riesgos

- Identificar el IPER línea base del proceso de instalación de tuberías
- Generar las estadísticas de seguridad
- Identificar la causa de los accidentes
- Identificar el marco legal obligatorio referido a seguridad
- Observaciones directas a las ejecuciones del trabajo, materia del presente desarrollo
- Entrevistar con los trabajadores
- Identificar los peligros y riesgos

4.1.2. Segunda Etapa: Evaluar riesgos

- Se deberá señalar las áreas críticas
- Se evalúa la matriz IPERC actual en los procesos de construcción de instalación de tuberías en la línea de aducción.
- Definir la metodología de evaluación de riesgos
- Coordinación con los trabajadores referidos a la evaluación de los riesgos
- Realizar la evaluación de los riesgos
- Definir la metodología de evaluación del riesgo

4.1.3. Tercera Etapa: Control de riesgos

- Entrevistar con los involucrados (trabajadores y personal de seguridad), a fin de identificar mejoras en los controles de seguridad
- Proponer y evaluar controles de seguridad

- Disponer de un programa de seguridad y salud en el trabajo enfocado en las actividades del proceso de instalación de tuberías del sistema de agua potable.
- Determinar controles en el IPERC de seguridad y salud en el trabajo considerando minimizar los riesgos de acuerdo a las siguientes jerarquías:
 - a) Eliminación
 - b) Sustitución
 - c) Control de Ingeniería
 - d) Control administrativo, señalización
 - e) Equipos de protección personal (EPP`S)

CAPITULO 5
ANÁLISIS Y RESULTADOS

5.1. Consideraciones de Solución.

Como alternativa de solución para reducir el nivel de accidentabilidad en los trabajos en los procesos de instalación de tuberías en línea de aducción del sistema de agua potable en los proyectos podemos mencionar.

- Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

Cuando se habla de un Sistema de Gestión nos referimos al conjunto de etapas las cuales se encuentran integradas dentro de un Sistema continuo, a su vez crea condiciones necesarias para dejar trabajar en forma ordenada, buscamos una mejora adecuada para conseguir una ejecución continua.

El sistema de Seguridad y Salud en el trabajo no va servir tanto como para identificar y evaluar los riesgos laborales, los requisitos legales y otros requisitos de aplicación, como para definir la política, estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, los procesos, procedimientos, recursos, registros, etc., necesarios para desarrollar, poner en práctica y mantenerlo.

- Gestión de Riesgos

Toda organización pública y privada se encuentra expuesta a numerosos riesgos, la gestión de estos comienza detectando los posibles peligros a los que se expone los trabajadores para poder realizar los controles así no tener altos índices de accidentes

5.2. Alternativa de Solución

Porque SI: Porque nos ayudaran a identificar los peligros para poder evaluar los riesgos y así tomar las acciones preventivas en los procesos de instalación de tuberías en la línea de aducción en el momento de sus actividades en el área de trabajo.

Porque NO: Porque si no se siguen tomando en cuenta las medidas preventivas se incrementarán los índices de accidentabilidad que incrementarán en

accidentes laborales que pondrán en riesgo la ejecución de los proyectos con paralizaciones de obra.

5.3. Propuesta de Solución de Problema

Para la tesis propuesta podemos mencionar los siguientes lineamientos según la Ley N°. 29783 y su modificatoria 30222, para la mejora de la gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo del proceso constructivo de la instalación de tuberías de la línea de aducción del sistema de agua potable como son:

- Lograr reducir los índices de accidentabilidad minimizando los incidentes que se presenta por la falta de control en los procesos de instalación de tuberías en la línea de aducción.
- Implementar mejoras en los controles de riesgos que nos permitirá mayor eficacia y por consecuencia eficiencia a corto y mediano plazo para beneficio de la empresa.
- Capacitaciones y charlas de sensibilizaciones a todo el personal de mando y personal operativo.

CAPITULO 6
JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ESCOGIDA

6.1. Justificación de la Solución Escogida

La gestión de riesgos representa una de las herramientas de gestión más importante que agrega valor no solamente al lugar de trabajo si no también mejora la calidad de vida laboral de las empresas, optimiza el recurso humano, evita la contaminación ambiental y con ellas fortalece la competitividad y productividad.

Por esta razón es fundamental elaborar la propuesta de mejora en la gestión de riesgos de seguridad y salud ocupacional del proceso de instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potable a fin de disminuir accidentes, además de reducir pérdidas materiales y económicas todo esto contribuye positivamente al desarrollo productivo.

Esta propuesta podría tomarse como referencia para suplir las falencias de las normas nacionales actuales y de preferencia se debería tomar en cuenta desde la concepción del proyecto.

Se ha elegido las actividades del proceso de instalación de tuberías de línea de aducción del sistema de agua potable de la construcción civil, donde los accidentes leves y accidentes incapacitantes temporales es muy significativo en estos dos últimos años.

- Disminuir los índices de accidentabilidad mensuales en cada proyecto en cumplimiento de las normas vigentes G-050 y la Ley 29783.
- Nos permitirá establecer medidas de control programado, capacitaciones específicas según los procesos de obra para disminuir los incidentes potenciales.
- Actualización del IPERC evaluando los peligros y riesgos y matriz legal estableciendo controles administrativos, ingeniería que nos aportara en las actividades operativas.
- Actualización y mejoramiento de los equipos de protección personal y protección colectiva para las actividades en ejecución de los proyectos así

minimizar las ocurrencias de incidencias en seguridad salud ocupacional en el trabajo.

- Establecer inspecciones de herramientas manuales, eléctricas, equipos y maquinarias según codificación del mes en función a la normativa peruana G-050 seguridad durante la construcción.

6.2. Identificación

6.2.1. Identificación de los Procesos

Para realizar la identificación de las actividades que se realizan en los procesos de instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potable se ha elaborado un diagrama de operaciones de procesos, en lo que se tiene como finalidad identificar los peligros y riesgos de accidentes que se tiene en los proyectos.

Para la identificación de peligros se deberá tener en cuenta:

- Actividades asociadas dentro las instalaciones con los trabajos propios a la actividad realizada que puedan verse afectadas.
- Comportamiento humano, capacidades y otros factores.
- Peligros que se originan alrededor de las instalaciones y puedan afectar de manera adversa la salud y seguridad de los trabajadores y visitantes que se encuentren realizando actividades y/o inspecciones en el proceso de instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de aguapotable.
- Materiales equipos y herramientas en el lugar de trabajo.

6.2.2. IPERC Según las actividades de trabajo



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

PROCESO:

SUB PROCESO:

SEDE/AGENCIA:

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	Código del Peligro	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		Puesto de Trabajo	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar		
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia			Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo			PROBABILIDAD							Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización/Advertencias y/o Controles administrativos;		Equipo de protección personal	
										Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (Comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad	Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)							Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
Ingreso y Salida a Firmar	X			Piso desnivel	MEC-004	Caida al mismo nivel	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	Todos los operarios y peones	Señalizaciones	2	3	2	3	10	2	20	Importante			X			Orden y limpieza
Ingreso y Salida a Firmar	X			Golpe con la escalera	MEC-004	Caida al mismo nivel	Golpe, contusiones, laceraciones y/o fracturas.	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	3	9	2	18	Importante				x	x	Señalización de riesgo de golpe
Ingreso y salida a almacén	X			Vehículo Motorizado (unidades de carga y montacargas)	MEC-001	Mecánico por accidente vehicular	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte	Todos los operarios y peones	Señalizaciones	2	2	2	3	9	2	18	Importante				X		Establecer señalizaciones para entrada y salida de vehículos y, capacitar al peatón sobre medidas preventivas
Ingreso y salida a almacén	X			Piso desnivel	MEC-004	Caida al mismo nivel	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	Todos los operarios y peones	Señalizaciones	2	2	1	3	8	2	16	Importante				X		Orden y Limpieza
Ingreso y salida a almacén	X			Calor	FIS-004	Exposición a altas temperaturas	dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Calor: Quemaduras, Insolación, Deshidratación, fatiga	Todos los operarios y peones	Casco de Seguridad	2	2	1	2	7	2	14	Moderado			x		x	Uso de Epp, Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP
Ingreso y salida a almacén	X			Frio	FIS-004	Exposición a bajas temperaturas	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, Gangrena de Extremidad, Hipotermia, Gripe	Todos los operarios y peones	Ropa de invierno	2	2	1	2	7	2	14	Moderado					x	Uso de Epp, Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP
Ingreso y salida a almacén	X			Ruido	FIS-001	Exposición Sonora	Malestar, Hipoacusia, Sordera	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	3	2	9	2	18	Importante					X	Uso de tapones auditivos / Monitoreo Ocupacional (Ruido)
Ingreso y salida a almacén	X			Polución atmosferico	MEC-003	Exposición a atmósfera peligrosa	Asfixia, Intoxicación, Muerte	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	2	8	2	16	Importante					x	Uso de Epp, Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

PROCESO:

SUB PROCESO:

SEDE/AGENCIA:

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	Código del Peligro	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		Puesto de Trabajo	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar		
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia			Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo			PROBABILIDAD							Eliminación	Sustitución	Controles de Señalización/Advertencias y/o Controles	Equipo de protección			
										Índice de	Índice de	Índice de	Índice de	Índice de	Índice de	Índice de						Índice de	Índice de
Acondicionamiento de carga	X			Sobre esfuerzo al levantar/empujar/jalar materiales	ERG - 004	Ergonómico por sobreesfuerzo.	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	2	8	2	16	Importante				X		Capacitaciones en materia de Ergonomía
Acondicionamiento de carga	X			Movimientos Repetitivos	ERG - 001	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	2	8	2	16	Importante				X		Capacitaciones en materia de Ergonomía
Acondicionamiento de carga	X			Obstáculos en el piso	MEC - 004	Caida al mismo nivel	Escoriaciones, Abrusiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	2	8	2	16	Importante		X			X	Orden y Limpieza
Excavación de terreno manual	X			Posturas inadecuadas	ERG - 005	Ergonómico por postura inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	3	9	2	18	Importante				X		Capacitaciones en materia de Ergonomía
Excavación de terreno manual	X			Animales / Insectos	BIO - 002	Mordedura de animales/Picadura de insectos	Lesiones de piel, Envenenamiento	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	2	8	2	16	Importante	X					Uso de Epp, Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP
Excavación de terreno manual	X			Trabajos de excavación (zanjas/escuadras) Ocurriencia del sismo	MEC - 015	Derrumbe	Golpes/contusiones/traumatismo/luxaciones/esguince/fractura/ muerte	Todos los operarios y peones	Ninguno	3	2	2	3	10	2	20	Importante				X	X	Uso de Epp, Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP
Excavación de terreno con maquinaria	X			Movilización/Desplazamiento de personal	OTR - 002	Mecánico por accidente vehicular	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	1	3	8	2	16	Importante		X	X			Capacitaciones en materia de Ergonomía
Excavación de terreno con maquinaria	X			Vehículo Motorizado	MEC - 001	Accidente Vehicular	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte	Todos los operarios y peones	Señalizaciones	2	2	2	2	8	2	16	Importante		X			X	Uso de Epp, Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP
Instalación de tuberías	X			Movimientos Repetitivos	ERG - 001	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis,	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	2	8	2	16	Importante				X		Capacitaciones en materia de Ergonomía
Cubrido y Compactado	X			Movimiento de Maquina compactadora	MEC - 001	Mecánico por accidente	Fractura, Contusiones, Lesiones,	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	1	3	8	2	16	Importante		X	X			Instructivo de trabajo para el manejo de maquinaria / Buenas practicas de conducta en el manejo



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

PROCESO:

SUB PROCESO:

SEDE/AGENCIA:

Limpeza de terreno manual	X			Posturas Inadecuadas	ERG - 005	Ergonómico por postura inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	3	9	2	18	Importante				X		Capacitaciones en materia de Ergonomía
Excavacion de plataforma				Trabajos de excavación (zanjas/escuadras)/ Ocurrencia del sismo	MEC - 015	Derrumbe	Golpes/contusiones/traumatismo/luxaciones/esguince/fractura/ muerte	Todos los operarios y peones	Ninguno	3	2	2	3	10	2	20	Importante				X	X	Uso de Epp, Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP
Excavacion de plataforma	X			Movimientos Repetitivos	ERG - 001	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios,	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	2	8	2	16	Importante				X		Capacitaciones en materia de Ergonomía
Encofrado de cimientos	X			Herramientas manuales/Objetos/ Superficies Punzo Cortantes	MEC - 007	Cortado por herramientas manuales/objetos/Superficies punzo cortantes	Cortes, Escoriaciones, Amputaciones, Muerte	Todos los operarios y peones	Buenas practicas de manejo e herramientas	2	2	2	3	9	2	18	Importante					X	Capacitaciones en materia de manejo de heramientas manuales
vaciado de concreto	X			Movimientos Repetitivos	ERG - 001	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	2	8	2	16	Importante				X		Capacitaciones en materia de Ergonomía
Asentado de ladrillo	X			Manipulación de Herramientas/objetos	MEC - 010	Golpeado por caída de herramientas / objetos (manipulación)	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Todos los operarios y peones	Uso de Guantes	2	2	2	2	8	2	16	Importante					X	Uso de Epp, Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP
Encofrado y vaciado de loza	X			Herramientas manuales/Objetos/ Superficies Punzo Cortantes	MEC - 007	Cortado por herramientas manuales/objetos/Superficies punzo cortantes	Cortes, Escoriaciones, Amputaciones, Muerte	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	2	8	2	16	Importante				X	X	Establecer procedimientos de trabajo y capacitar sobre los peligros y riesgos generados en la actividad. Uso de EPP.
Limpeza de los lugares den trabajo	X			Pisos resbaladizos	MEC - 004	Caída al mismo nivel	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	1	3	8	2	16	Importante				X		Establecer señalizaciones de "piso mojado"
Limpeza de los lugares den trabajo	X			Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	QUI - 002	Contacto de la piel con sustancias o agentes dañinos.	Dermatitis de contacto, Quemaduras, Envenenamiento	Todos los operarios y peones	Uso de Guantes	1	2	1	2	6	2	12	Moderado				X	X	Hoja de MSDS / Uso de EPP
Limpeza de los lugares den trabajo	X			Humos/Polvo (Material Particulado)	QUI - 005	Inhalación de humos polvo (material particulado)	Neumoniosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	2	2	3	9	2	18	Importante					X	Orden y limpieza / Uso de Epps (mascarilla, tapaboca, lentes)
Limpeza de los lugares den trabajo	X			Contacto a los Cables electricos en el piso	ELE - 001	Contacto con electricidad	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III, Muerte	Todos los operarios y peones	Ninguno	2	3	2	3	10	2	20	Importante			X	X	X	Establecer procedimientos de trabajo y capacitar sobre los peligros y riesgos generados en la actividad. Uso de EPP.
Durante la jornada laboral			X	Ocurrencia del sismo	MEC - 015	Derrumbe	Golpes/ contusiones/ traumatismo/ luxaciones/ esguince/ fractura/ muerte	Todos los operarios y peones	Establecimiento de Plano de evacuación.	2	2	2	1	7	2	14	Moderado	X		X			Capacitaciones

6.2.3. Indicadores de Accidentes de trabajos.

Los índices de siniestralidad se procederán a medir estableciendo criterios que determinen el tipo de accidentes y/o enfermedades ocupacionales según la norma técnica peruana G-050 siguiendo la siguiente tabla.

Para calcular los índices de seguridad, se tomarán en cuenta los accidentes mortales y los que hayan generado descanso médico.

Índice de Frecuencia Mensual	IFm	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 200\,000}{\text{Número horas trabajadas en el mes}}$
Índice de Gravedad Mensual	IGm	$\frac{\text{Días perdidos en el mes} \times 200\,000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$
Índice de Frecuencia Acumulado	IFa	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el año} \times 200\,000}{\text{Horas trabajadas en lo que va del año}}$
Índice de Gravedad Acumulado	IGa	$\frac{\text{Días perdidos en el año} \times 200\,000}{\text{Horas trabajadas en lo que va del año}}$
Índice de Accidentabilidad	IA	$\frac{\text{IFa} \times \text{IGa}}{200}$

- El número de horas hombre trabajadas en el mes será igual a la sumatoria de horas hombre (H-HO) del personal operativo de campo y empleados de toda la obra incluidos contratistas y subcontratistas.

Se llevará una estadística por casa obra y una estadística consolidada por empresa.

6.2.4. Consecuencia de accidentes.

Según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

CONSECUENCIA DE ACCIDENTES	CRITERIO
1. Accidente Leve	La evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales
2. Accidente Incapacitante	<p>Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta en día ocurrido el accidente.</p> <p>2.1. Total Temporal: Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.</p> <p>2.2. Parcial Permanente: Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.</p> <p>2.3. Total Permanente: Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las</p>

	funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.
3. Accidente Mortal	Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del suceso

6.2.5. Tabla de accidentes de Consultora Constructora E&S

Tabla de accidentes de trabajo Año 2017

NOTIFICACION DE ACCIDENTES POR MES - AÑO 2017														
CONSECUENCIA DE ACCIDENTE	MES												TOTAL	%
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		
ACCIDENTE LEVE	2	2	1	1	1	3	1	2	3	1	2	2	21	75%
ACCIDENTE INCAPACITANTE	0	2	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	7	25%
parcial permanente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total temporal	0	2	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0		
Total permanente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTE MORTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
TOTAL	2	4	3	1	1	4	1	3	3	2	2	2	28	100%



Tabla de accidentes – Índice de Accidentabilidad

INDICE DE ACCIDENTABILIDAD													
FRECUENCIA	MENSUAL		INTERPRETACION										
			En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S en el Mes/Año _____ el ____% de la población ha sufrido un accidente de trabajo incapacitante por cada 100 trabajadores.										
Formula	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
I.F.A.T	0	17.8	18.7	0	0	6.3	0	6.0	0	10.5	0	0	59.4
I.G.A.T	18.4	26.7	37.5	0	0	18.9	0	24.1	0	63.2	0	0	188.8

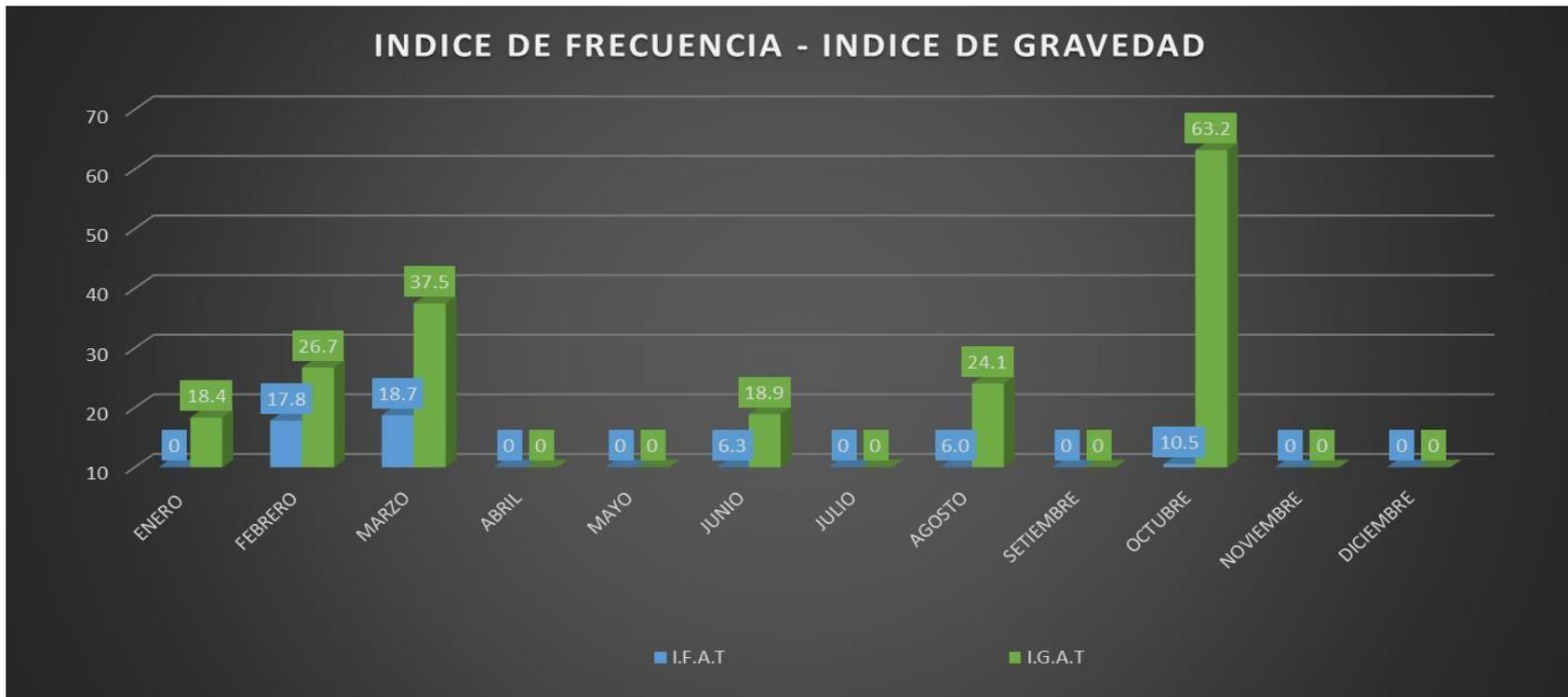


Tabla de Índice de frecuencia de accidentes de trabajo 2017

INDICADOR:	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.F.A.T)												
OBJETIVO:	Muestra en la <u>FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES</u> que ocurren en un periodo determinado por cada doscientos mil horas - hombre trabajadas, permitirá tomar las medidas preventivas y correctivas a fin de reducir los accidentes de trabajo.												
INTERPRETACIÓN	En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S , del Mes /Año _____ la frecuencia (repetición) de accidentes de trabajo incapacitantes es de _____ veces por cada doscientos mil horas trabajadas.												
Formula	MES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
N° TOTAL DE A.T INCAPACITANTES	0	2	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	7
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	21798	22435	21337	23564	31453	31768	33243	33243	28423	18978	13121	15342	294705
INDICE DE FRECUENCIA A.T	0	17.8	18.7	0	0	6.3	0	6.0	0	10.5	0	0	59.4

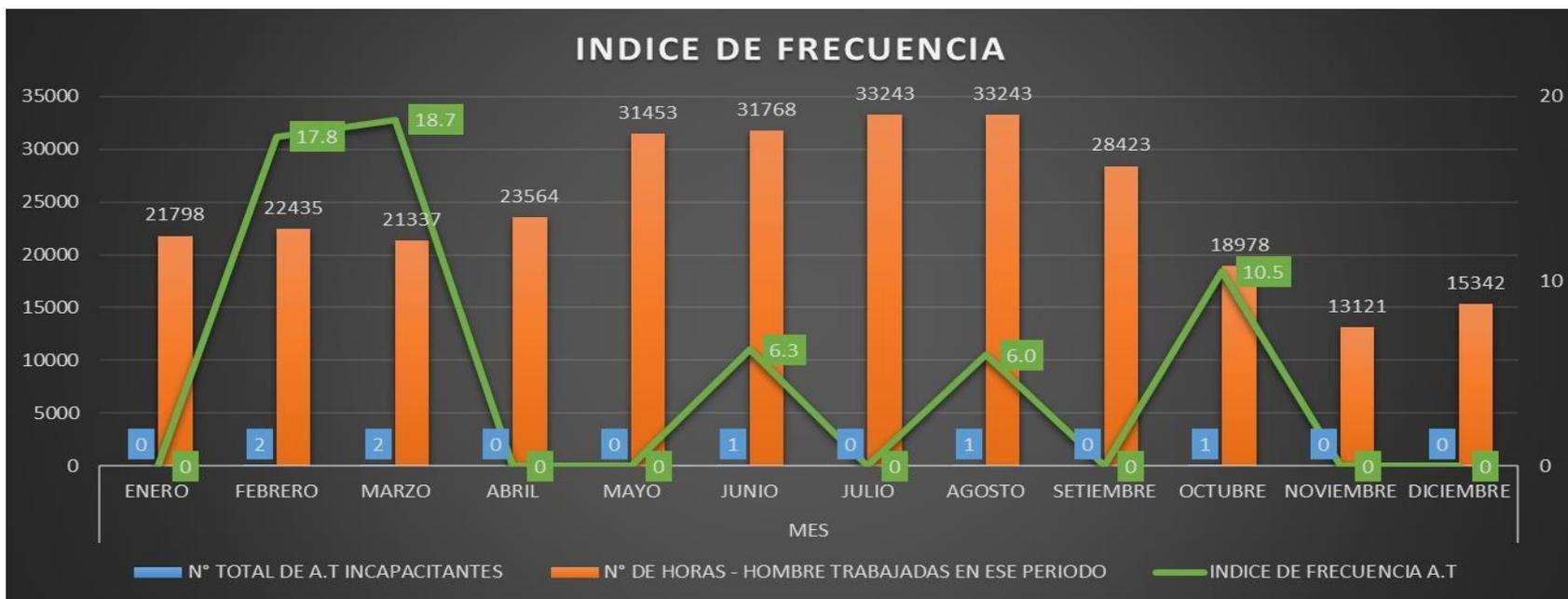


Tabla de Índice de Gravedad de accidentes de trabajo 2017

INDICADOR:	INDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.G.A.T)												
OBJETIVO:	Representa el número de jornadas pérdidas (DIAS DE DESCANSO MÉDICO POR ACCIDENTE DE TRABAJO) por cada millón de horas trabajadas.												
FRECUENCIA:	Mensual	INTERPRETACIÓN											En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S, cada _____ horas-hombre-trabajadas en el mes/año _____, se pierden por accidente de trabajo incapacitantes _____ horas.
Fórmula	MES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
N° TOTAL DE DIAS D.M POR ACCIDENTES DE TRABAJO	2	3	4	0	0	3	0	4	0	6	0	0	22
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	21798	22435	21337	23564	31453	31768	33243	33243	28423	18978	13121	15342	294705
INDICE DE GRAVEDAD A.T (horas)	18.4	26.7	37.5	0	0	18.9	0	24.1	0	63.2	0	0	188.77



Tabla de accidentes de trabajo Año 2018

NOTIFICACION DE ACCIDENTES POR MES - AÑO 2018														
CONSECUENCIA DE ACCIDENTE	MES												TOTAL	%
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		
ACCIDENTE LEVE	1	1	3	2	3	2	2	1	2	2	2	3	24	77%
ACCIDENTE INCAPACITANTE	0	0	2	2	0	0	1	0	1	0	0	1	7	23%
parcial permanente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total temporal	0	0	2	2	0	0	1	0	1	0	0	1		
Total permanente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTE MORTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	1	5	4	3	2	3	1	3	2	2	4	31	100%



Tabla de accidentes – Índice de Accidentabilidad

INDICE DE ACCIDENTABILIDAD													
FRECUENCIA	MENSUAL	INTERPRETACION											
		En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S en el Mes /Año _____ el _____% de la población ha sufrido un accidente de trabajo incapacitante por cada 100 trabajadores.											
Formula	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
I.F.A.T	0	0.0	19.8	19.8	0	0.0	10.2	0.0	8.8	0.0	0	13.4	72.1
I.G.A.T	0.0	0.0	59.5	29.8	0	0.0	30.6	0.0	26.5	0.0	0	40.1	186.5
I. ACCIDENTABILIDAD	0.0	0.0	1.2	0.6	0	0.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0	0.5	3.1

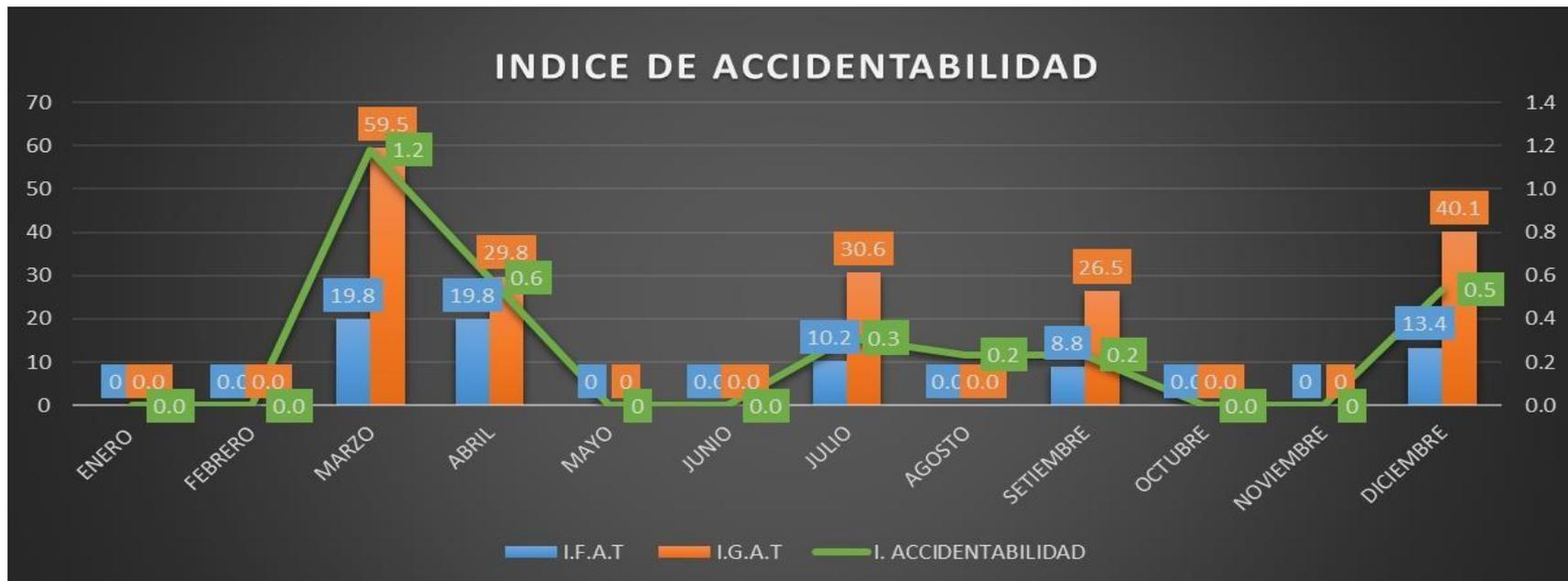


Tabla de Índice de frecuencia de accidentes de trabajo 2018

INDICADOR:	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.F.A.T)												
OBJETIVO:	Muestra en la <u>FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES</u> que ocurren en un periodo determinado por cada doscientos mil horas - hombre trabajadas, permitirá tomar las medidas preventivas y correctivas a fin de reducir los accidentes de trabajo.												
INTERPRETACIÓN	En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S , del Mes /Año _____ la frecuencia (repetición) de accidentes de trabajo incapacitantes es de _____ veces por cada doscientos mil horas trabajadas.												
Formula	MES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
N° TOTAL DE A.T INCAPACITANTES	0	0	2	2	0	0	1	0	1	0	0	1	7
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	18816	19200	20160	20160	18240	16896	19584	23040	22656	20928	18432	14976	233088
INDICE DE FRECUENCIA A.T	0	0.0	19.8	19.8	0	0.0	10.2	0.0	8.8	0.0	0	13.4	72.1

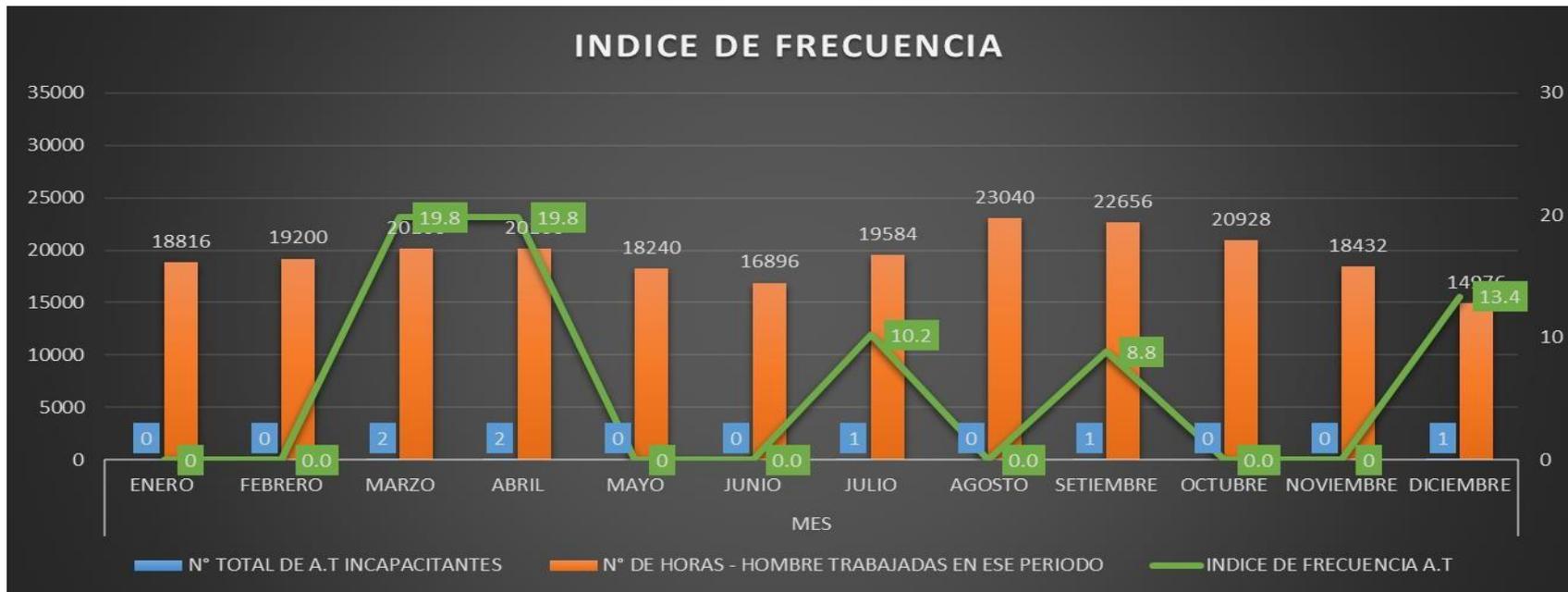


Tabla de Índice de Gravedad de accidentes de trabajo 2018

INDICADOR:	INDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.G.A.T)												
OBJETIVO:	Representa el número de jornadas pérdidas (DIAS DE DESCANSO MÉDICO POR ACCIDENTE DE TRABAJO) por cada millón de horas trabajadas.												
FRECUENCIA:	Mensual	INTERPRETACIÓN		En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S, cada _____ horas-hombre-trabajadas en el mes/año _____, se pierden por accidente de trabajo incapacitantes _____ horas.									
Fórmula	MES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
N° TOTAL DE DIAS D.M POR ACCIDENTES DE TRABAJO	0	0	6	3	0	0	3	0	3	0	0	3	18
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	18816	19200	20160	20160	18240	16896	19584	23040	22656	20928	18432	14976	233088
INDICE DE GRAVEDAD A.T (horas)	0.0	0.0	59.5	29.8	0	0.0	30.6	0.0	26.5	0.0	0	40.1	186.47

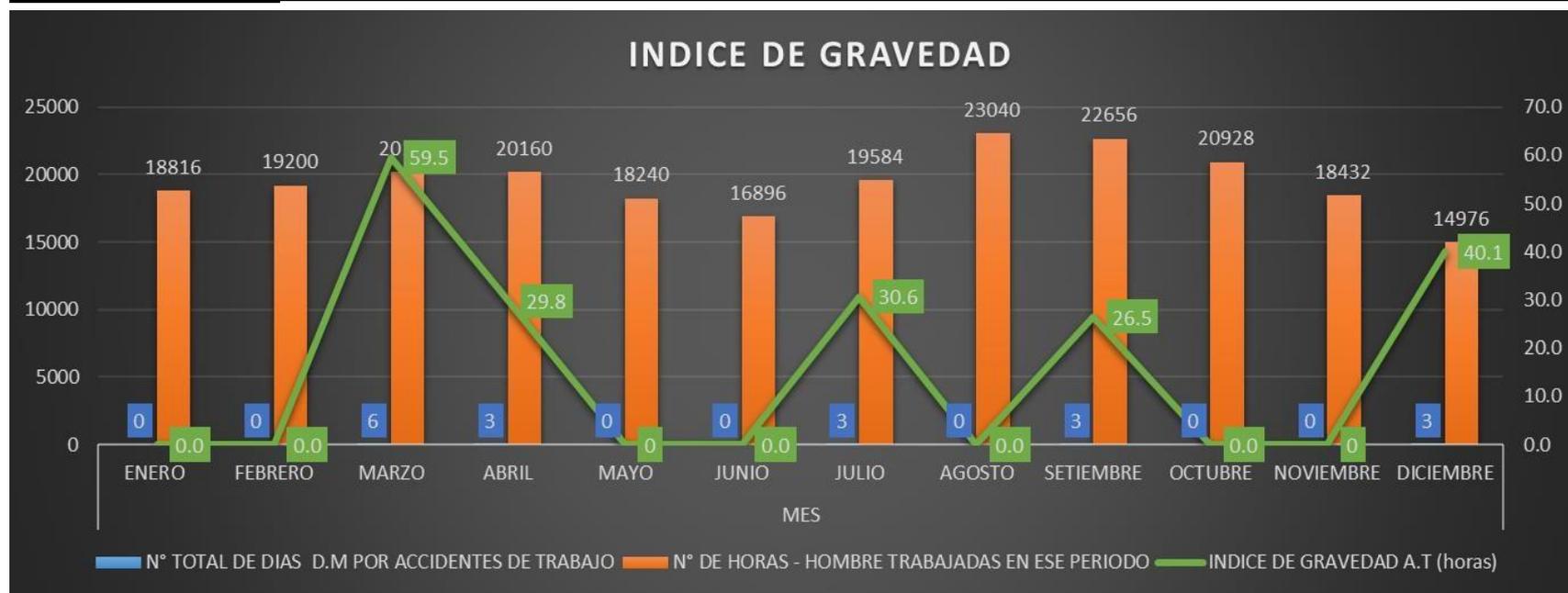


Tabla de accidentes de trabajo Año 2019

NOTIFICACION DE ACCIDENTES POR MES - AÑO 2019																
CONSECUENCIA DE ACCIDENTE	MES												TOTAL	%		
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE				
ACCIDENTE LEVE	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	67%	
ACCIDENTE INCAPACITANTE	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	33%	
parcial permanente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Total temporal	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Total permanente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ACCIDENTE MORTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
TOTAL	2	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	100%	



Tabla de accidentes – Índice de Accidentabilidad 2019

INDICE DE ACCIDENTABILIDAD													
FRECUENCIA	MENSUAL		INTERPRETACION					En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S en el Mes /Año _____ el _____% de la población ha sufrido un accidente de trabajo incapacitante por cada 100 trabajadores.					
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Formula	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
I.F.A.T	0	20.8	9.9	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	30.8
I.G.A.T	0.0	41.7	19.8	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	61.5
I. ACCIDENTABILIDAD	0.0	0.9	0.2	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	1.1

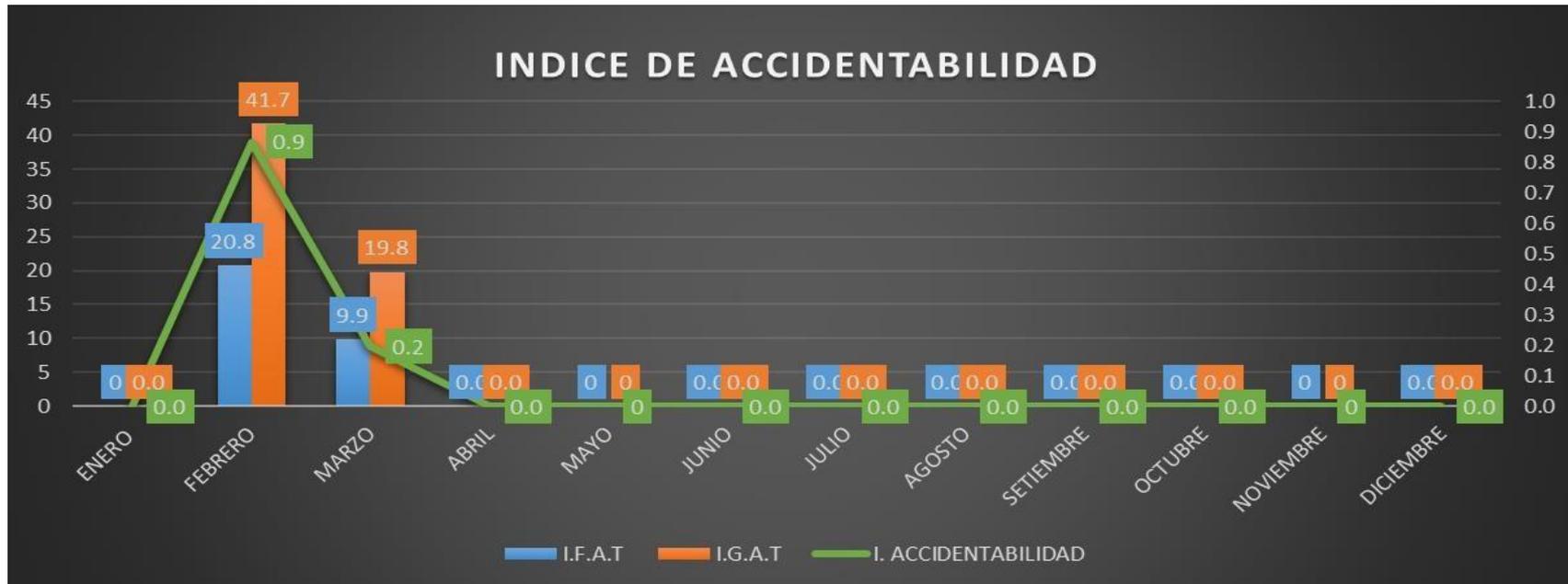


Tabla de Índice de frecuencia de accidentes de trabajo 2019

INDICADOR:	INDICE DE <u>FRECUENCIA</u> DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.F.A.T)												
OBJETIVO:	Muestra en la <u>FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES</u> que ocurren en un periodo determinado por cada doscientos mil horas - hombre trabajadas, permitirá tomar las medidas preventivas y correctivas a fin de reducir los accidentes de trabajo.												
INTERPRETACIÓN	En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S , del Mes /Año _____ la frecuencia (repetición) de accidentes de trabajo incapacitantes es de _____ veces por cada doscientos mil horas trabajadas.												
Formula	MES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
N° TOTAL DE A.T INCAPACITANTES	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	18816	19200	20160	20160	0	0	0	0	0	0	0	0	78336
INDICE DE FRECUENCIA A.T	0	20.8	9.9	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	30.8

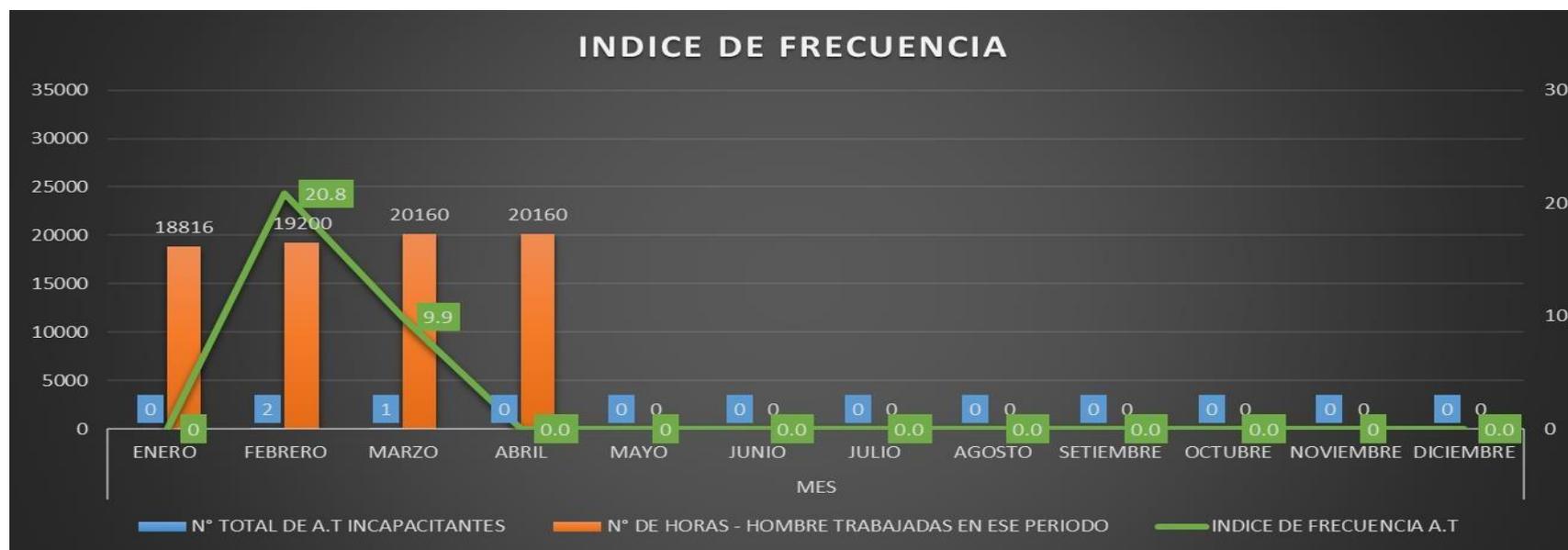
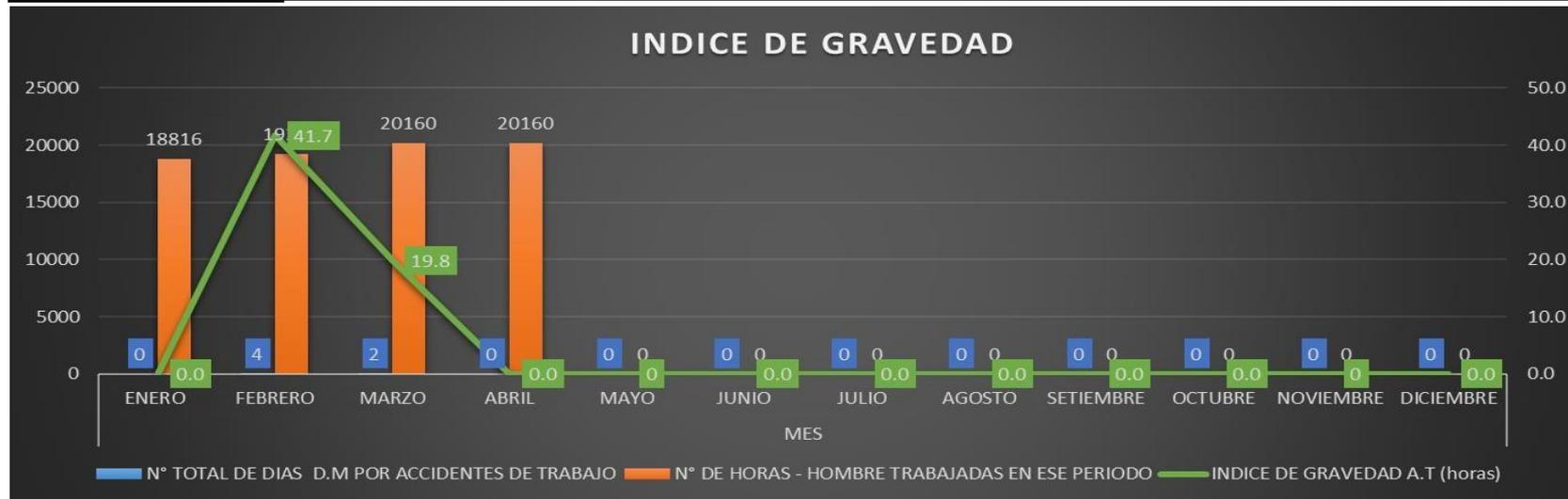


Tabla de Índice de Gravedad de accidentes de trabajo 2019

INDICADOR:	INDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.G.A.T)												
OBJETIVO:	Representa el número de jornadas pérdidas (DIAS DE DESCANSO MÉDICO POR ACCIDENTE DE TRABAJO) por cada millón de horas trabajadas.												
FRECUENCIA:	Mensual	INTERPRETACIÓN											En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S, cada _____ horas-hombre-trabajadas en el mes/año _____, se pierden por accidente de trabajo _____ horas.
Fórmula	MES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
N° TOTAL DE DIAS D.M POR ACCIDENTES DE TRABAJO	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	18816	19200	20160	20160	0	0	0	0	0	0	0	0	78336
INDICE DE GRAVEDAD A.T (horas)	0.0	41.7	19.8	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	61.508



Resumen – Historial de accidentes

Registros anuales de accidentes en el periodo 20017,20018,20019

- Año 2017 (enero – diciembre) se obtiene el resultado de 21 accidentes leves y 7 accidentes incapacitantes.
- Año 2018 (enero – diciembre) se tiene un resultado de 24 accidentes leves y 7 incapacitantes.
- Año 2019 (enero – abril) se tiene 6 accidentes leves y 3 incapacitantes

En estos resultados en comparación del año 2017 y 2018 se puede ver que en el año se incrementaron el índice de accidentabilidad.

Tener trabajadores con inasistencias laborales por accidentes incapacitantes, este es un impacto negativo para la empresa.

El desarrollo en la mejora de propuesta de la mejora de la gestión de prevención de riesgos laborales a fin de disminuir los accidentes permitirá que Consultora constructora E&S, cumpla con las disposiciones mínimas. (ley 29783 con su modificación 30222). de esta forma velar con la integridad física de las personas .

6.2.6. Matriz legal de seguridad y salud en el trabajo: Cumplimiento de normativas vigentes.

 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS - SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL											
1. Política y Objetivos del SGSSO.											
Razón social		Consultora	RUC			Domicilio:				Actividad Económica:	
REQUISITOS LEGALES OBLIGATORIOS										EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	
IT	Tipo de Requisito Legal	Requisito Legal	Sumilla	Fecha de Publicación	Artículos de Referencia	Aspectos Ambientales / Peligros	Estado: (Vigente / Derogado por/)	Frecuencia de Monitoreo	Autoridad	Estado de Cumplimiento (SI / EN)	Evidencia de cumplimiento
1	Constitución Política	Constitución Política del Perú	Constitución Política del Perú	30/12/1993	Art N° 26	PELIGROS EN GENERAL	VIGENTE	N.A.	N.A.	SI	1. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
2	Ley	Ley N° 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	20/08/2011	APLICA EN GENERAL	PELIGROS EN GENERAL	Modificado por la Ley N° 30222	SEGÚN LEY	MINTRA	SI	2. Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo. 3. IPERC de todas las áreas. 4. Mapas de riesgo de todas las áreas. 5. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. 6. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. 7. Registro de exámenes médicos ocupacionales anuales. 9. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. 10. Registro de estadísticas de seguridad y salud. 12. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. 13. Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos y ergonómicos. 14. Registro de auditorías internas y externas del SGSSO. 15. Registro de Permisos de Trabajo de Alto Riesgo 16. Registro de Análisis de Trabajo Seguro
3	Ley	Ley N° 30222	Ley General que modifica la Ley N° 29783	11/07/2014	APLICA EN GENERAL	PELIGROS EN GENERAL	Modificado por D.S. 007-93-TR	SEGÚN LEY	MINTRA	SI	1. Difusión al personal de la presente Ley.

4	Decreto Supremo	D.S. 005-2012-TR	Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	25/04/2012	APLICA EN GENERAL	PELIGROS EN GENERAL	VIGENTE	N.A.	MINTRA	SI	<p>2. Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>3. IPERC de todas las áreas.</p> <p>4. Mapas de riesgo de todas las áreas.</p> <p>5. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>6. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.</p> <p>7. Registro de exámenes médicos ocupacionales anuales.</p> <p>9. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>10. Registro de estadísticas de seguridad y salud. 12. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.</p> <p>13. Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos y ergonómicos.</p>
5	Decreto Supremo	D.S. 006-2014-TR	DS- que modifica el Reglamento de la Ley 29783	08/08/2014	APLICA EN GENERAL	PELIGROS EN GENERAL	VIGENTE	N.A.	MINTRA	SI	<p>4. Difusión del presente reglamento</p>
6	Decreto Supremo	D.S. 024-2016	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN MINERÍA	28/07/2016	APLICA EN GENERAL	PELIGROS EN GENERAL	VIGENTE	MENSUAL	MINEM	SI	<p>1. Política y Objetivos del SGSSO.</p> <p>2. Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>3. IPERC de todas las áreas.</p> <p>4. Mapas de riesgo de todas las áreas.</p> <p>5. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>6. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.</p> <p>7. Registro de exámenes médicos ocupacionales anuales.</p> <p>9. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>10. Registro de estadísticas de seguridad y salud. 12. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.</p> <p>13. Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos y ergonómicos.</p>
7	Decreto Supremo	D.S. 003-98-SA	Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo	14/04/1998	APLICA EN GENERAL	PELIGROS QUÍMICOS	VIGENTE	MENSUAL	MINTRA	SI	<p>1. Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo - SCTR Pensión y Salud a todos los trabajadores.</p> <p>2. Exigencia de SCTR vigente de Pensión y Salud a Contratistas que realicen trabajos dentro de la empresa .</p>

8	Decreto Supremo	D.S. 058-2003-MTC	Reglamento Nacional de Vehículos	12/10/2003	Art N° 18 al Art N°23	PELIGROS EN GENERAL	Modificado por D.S. 005-2004-MTC	N.A.	MTC	SI	1. Revisiones técnicas de montacargas 2. Hoja de chequeo de montacargas
9	Decreto Supremo	D.S. 015-2005-SA	Reglamento sobre valores límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo	06/07/2005	APLICA EN GENERAL	PELIGROS QUÍMICOS	VIGENTE	SEGÚN RESULTADOS DE MONITOREO	MINSA	SI	1. Evaluación de agentes químicos: Partículas respirables, y humos metálicos (Fumes) - Marzo 2013 2. Evaluación de agentes químicos: Humos metálicos (Fumes) de zinc y plomo- Diciembre 2012 3. Procedimiento de Gestión de Equipos de Protección Personal 4. Uso obligatorio de Equipos de Protección Personal para Protección respiratoria: Respirador descartable, de media cara y cara completa ,filtros y cartuchos de acuerdo al puesto de trabajo.
10	Decreto Supremo	D.S.019-2006-TR	Reglamento de la ley general de inspección del trabajo	29/10/2006	APLICA EN GENERAL	PELIGROS EN GENERAL	Modificado por 1. D.S. 019-2007-TR 2. D.S. 004-2011-TR 3. D.S. 012-2013-TR Art 17°,23°,24°,25°, 48°,48-A	N.A.	MINTRA	SI	1. Política y Objetivos del SGSSO. 2. Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo. 3. IPERC de todas las áreas. 4. Mapas de riesgo de todas las áreas. 5. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. 6. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. 7. Registro de exámenes médicos ocupacionales anuales. 9. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. 10. Registro de estadísticas de seguridad y salud. 12. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. 13. Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos y ergonómicos. 14. Registro de auditorías internas y externas del SGSSO. 15. Registro de Permisos de Trabajo de Alto Riesgo 16. Registro de Análisis de Trabajo Seguro 17. Diagnóstico de línea base del SGSSO.
11	Resolución Ministerial	R.M. 375-2008-TR	Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico	30/11/2008	APLICA EN GENERAL	PELIGROS EN GENERAL	VIGENTE	SEGÚN RESULTADOS DE MONITOREO	MINTRA	SI	1. Evaluación de riesgo disergonómico (Mayo 2013). 2. Elaboración de matrices de evaluación de riesgo disergonómico para puesto de trabajo muy alto y alto. 3. Aplicación de controles administrativo y de ingeniería para los puestos de trabajo con riesgo disergonómico muy alto. 4. Uso de Silla ergonómicas, mouse pad, pedestal de monitor.
12	Resolución Ministerial	R.M. 480-2008-MINSA	Norma técnica que establece listado de enfermedades profesionales	15/07/2008	APLICA EN GENERAL	PELIGROS EN GENERAL	VIGENTE	N.A.	MINSA	SI	1. Registro de Enfermedades Profesionales. 2. Seguimiento a las recomendaciones del médico ocupacional a las Enfermedades Profesionales existentes

13	Resolución Ministerial	R.M. N° 312-2011-SA	ocupacionales y gufas de	26/04/2011	APLICA EN GENERAL	PELIGROS EN GENERAL	Modificado por D.S. 004-2014-SA	ANUAL	MINSA	SI	<ul style="list-style-type: none"> 2. Registros de Exámenes médicos ocupacionales: pre, periodico, post. 3. El examen periódico anual se realiza en el primer semestre del año.
14	Resolución Ministerial	RM 050-2013-TR	Formatos referenciales con la informacion minima obligatoria que deben contener los registros del sistema de gestion de seguridad y salud en el trabajo	15/03/2013	APLICA EN GENERAL	PELIGROS EN GENERAL	VIGENTE	N.A.	MINTRA	SI	<ul style="list-style-type: none"> 1. Capacitación, Entrenamiento de Simulacro de Emergencia 2. Inducción del Personal 3. Inducción a contratistas 4. 2 Inspecciones programadas de Seguridad y Medio ambiente. 5. Informe de Investigación de accidentes de trabajo 6. Informe de Investigación de incidentes, incidentes peligroso y accidente común. 7. Registro de estadísticas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional 8. Diagnóstico de línea base mediante Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión e Seguridad y Salud en el Trabajo. 9. Informe de Auditoría Interna
15	Resolución Ministerial	R.M. N° 111-2013 MEM	Aprueban Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad RESESATE-2013	21/03/2013	APLICA EN GENERAL	PELIGROS FÍSICOS	VIGENTE	N.A.	MINEM	SI	<ul style="list-style-type: none"> 1. Objetivos, metas y programas del SGSSO 2. PRY-ST-006 “Estándar de Seguridad para trabajos en circuitos eléctricos” 3. MT-IT-047 “Procedimiento de Bloqueo de Equipos por mantenimiento “ 4. RISST : Cap. III – (J) “Servicio de mantenimiento y reparación eléctrica” (K) “Conexión a tierra y protección de los elementos a tensión”. Cap. VII – A7 “Talleres de Mantenimiento” - Art 220; Cap. VIII “Prevención y Protección contra Riesgos Eléctrico” – Art 324 - Art 345. 5. PR-PD-002-FR-001 Procedimiento de Permiso de Trabajo de Alto Riesgo 6. PR-PD-003 Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. 7. Plan de Respuesta ante Emergencias 2013

6.2.7. Causa de accidentes

Los accidentes de trabajo van a constituir la base de un estudio de seguridad industrial y se basa desde un punto preventivo, llegando a la causa raíz (por que ocurren), las fuentes, sus agentes y su tipo, todos ellos con la finalidad de desarrollar medidas de prevención.

Los accidentes de trabajo pueden ocurrir por factores humanos o ambientales, siendo la mayor parte de los casos de origen humano.

Origen Humano (acción insegura): definida como cualquier acción de los trabajadores que van a generar un accidente.

Explican porque la gente no actúa como debiera.

No saber: desconocimiento del trabajo a realizar, por imitación, por inexperiencia y falta de interés

No poder:

Permanente: incapacidad física y mental o

Temporal: Enfermedades, adicción al alcohol y drogas.

No querer:

Motivación: No distinguir los riesgos, malas experiencias y hábitos adquiridos.

Frustración: Estado del trabajador (tensionado, preocupado y agresivo)

Regresión: irresponsabilidad y mala conducta del trabajador.

Fijación: resistencia a cambios laborales

Origen ambiental: definida como una condición del área de trabajo que puede contribuir a la ocurrencia de un accidente.

La repetición de actos incorrecto puede producir incidentes o mayor aun accidentes.

Explican porque existen las condiciones con tanta inseguridad.

Incumplimiento de las normas

Normas inadecuadas.

Maquinarias defectuosas

Instalaciones no adecuadas

Acción de terceros.

La permanencia de una condición insegura en el área de trabajo puede producir un accidente.

Los colaboradores de la empresa Consultora Constructora E&S S.A., reconocen los riesgos que existen en las actividades del proceso de la construcción que pueden perjudicar su integridad física de las personas

Causas de los accidentes en E&S

ACTO SUBESTANDAR

- Distracciones, descuidos, falta de atención durante las labores
- El uso inadecuado de los EPP`s
- Incumplimiento de procedimientos de trabajo
- Fatiga de los trabajadores
- Exceso de trabajo
- Trabajador desmotivado (conflictos laborales, familiares)
- Trabajador irresponsable en su lugar de trabajo

CONDICION SUBESTANDAR

- Equipos y herramientas defectuosos

- Falta de señalizaciones en el área de trabajo
- Falta de compromiso de la alta gerencia
- Orden y limpieza deficiente en área de trabajo
- Exposición a ruidos superior a 85DB
- Exposición a vibraciones
- Exposición a altas temperaturas
- Exposición al polvo
- Falta de equipos de protección personal.

6.2.8. Peligros y riesgos

Item	Actividades	Peligros	Riesgos
1	Trabajos administrativas	Ergonomico: porturas inadecuadas.	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteo-musculares relacionados al trabajo)
		fisico: radiaciones no ionizantes	Efecto de la Radiación, Problemas Neurologicos, Lesión de Retina.
		Locativo: Material inflamable	Quemaduras, Asfixia, Muerte
		Electrico: Energia electrica	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III, Muerte
		Psicosial: Trabajo en turno nocturno, monotonía y/o repetibilidad, jornada de trabajo prolongada	Ansiedad, Nerviosismo, Stress

Item	Actividades	Peligros	Riesgos
2	Traslado de equipos y herramientas y/o materiales a la zona de trabajo	Ergonomico: Sobreesfuerzo al levantar/empujar/jalar objetos	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)
		Mecanico: Objetos./Materiales/Equipos Almacenados en Altura	Contusión, Aplastamiento (Superficie Cutanea Intacta), Traumatismo, Muerte
		Locativo: Material Inflamable; Fluidos a Presión, Equipo Presurizado	Quemaduras, Traumatismos, Contusiones, Asfixia, Muerte
3	Limpieza de terreno manual	Mecanico: Manipulación de Herramientas/objetos	Traumatismo, Contusiones, Muerte
		Ergonomico: Espacio Inadecuado de Trabajo	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)
		Quimicos: Humos/Polvo (Material Particulado)	Neumaconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos
4	Trazo de linea de aducion	Mecanico: Manipulación de Herramientas/objetos	Traumatismo, Contusiones, Muerte
		Fisico: Frio/Calor	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Frio: Quemaduras, Gangrena de Extremidad, Hipotermia, Gripes Calor: Quemaduras, Insolación, Deshidratación, fatiga
		Locativos: Movilizacion/Desplazamiento de personal	Traumatismo, Contusiones, Muerte
		Fisico: Corrientes de aire	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos.

Item	Actividades	Peligros	Riesgos
5	Excavacion de zanja	Ergonomico: Movimientos repetitivos	Cervicalgía, Dorsalgía, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.
		Biologicos: Animales / Insectos (serpientes y/o sancudos)	Lesiones de piel, Envenenamiento
		Mecanico: Vehiculo Motorizado	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte
		Psicosocial: Condiciones de trabajo: Tipo de trabajo, grado de autonomía, aislamiento, promoción, estilo de dirección, turnicidad, ritmos y jornadas de trabajo y acoso psicológico)	Ansiedad, Nerviosismo, Fatiga, Irritabilidad, Estrés, Burnout, etc
		Fisico: Ruido.	Malestar, Hipoacusia, Sordera
		Locativos: Movilizacion/Desplazamiento de personal	Traumatismo, Contusiones, Muerte
6	Traslado de cama de apoyo para linea de aducción	Ergonomico: Sobreesfuerzo al levantar/empujar/jalar objetos	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)
		Fisico: Frio/Calor	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Frio: Quemaduras, Gangrena de Extremidad, Hipotermia, Gripes Calor: Quemaduras, Insolación, Deshidratación, fatiga
		Mecanico: Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso, desnivel en el piso	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones

Item	Actividades	Peligros	Riesgos
7	Traslado de tuberías	Físico: Exposición a temperaturas frío/calor	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Frío: Quemaduras, Gangrena de Extremidad, Hipotermia, Gripes
		Mecánico: Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso, desnivel en el piso	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones
		Ergonómico: Sobreesfuerzo al levantar/empujar/jalar objetos	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)
8	Instalación de tuberías	Ergonómico: Movimientos Repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.
		Mecánico: Vehículo Motorizado	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte
		Químicos: Humos/Polvo (Material Particulado)	Neumatoconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos
		Físicos : Frío Calor	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Frío: Quemaduras, Gangrena de Extremidad, Hipotermia, Gripes Calor: Quemaduras, Insolación, Deshidratación, fatiga

Item	Actividades	Peligros	Riesgos
9	Cubrido y compactado	Mecanico: Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso, desnivel en el piso	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones
		Ergonomia: Postura Inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)
		Quimicos: Humos/Polvo (Material Particulado)	Neumaconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos
		Locativo: Movilización/Desplazamiento de personal	Traumatismo, Contusiones, Muerte
10	Limpieza de lugares de trabajo	Quimicos: Humos/Polvo (Material Particulado)	Neumaconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos
		Ergonomia: Postura Inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)
		Mecanicos: Objetos/Equipos	Traumatismo, Contusiones, Muerte

6.2.9. Metodología de la evaluación del riesgo

6.2.9.1. Evaluación de Riesgo

Una vez identificado los peligros se evalúa cada uno de los riesgos asociados, los cuales se obtienen en relación al criterio de probabilidad de que ocurra el daño y las consecuencias del mismo. Asimismo, se debe considerar cualquier requerimiento legal relacionado a la evaluación de los riesgos para la implementación de los controles necesarios.

Nivel de probabilidad

Para establecer la probabilidad de el riesgo se manifieste (NP) se toma en cuenta

- Número de personas expuestas
- La capacidad del personal
- Exposición al riesgo

PROBABILIDAD	BAJA	El daño ocurrirá raras veces
	MEDIA	El daño ocurrirá en algunas veces
	ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre

Nivel de consecuencia (Severidad)

Para determinar el nivel de las consecuencias previsible (NC) se considera la severidad del daño según la siguiente tabla.

SEVERIDAD	LIGERAMENTE DAÑINO	Lesión leve sin incapacidad, pequeños cortes o irregularidades, irritación de los ojos, por polvo. Molestias e incomodidad, dolor de cabeza, desconfort.
	DAÑINO	Lesión con incapacidad temporal, fracturas menores. Daño a la salud irreversible, dermatitis, asma, trastornos músculo esqueléticos.
	EXTREMADAMENTE DAÑINO	Lesión con incapacidad permanente, amputaciones, lesiones múltiples, fracturas mayores. Muerte. Daños a la salud irreversible, sordera, lesiones letales

Los criterios considerados para la valoración de los riesgos se muestran en la siguiente tabla.

Indice	PROBABILIDAD			Severidad	
	N° de Personas Expuestas	Capacitación metodológica	Exposición al riesgo		
1	De 1 a 3	Personal adecuadamente entrenado. Conoce el peligro y/o previene	Al menos una vez al año	Seguridad	Lesión leve sin incapacidad
				Salud	Desconfort / Incomodidad
2	De 4 a 12	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de prevención.	Al menos una vez al mes	Seguridad	Lesión con incapacidad temporal
				Salud	Daño a la salud reversible
3	Más de 12	Personal no entrenado, no conoce el peligro. No toma acciones de control	Al menos una vez al día	Seguridad	Lesión con incapacidad permanente
				Salud	Daño a la salud irreversible

El nivel de probabilidad (NP) resulta de la suma de los valores obtenidos (índices) para cada uno de los factores indicados (número de personas expuestas, capacitación y exposición al riesgo)

P X S		SEVERIDAD		
		LIGERAMENTE DAÑINA	DAÑINA	EXTREMADAMENTE DAÑINA
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial 3	Tolerable 4-6	Moderado 7-12
	MEDIA	Tolerable 4-6	Moderado 7-12	Importante 13-18
	ALTA	Moderado 7-12	Importante 13-18	Intolerable 19-27

Nivel de riesgo

El nivel de riesgo se determina combinando la probabilidad de manifestación del riesgo con la severidad del daño, es decir, se obtiene de multiplicar el Nivel de probabilidad (NP) con el valor del Nivel de Consecuencia (NC) según la siguiente tabla.

Con el valor del riesgo obtenido se determina la significancia del mismo, lo cual permite priorizar la implementación de medidas de control a tomar a fin de minimizar el riesgo.

La interpretación del riesgo se muestra a continuación.

NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICANCIA	INTERPRETADOR
Intolerable 19-27	SIGNIFICATIVO	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Importante 13-18		No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Moderado 7-12	NO SIGNIFICATIVO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Tolerable 4-6		No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Trivial 3		No se necesita adoptar ninguna acción.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO

ÍNDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencias)	ESTIMACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO	
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO		GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	DE 1 A 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporádicamente (SO)	Discomfort / Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	de 5 a 8
2	DE 4 A 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)	Moderado (M)	de 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible (S)	Importante (IM)	de 17 a 24
3	MAS DE 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	de 25 a 36
				Permanente (SO)	Daño a la Salud irreversible		

Crítica para evaluar el Proyecto

Peligro: Condición o característica intrínseca que puede causar lesión o enfermedad, daños a las personas, propiedades y/o paralización de un proceso.

Riesgo: Es la combinación de la probabilidad y la consecuencia de no controlar un peligro.

En esta fase de evaluación del proyecto se está identificando los peligros y riesgos a los que están expuestos los trabajadores, para dicha identificación se resalta color rosa.



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo		PROBABILIDAD					Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad			
Trabajos Administrativos	X			Ergonomico: Posturas inadecuadas	Ergonómico por exposicion a postura inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. N° 005-2012 TR R.M. N° 375-2008-TR G.050	2	2	2	2	8	2	16	Importante
				Fisico: Radiaciones no ionizantes	Exposición a radiaciones ionizantes	Quemaduras, Efectos de la Radiación, Lesiones de Retina	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24)42-F (art. 96 al 99) D.S. N°005-2012-TR R.M. N° 375-2008-	2	3	2	2	9	1	9	Moderado
				Locativo: Material inflamable	Exposicion a Incendio	Quemaduras, Asfixia, Muerte	Ley 29783 42-F (ART.69.70,71) D.S. N°005-2012-TR R.M N° 375-2008-TR	2	2	2	3	9	2	18	Importante
				Electrico: Energia electrica	Exposicion a contacto con electricidad	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III, Muerte	Ley 29783 42-F (ART.343AL373) D.S. N° 005-2012 TR R.M. N° 375-2008-TR	2	2	2	2	8	2	16	Importante
				Psicosocial: Trabajo en turno nocturno, monotonía y/o repetibilidad, jornada de trabajo prolongada	Exposicion Transtornos Biologicos y Sociales por Jornada de Trabajo Prolongada	Ansiedad, Nerviosismo, Stress	Ley 29783 42-F (ART.30) Instrucción D.S N° 005-2012-TR R.M N° 375-2008-TR	2	2	2	3	9	2	18	Importante



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo		PROBABILIDAD					Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad			
Traslado de equipos y herramientas y/o materiales en la zona de trabajo	x			Ergonomico: Sobreesfuerzo al levantar/empujar/jalar objetos	Exposicion a sobreesfuerzo.	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012 TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	3	2	3	2	10	1	10	Moderado
				Mecánicos: Objetos materiales, equipos almacenados en altura.	Exposicion Golpeado por caída de Objetos/Materiales/Equipos almacenados en altura	Contusión, Aplastamiento (Superficie Cutanea Intacta), Traumatismo, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	3	2	2	3	10	2	20	Importante
				Locativos: Material Inflamable; Fluidos a Presión, Equipo Presurizado	Exposicion a explosiones	Quemaduras, Traumatismos, Contusiones, Asfixia, Muerte	Ley 29783 42-F (ART.69.70,71) D.S. Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	3	2	2	2	9	1	9	Moderado



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo		PROBABILIDAD					Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades u otras factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad			
Trazo de línea de aducción	x			Mecánico: Manipulación de Herramientas/objetos	Exposición a Golpes por caída de herramientas / objetos (manipulación)	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	3	2	2	2	9	1	9	Moderado
				Físico:Frio/Calor	Exposición a bajas / altas temperaturas	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Frio: Quemaduras, Gangrena de Extremidad, Hipotermia, Gripes Calor: Quemaduras, Insolación, Deshidratación, fatiga	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	3	2	1	1	7	2	14	Moderado
				Locativos: Movilización/Desplazamiento de personal	Exposición a golpes y/o Accidente	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART.69.70,71) D.S. Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	3	2	2	2	9	1	9	Moderado
				Físico: Corrientes de aire	Exposición a corrientes de aire	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos.	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	3	2	2	2	9	1	9	Moderado



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo		PROBABILIDAD					Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad			
Excavacion de Zanja	X			Ergonomico: Movimientos repetitivos	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	3	2	3	2	10	2	20	Importante
				Biologicos: Animales / insectos	Exposicion a Mordedura de animales/Picadura de insectos	Lesiones de piel, Envenenamiento	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-	2	2	2	3	9	2	18	Importante
				Fisicos: Ruido	Exposición a Ruido	Malestar, Hipoacusia, Sordera	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-	3	2	2	2	9	2	18	Importante
				Mecanico: Vehiculo y maquinarias motorizado	Exposicion a Accidente Vehicular	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	3	2	2	2	9	2	18	Importante
				Psicosocial: Condiciones de trabajo. Tipo de trabajo, grado de autonomia, aislamiento, promocion, estilo de direccion, turnicidad, ritmos y jornadas de	Exposicion a Transtornos Biologicos y Sociales por Condiciones de Trabajo	Ansiedad, Nerviosismo, Fatiga, Irritabilidad, Estrés, Burnout, etc	Ley 29783 42-F (ART.30) Instrucción D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	3	2	2	2	9	2	18	Importante
				Locativos: Movilizacion/Desplazamiento de personal	exposicion a golpes y accidente	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 69.70,71) D.S. Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	2	2	1	2	7	2	14	Moderado



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo		PROBABILIDAD					Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad			
Traslado de cama de apoyo para línea de aducción	x			Ergonomico: Sobreesfuerzo al levantar/empujar/jalar objetos	Ergonómico por sobreesfuerzo.	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012 TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	3	2	3	2	10	1	10	Moderado
				Fisico: Frio/Calor	Exposición a bajas / altas temperaturas	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos.	Ley 29783 DS 29/65.S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	3	2	1	1	7	2	14	Moderado
				Mecanico: Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso, desnivel en el piso	Caída al mismo nivel	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-	3	2	2	2	9	2	18	Importante



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo		PROBABILIDAD					Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad			
Traslado de tuberías	x			Físico: frio/calor	Físico: Exposición a temperaturas frio/calor	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Frio: Quemaduras, Gangrena de Extremidad, Hipotermia, Gripes Calor: Quemaduras, Insolación, Deshidratación, fatiga	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	3	2	2	2	9	2	18	Importante
				Mecánico: Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso, desnivel en el piso	Caída al mismo nivel	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-	3	2	2	2	9	1	9	Moderado
				Ergonomico: Sobreesfuerzo al levantar/empujar/jalar objetos	Ergonómico por sobreesfuerzo.	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012 TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	3	2	3	2	10	2	20	Importante



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)	REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR										
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia			PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo	PROBABILIDAD					Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
									Índice de Personas Exponidas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad			
Instalacion de tuberias				Ergonomicos: Movimientos repetitivos	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012 TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	3	2	3	2	10	1	10	Moderado	
	X			Mecanicos: Vehiculo motorizado	Exposicion a Accidente Vehicular	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	3	2	2	2	9	2	18	Importante	
				Quimicos: Humos/polvo (material particulado)	Inhalación de humos polvo (material particulado)	Neumaconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos	Ley 29783 42-F(ART. 1303 al 1322) D.S 26/65 S.A (18al21) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	3	2	2	2	9	1	9	Moderado	
				Fisicos : Frio Calor	Exposición a bajas / altas temperaturas	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Frio: Quemaduras, Gangrena de Extremidad, Hipotermia, Gripes Calor: Quemaduras, Insolación, Deshidratación, fatiga	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24)42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	3	2	2	2	9	1	9	Moderado	



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo		PROBABILIDAD							
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidad de sus fracturas)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad	Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
Cubrido y Compactado	X			Mecanicos: Superficie resbaladiza, irregular, obstaculo en el piso, desnivel en el piso.	Exposicion a Caída al mismo nivel	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-	3	2	2	2	9	1	9	Moderado
				Ergonomia: Postura inadecuada	Ergonómico por postura inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012 TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	3	2	1	1	7	2	14	Moderado
				Quimicos: Humos/Polvo (Material Particulado)	Inhalación de humos polvo (material particulado)	Neumaconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos	Ley 29783 42-F(ART. 1303 al 1322) D.S 26/65 S.A (18a121) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-	3	2	2	2	9	2	18	Importante
				Locativos: Movilizacion/Desplazamiento de personal	Exposicion a Golpes y/o Accidente	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART.69.70,71) D.S. Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	3	2	2	2	9	2	18	Importante



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo		PROBABILIDAD					Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad			
limpieza de lugares de trabajo	x			Quimicos: Humos/Polvo (Material Particulado)	Inhalación de humos polvo (material particulado)	Neumaconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos	Ley 29783 42-F(ART. 1303 al 1322) D.S 26/65 S.A (18a121) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-	3	2	1	1	7	1	7	Baja
				Ergonomia: Postura inadecuada	Ergonómico por postura inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012 TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	3	2	1	1	7	2	14	Moderado
				Mecanicos: Objetos/Equipos	Exposicion a Golpes contra objetos / equipos	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	3	2	1	1	7	2	14	Moderado

Esta identificación de peligros permite evaluar los riesgos en el área de trabajo que existen para poder establecer y determinar las medidas de control que permita minimizar y/o eliminar aquellos peligros potenciales que se encuentran experimentando actualmente el personal técnico y obrero que realizan estas tareas de forma diaria.

Este proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgo IPERC está basada en la norma D.S. 009-2015-TR (MINTRA 2005), se debe de mantener actualizado por lo menos 1 vez al año o cuando haya algún cambio.

6.4. Controles.

Controles actuales y controles a implementar

ACTIVIDAD		Tipo de Actividad/Situación		RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)	REQUISITO LEGAL	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR										JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar							
		Rutinario	No Rutinario				Emergencia	PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo	PROBABILIDAD											Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización/Advertencias y/o Controles administrativos;	Equipo de protección personal		
											Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad	Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)										
Trabajos Administrativos				Ergonómico: Posturas inadecuadas	Ergonómico por exposición a postura inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	Capacitaciones de posturas adecuadas en el trabajo	2	2	2	2	8	2	16	Importante					X				* Realizar pausas laborales para prevenir la fatiga muscular. * Implementación de sillas ergonómicas. * ubicación correcta de la PC			
				Físico: Radiaciones no ionizantes	Exposición a radiaciones ionizantes	Quemaduras, Efectos de la Radiación, Lesiones de Retina	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24)42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	Contar con ubiacion correcta de la PC.	2	3	2	2	9	1	9	Moderado					X		X	* Revision medica * Protector de las pantallas de la PC				
	X			Locativo: Material inflamable	Exposicion a Incendio	Quemaduras, Asfixia, Muerte	Ley 29783 42-F (ART.69.70,71) D.S. Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	Ninguno	2	2	2	3	9	2	18	Importante	X					X		* Orden y limpieza * Contar con señalizaciones				
				Eléctrico: Energia electrica	Exposicion a contacto con electricidad	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III, Muerte	Ley 29783 42-F (ART.343AL373) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	Ninguno	2	2	2	2	8	2	16	Importante					X	X		* Orden y limpieza Ss * No manejar equipos electricos con las manos humedas * Reportar el estado de los cables deteriorados o enchufes malogrados				
				Psicosocial: Trabajo en turno nocturno, monotonía y/o repetibilidad, jornada de trabajo prolongada	Exposicion Transtornos Biologicos y Sociales por Jornada de Trabajo Prolongada	Ansiedad, Nerviosismo, Stress	Ley 29783 42-F (ART.30) Instrucción D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	charla 5min	2	2	2	3	9	2	18	Importante						X			* Evaluacion medica * Induccion de puesto			



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación		PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR										JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar	
	Rutinario	No Rutinario/Emergencia		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo			PROBABILIDAD										Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización/Advertencias y/o Controles administrativos;		Equipo de protección personal
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad	Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)								
Traslado de equipos y herramientas y/o materiales en la zona de trabajo			Ergonomico: Sobreesfuerzo al levantar/empujar/jalar objetos	Exposicion a sobreesfuerzo.	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012 TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	Capacitaciones de en correcto levantamiento de carga posturas adecuadas en el trabajo	3	2	3	2	10	1	10	Moderado				x			x	* Realizar pausas laborales para prevenir la fatiga muscular. *Capacitacion constantes de levantamiento de carga.
			Mecanicos: Objetos materiales, equipos almacenados en altura.	Exposicion Golpeado por caída de Objetos/Materiales/Equipos almacenados en altura	Contusión, Aplastamiento (Superficie Cutanea Intacta), Traumatismo, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	Capacitacion a los trabajadores sobre la correcta forma de de transporte de herramientas	3	2	2	3	10	2	20	Importante				x	x	x	* Uso permanente de guantes anticorte para dicha actividad. * Inspeccion herramientas punzo cortantes. * Capacitacion de concietizacion del corecto de uso c de las herramientas.	
			Locativos: Material Inflamable; Fluidos a Presión, Equipo Presurizado	Exposicion a explosiones	Quemaduras, Traumatismos, Contusiones, Asfixia, Muerte	Ley 29783 42-F (ART.69.70,71) D.S. Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	EPP	3	2	2	2	9	1	9	Moderado	x			x	x		* Capacitacion de manipulacion *Uso obligatorio de EPP	



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación		PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar		
	Rutinario	No Rutinario Emergencia		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo			PROBABILIDAD							Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización/Advertencias y/o Controles administrativos;		Equipo de protección personal	
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad	Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)							Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
Limpieza de terreno manual			Mecánicos: Manipulación de herramientas/objetos.	Exposición a Golpes por caída de herramientas / objetos (manipulación)	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S N° 005-2012-TR R.M N° 375-2008-TR	charla 5min	3	2	1	1	7	2	14	Moderado			x		x	*Uso de guantes anticorte para dicha actividad. * Inspeccion herramientas punzo cortantes. * Capacitación de uso correcto de las herramientas. *Dar a conocer el procedimiento de trabajos con herramientas punzo cortantes.
	X		Ergonomicos: Espacio inadecuado de trabajo	Ergonómico por espacio inadecuado de trabajo	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. N° 005-2012 TR R.M. N° 375-2008-TR G.050	Ninguno	3	2	3	2	10	1	10	Moderado			x			* Emisión de permiso de trabajo ATS * No correr * Orden y limpieza en el area de trabajo
			Quimicos: Humos/polvo (material particulado)	Exposición a Inhalación de humos polvo (material particulado)	Neumaconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos	Ley 29783 42-F(ART. 1303 al 1322) D.S 26/65 S.A (18a121) D.S N° 005-2012-TR	Uso EPPS (Mascarillas)	3	2	1	3	9	2	18	Importante			x	x		* Orden y limpieza en el area de trabajo * Uso constante de EPPS

R.M N° 375-2008-



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación		PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar		
	Rutinario	No Rutinario		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo			PROBABILIDAD							Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización/Advertencias y/o Controles administrativos:		Equipo de protección personal	
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad	Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)							Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
Trazo de línea de aducción			Mecánico: Manipulación de Herramientas/objetos	Exposición a Golpes por caída de herramientas / objetos (manipulación)	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	Uso EPP'S (Guantes anti corte)	3	2	2	2	9	1	9	Moderado			x		x	*Capacitación a los trabajadores sobre el correcto uso y manipulación de herramientas y equipos * Uso constante de EPPS
			Físico: Frio/Calor	Exposición a bajas / altas temperaturas	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Frio: Quemaduras, Gangrena de Extremidad, Hipotermia, Gripe Calor: Quemaduras, Insolación, Deshidratación, fatiga	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	Uso EPP'S (Indumentaria)	3	2	1	1	7	2	14	Moderado			x	x	* Uso de EPP's Adecuados al tiempo. (Indumentarias, lentes, et) * Capacitaciones *instructivos de trabajo	
			Locativos: Movilización/Desplazamiento de personal	Exposición a golpes y/o Accidente	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART.69.70,71) D.S. Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	Uso EPP	3	2	2	2	9	1	9	Moderado			x	x	* Orden y limpieza *Contar con señalizaciones	
			Físico: Corrientes de aire	Exposición a corrientes de aire	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos.	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	Ninguno	3	2	2	2	9	1	9	Moderado			x	x	* Uso de EPP's Adecuados al tiempo. * Capacitaciones *instructivos de trabajo	



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación		PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar			
	Rutinario	No Rutinario		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo			PROBABILIDAD							Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización/Advertencias y/o Controles administrativos;		Equipo de protección personal		
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad	Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)							Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)	
Excavación de Zanja			Ergonomico: Movimientos repetitivos	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	Ninguno	3	2	3	2	10	2	20	Importante				x		* Realizar pausas laborales para prevenir la fatiga muscular. *Capacitación de posturas adecuadas en la labor de trabajo. * Charla de inducción de su puesto de trabajo	
			Biologicos: Animales / insectos	Exposición a Mordedura de animales/Picadura de insectos	Lesiones de piel, Envenenamiento	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR	Ninguno	2	2	2	3	9	2	18	Importante				x		* Uso de EPP's *Instructivos de trabajo	
			Fisicos: Ruido	Exposición a Ruido	Malestar, Hipoacusia, Sordera	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	Ninguno	3	2	2	2	9	2	18	Importante				x	x	*Uso de protección auditiva. *Capacitación de protección al ruido. *Evaluación médica *Realizar Monitoreo en zonas de trabajo.	
		X	Mecanico: Vehículo y maquinarias motorizado	Exposición a Accidente Vehicular	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	Monitoreo de trabajos	3	2	2	2	9	2	18	Importante				x	x	x	* Emisión de permiso de trabajo (ATS) *Capacitaciones en manejo defensivo. * Todos los vehículos y toda maquinaria deberan. Mantener un buen estado de funcionamiento. *Señalización y uso de protección colectiva (malla para delimitar la zona)
			Psicosocial: Condiciones de trabajo. Tipo de trabajo, grado de autonomía, aislamiento, promoción, estilo de dirección, turnicidad, ritmos y jornadas de trabajo y acceso a	Exposición a Trastornos Biologicos y Sociales por Condiciones de Trabajo	Ansiedad, Nerviosismo, Fatiga, Irritabilidad, Estrés, Burnout, etc	Ley 29783 42-F (ART.30) Instrucción D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	charla 5min	3	2	2	2	9	2	18	Importante				x		* Evaluación médica * Inducción de puesto	
			Locativos: Movilización/Desplazamiento de personal	exposición a golpes y accidente	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART.69.70,71) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	Ninguno	2	2	1	2	7	2	14	Moderado				x	x	*Uso de Epp, Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP *Señalización y uso de protección colectiva (malla para delimitar la zona)	



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación		PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar		
	Rutinario	No Rutinario		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo			PROBABILIDAD							Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización/Advertencias y/o Controles administrativos;		Equipo de protección personal	
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad	Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)							Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)
Traslado de cama de apoyo para línea de aducción	x		Ergonomico: Sobreesfuerzo al levantar/empujar/jalar objetos	Ergonómico por sobreesfuerzo.	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012 TR R.M. Nº375-2008-TR G.050	Capacitaciones de en correcto levantamiento de carga posturas adecuadas en el trabajo	3	2	3	2	10	1	10	Moderado			x		x	* Emisión de permisos de trabajo (ATS) *Realizar pausas laborales para prevenir la fatiga muscular. *Concientización de levantamiento de carga.
			Fisico: Frio/Calor	Exposición a bajas / altas temperaturas	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos.	Ley 29783 DS 29/65S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	Uso EPP'S	3	2	1	1	7	2	14	Moderado			x		x	* Uso de EPP's Adecuados al tiempo. * Capacitaciones *instructivos de trabajo
			Mecanico: Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso, desnivel en el piso	Caída al mismo nivel	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-	charla 5min	3	2	2	2	9	2	18	Importante			x	x		



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación			RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)	REQUISITO LEGAL	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar					
	Rutinario	No Rutinario	Emergencia				PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo	PROBABILIDAD				Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)	Eliminación		Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización/Advertencias y/o Controles administrativos;	Equipo de protección personal	
										Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo										Índice de Probabilidad
Traslado de tuberías	x			Físico: frio/calor Exposición a temperaturas frio/calor	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Frio: Quemaduras, Gangrena de Extremidad, Hipotermia, Gripe Calor: Quemaduras, Insolación, Deshidratación, fatiga	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	Uso EPP'S	3	2	2	2	9	2	18	Importante			x	x			* Uso obligatorio de Indumentaria	
				Mecánico: Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso, desnivel en el piso	Caida al mismo nivel	Escoriaciones, Abrasion (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S. Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-	charla 5min	3	2	2	2	9	1	9	Moderado			x	x			* Orden y limpieza en area de trabajo *Contar con señalizaciones
				Ergonomico: Sobreesfuerzo al levantar/empujar/jalar objetos	Ergonómico por sobreesfuerzo.	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012 TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	Capacitaciones de encorrecorrecto levantamiento de carga posturas adecuadas en el	3	2	3	2	10	2	20	Importante			x	x	x		



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación		PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR										JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar	
	Rutinario	No Rutinario		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo			PROBABILIDAD										Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización/Advertencias y/o Controles administrativos;		Equipo de protección personal
	Emergencia	Emergencia						Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad	Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)								
Instalación de tuberías			Ergonomicos: Movimientos repetitivos	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	Ninguno	3	2	3	2	10	1	10	Moderado				x		x	* Realizar pausas laborales para prevenir la fatiga muscular. *Capacitación de posturas adecuadas en la labor de trabajo. * Charla de induccion de su puesto de trabajo	
	X		Mecanicos: Vehiculo motorizado	Exposicion a Accidente Vehicular	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	viguias	3	2	2	2	9	2	18	Importante				x	x		*Instructivo de trabajo para el manejo de maquinaria/ Buenas practicas de conducta en el manejo	
			Quimicos: Humos/polvo (material particulado)	Inhalación de humos polvo (material particulado)	Neumaconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos	Ley 29783 42-F(ART. 1303 al 1322) D.S 26/65 S.A (18aI21) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	Ninguno	3	2	2	2	9	1	9	Moderado				x	x	x	Uso de Epp, Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP	
			Fisicos : Frio Calor	Exposición a bajas / altas temperaturas	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Frio: Quemaduras, Gangrena de Extremidad, Hipotermia, Gripes Calor: Quemaduras, Insolación, Deshidratación, fatiga	Ley 29783 DS 29/65 S.A (ART.22-24) 42-F (art. 96 al 99) D.S. Nº 005-2012-TR R.M. Nº 375-2008-TR	Uso EPP'S (Indumentaria)	3	2	2	2	9	1	9	Moderado				x	x		* Uso de EPP's Adecuados al tiempo. * Capacitaciones *Instructivos de trabajo	



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación		PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR						JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar			
	Rutinario	No Rutinario Emergencia		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo			PROBABILIDAD						Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería Señalización/Advertencias y/o Controles administrativos;	Equipo de protección personal				
								Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad	Índice de Severidad						Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)	
Cubrido y Compactado			Mecánicos: Superficie resbaladiza, irregular, obstáculo en el piso, desnivel en el piso.	Exposición a Caída al mismo nivel	Escoriaciones, Abrusiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-	Ninguno	3	2	2	2	9	1	9	Moderado			x	x		*Orden y limpieza en el área de trabajo *Contar con señalizaciones
			Ergonomía: Postura inadecuada	Ergonómico por postura inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012 TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	Capacitaciones de posturas adecuadas en el trabajo	3	2	1	1	7	2	14	Moderado			x			*Capacitación de posturas adecuadas en la labor de trabajo. * Charla de inducción de su puesto de trabajo
			Químicos: Humos/Polvo (Material Particulado)	Inhalación de humos polvo (material particulado)	Neumaconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos	Ley 29783 42-F(ART. 1303 al 1322) D.S 26/65 S.A (18a121) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008- Ley 29783	Uso de EPP'S (Mascarillas)	3	2	2	2	9	2	18	Importante			x		x	*Uso constante de Epp's *Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP'S
			Locativos: Movilización/Desplazamiento de personal	Exposición a Golpes y/o Accidente	Traumatismo, Contusiones, Muerte	42-F (ART.69.70,71) D.S. Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-1R	Ninguno	3	2	2	2	9	2	18	Importante			x		X	*Orden y limpieza *Señalización y so de protección colectiva



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL

IPERC PROCESO DE INSTALACION DE TUBERIAS

ACTIVIDAD	Tipo de Actividad/Situación		PELIGRO ASOCIADO *Fuente (actividad, ambiente de trabajo, instalación, equipos, materiales, herramientas), *Situación *Acto	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		REQUISITO LEGAL	Medidas de Control Actuales	EVALUACIÓN DEL RIESGO PRELIMINAR							JERARQUIA DE CONTROLES				Medidas de Control a Implementar			
	Rutinario	No Rutinario		Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo			PROBABILIDAD							Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización/Advertencias y/o Controles administrativos		Equipo de protección personal		
	Emergencia							Índice de Personas Expuestas	Índice de Procedimientos de Trabajo	Índice de Competencia (comportamiento humano, capacidades y otros factores)	Índice de Frecuencia de Exposición al Riesgo	Índice de Probabilidad	Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)							Nivel de Riesgo Preliminar (Bajo, Moderado, Importante, Intolerable)	
limpieza de lugares de trabajo			Químicos: Humos/Polvo (Material Particulado)	Inhalación de humos polvo (material particulado)	Neumaconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos	Ley 29783 42-F(ART. 1303 al 1322) D.S 26/65 S.A (18al21) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-	Uso de EPP'S (Mascarillas)	3	2	1	1	7	1	7	Baja				x		x	*Uso constante de Epp's *Concientización y/o sensibilización sobre el uso EPP'S
	x		Ergonomia: Postura inadecuada	Ergonómico por postura inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (distúrbios osteomusculares relacionados al trabajo)	Ley 29783 42-F (ART.30) D.S. Nº 005-2012 TR R.M. Nº 375-2008-TR G.050	charla 5min	3	2	1	1	7	2	14	Moderado				x			*Capacitacion de posturas adecuadas en la labor de trabajo. * Charla de induccion de su puesto de trabajo
			Mecanicos: Objetos/Equipos	Exposicion a Golpes contra objetos / equipos	Traumatismo, Contusiones, Muerte	Ley 29783 42-F (ART. 1275 al 1282) D.S Nº 005-2012-TR R.M Nº 375-2008-TR	Ninguno	3	2	1	1	7	2	14	Moderado				X		x	Instructivo de trabajo para el manejo de equipos/ Buenas practicas de conducta en el manejo

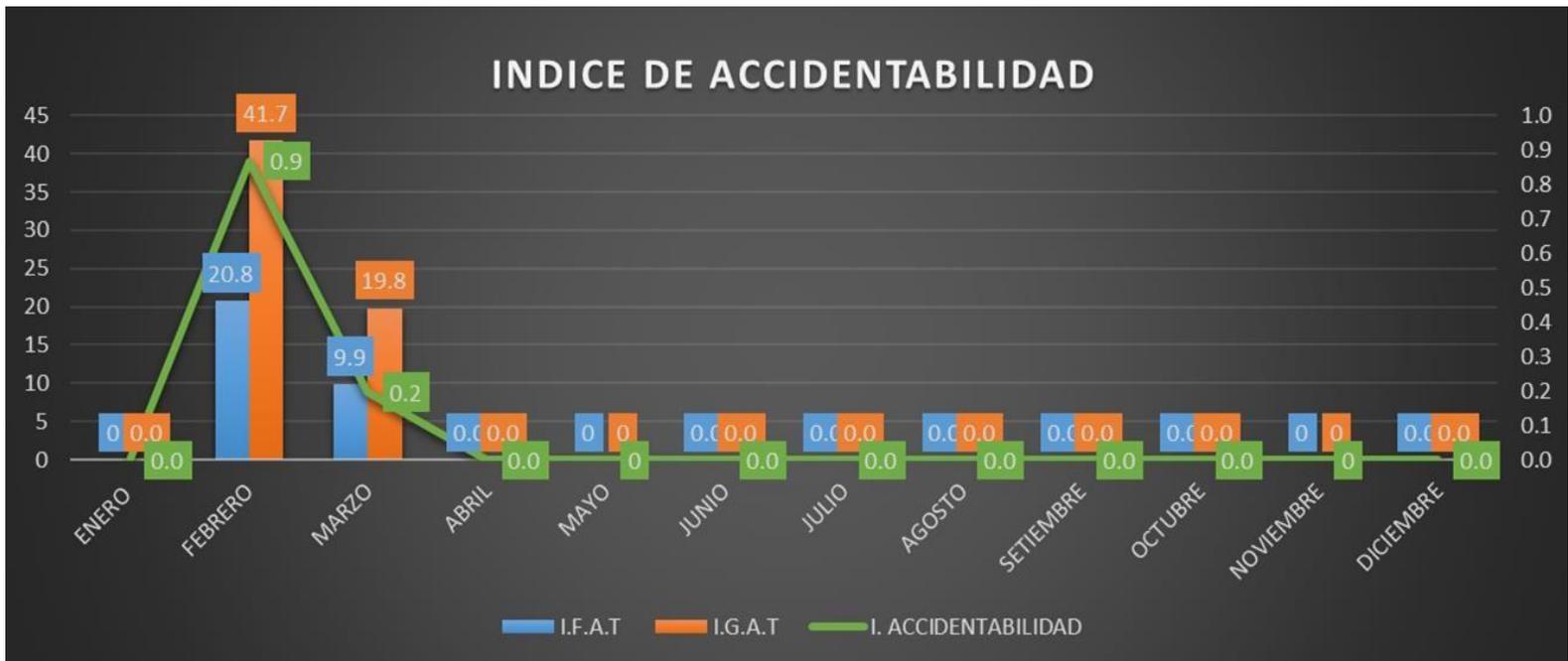
6.5. Indicadores Tentativos

6.5.1. Indicador de accidentabilidad

Indicador Actual: hasta el mes de abril la tasa de índice de accidentabilidad ha incrementado en este periodo se ha detectado 3 accidentes incapacitantes.

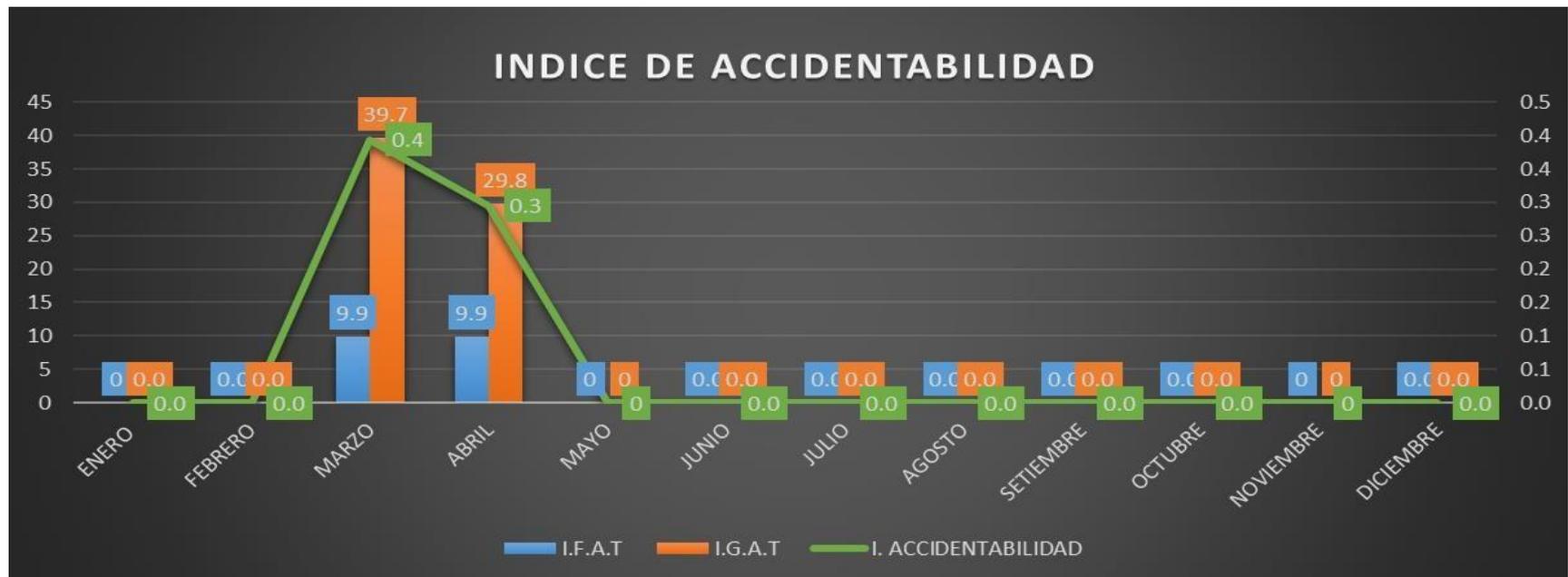
NOTIFICACION DE ACCIDENTES POR MES - AÑO 2019															
CONSECUENCIA DE ACCIDENTE	MES												TOTAL	%	
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE			
ACCIDENTE LEVE	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	67%
ACCIDENTE INCAPACITANTE	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	33%
parcial permanente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total temporal	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total permanente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTE MORTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
TOTAL	2	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	100%

INDICE DE ACCIDENTABILIDAD													
FRECUENCIA	MENSUAL	INTERPRETACION											
		En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S en el Mes /Año _____ el _____ % de la población ha sufrido un accidente de trabajo incapacitante por cada 100 trabajadores.											
Formula	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
I.F.A.T	0	20.8	9.9	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	30.8
I.G.A.T	0.0	41.7	19.8	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	61.5
I. ACCIDENTABILIDAD	0.0	0.9	0.2	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	1.1



Indicador tentativo

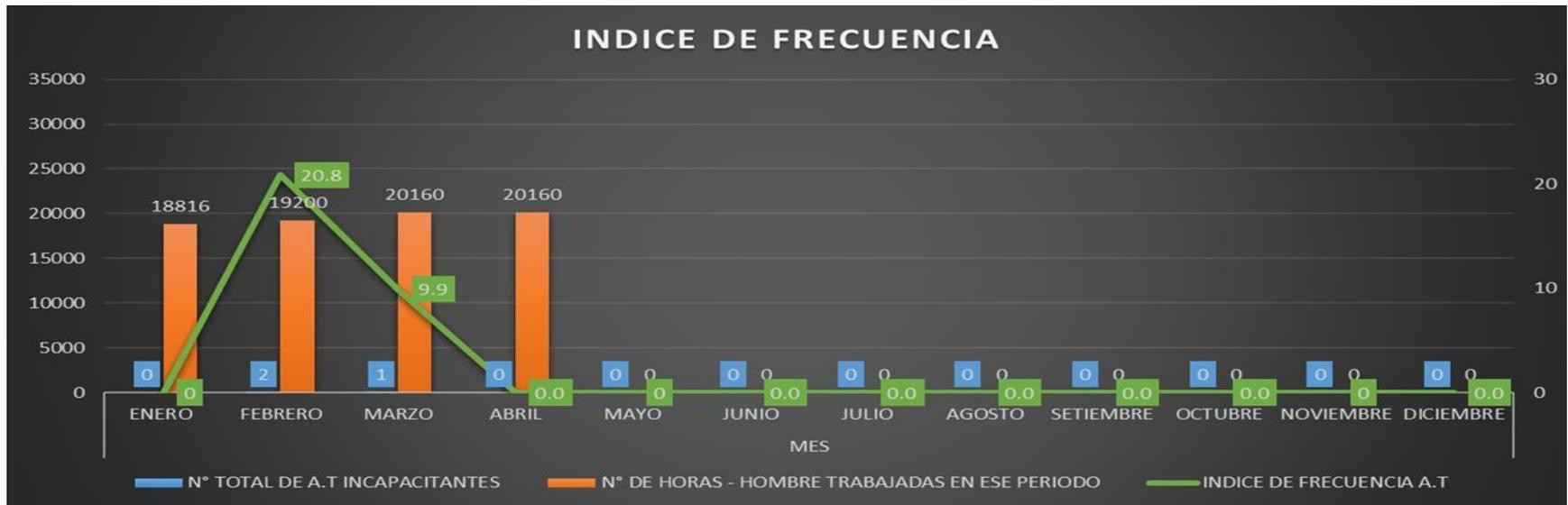
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD													
FRECUENCIA	MENSUAL		INTERPRETACION		En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S en el Mes /Año _____ el _____ % de la población ha sufrido un accidente de trabajo incapacitante por cada 100 trabajadores.								
Formula	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
I.F.A.T	0	0.0	9.9	9.9	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	19.8
I.G.A.T	0.0	0.0	39.7	29.8	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	69.4
I. ACCIDENTABILIDAD	0.0	0.0	0.4	0.3	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.7



6.5.2. Indicador de INDICE DE FRECUENCIA

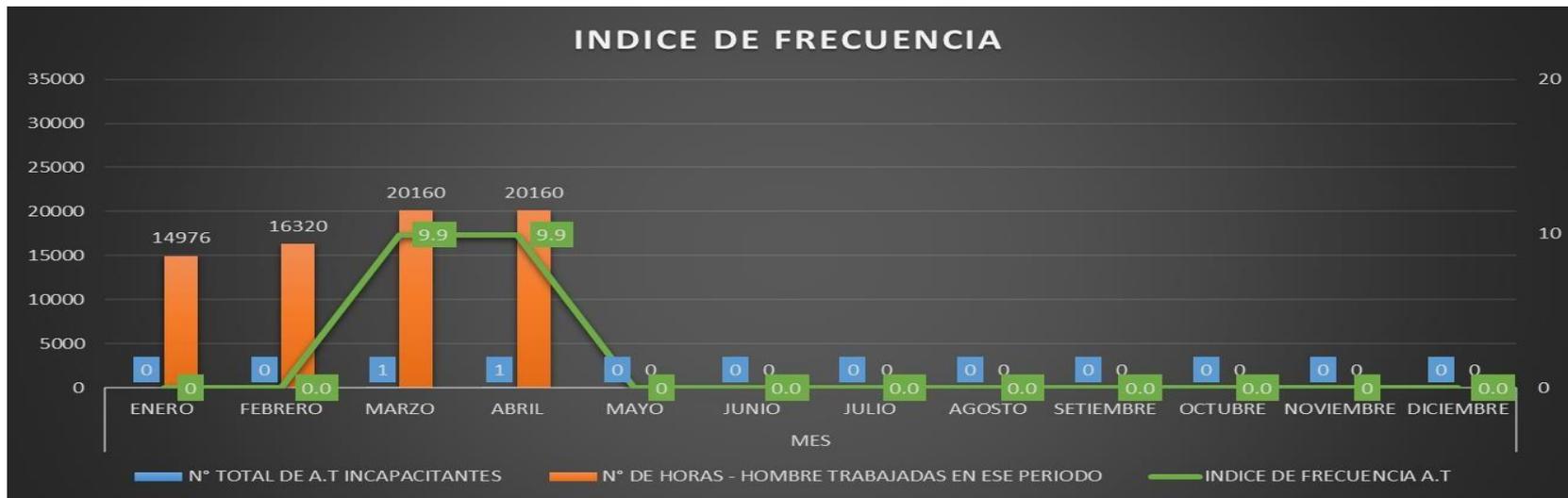
- Indicador Actual:

INDICADOR:	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.F.A.T)												
OBJETIVO:	Muestra en la FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES que ocurren en un periodo determinado por cada doscientos mil horas - hombre trabajadas, permitirá tomar las medidas preventivas y correctivas a fin de reducir los accidentes de trabajo.												
INTERPRETACIÓN	En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S, del Mes /Año _____ la frecuencia (repetición) de accidentes de trabajo incapacitantes es de _____ veces por cada doscientos mil horas trabajadas.												
Fórmula	MES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
N° TOTAL DE A.T INCAPACITANTES	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	18816	19200	20160	20160	0	0	0	0	0	0	0	0	78336
INDICE DE FRECUENCIA A.T	0	20.8	9.9	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	30.8



- **Indicador tentativo:** La finalidad de este proyecto es disminuir en índice de accidentabilidad en la empresa E&S, la meta para el periodo 2019 es tener solo 1 a 2 accidentes

INDICADOR:	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.F.A.T)												
OBJETIVO:	Muestra en la FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES que ocurren en un periodo determinado por cada doscientos mil horas - hombre trabajadas, permitirá tomar las medidas preventivas y correctivas a fin de reducir los accidentes de trabajo.												
INTERPRETACIÓN	En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S, del Mes /Año_____la frecuencia (repetición) de accidentes de trabajo incapacitantes es de _____ veces por cada doscientos mil horas trabajadas.												
Formula	MES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
N° TOTAL DE A.T INCAPACITANTES	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	14976	16320	20160	20160	0	0	0	0	0	0	0	0	71616
INDICE DE FRECUENCIA A.T	0	0.0	9.9	9.9	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	19.8



6.5.3. Indicador de INDICE DE GRAVEDAD

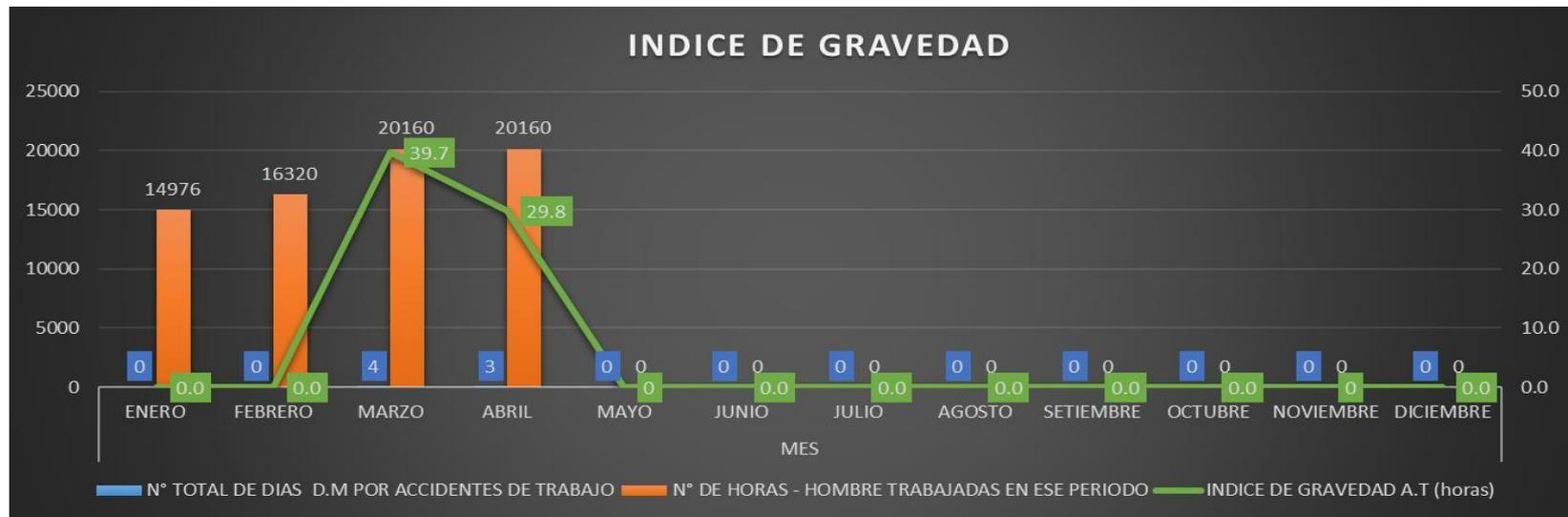
- Indicador Actual:

INDICADOR:	INDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.G.A.T)												
OBJETIVO:	Representa el número de jornadas pérdidas (DIAS DE DESCANSO MÉDICO POR ACCIDENTE DE TRABAJO) por cada millón de horas trabajadas.												
FRECUENCIA:	Mensual	INTERPRETACIÓN		En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S, cada _____ horas-hombre-trabajadas en el mes/año _____, se pierden por accidente de trabajo incapacitantes _____ horas.									
Fórmula	MES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
N° TOTAL DE DIAS D.M POR ACCIDENTES DE TRABAJO	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	18816	19200	20160	20160	0	0	0	0	0	0	0	0	78336
INDICE DE GRAVEDAD A.T (horas)	0.0	41.7	19.8	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	61.508



Indicador Tentativo

INDICADOR:	INDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.G.A.T)												
OBJETIVO:	Representa el número de jornadas pérdidas (DIAS DE DESCANSO MÉDICO POR ACCIDENTE DE TRABAJO) por cada millón de horas trabajadas.												
FRECUENCIA:	Mensual	INTERPRETACIÓN											
	En la Empresa CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S, cada _____ horas-hombre-trabajadas en el mes/año _____, se pierden por accidente de trabajo incapacitantes _____ horas.												
Fórmula	MES												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
N° TOTAL DE DIAS D.M POR ACCIDENTES DE TRABAJO	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	14976	16320	20160	20160	0	0	0	0	0	0	0	0	71616
INDICE DE GRAVEDAD A.T (horas)	0.0	0.0	39.7	29.8	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	69.444



CAPITULO VII.
IMPLEMENTACIÓN
DE LA
PROPUESTA

7.1. Implementación de propuesta

Debido que los trabajos son muy complejos en la industria de la construcción y su crecimiento importante en las actividades económicas en el Perú, se emplea un volumen cada vez mayor del recurso humano capacitado y en proceso de formación. Esta mano de obra especial requiere de una implementación de mejora continua de medidas preventivas.

Siendo los trabajadores el factor más importante dentro del rubro de la construcción. Los accidentes provocados por errores humanos, los producidos por el uso de las instalaciones inadecuadas y una deficiente manipulación de equipos y herramientas en general, son las causas más importantes en el aumento de los índices de los accidentes.

Por ello nos enfocamos en la implementación de la **Propuesta de mejora en la gestión de riesgos de seguridad y salud ocupacional del proceso de instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potable a fin de disminuir accidentes en la empresa E&S.** dado que dichas actividades generan los accidentes y sus indeseables consecuencias.

Se inicia la implementación en propuesta técnica se considera un presupuesto donde visualizaremos lo siguiente:

- Equipos de protección individual EPI
- Equipos de protección colectivas EPC
- Recursos para repuesta ante emergencias
- Exámenes médicos ocupacionales.

PRESUPUESTO PARA LA MEJORA DE RIESGO EN LA EMPRESA CONSULTORA CONSTRUCTORA E&S S.A																
Nº	DETALLE	CRONOGRAMA												PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
		ENERO				FEBRERO				CUARTA						
		SEMANA Nº 1	SEMANA Nº 2	SEMANA Nº 3	SEMANA Nº 4	SEMANA Nº 1	SEMANA Nº 2	SEMANA Nº 3	SEMANA Nº 4	SEMANA Nº 1	SEMANA Nº 2	SEMANA Nº 3	SEMANA Nº 4			
1	CAPACITACIONES	X	X	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	S/450.00	S/20.00	S/9,000.00
2	EXAMENES MEDICOS OCUPACIONALES	X												S/240.00	S/68.00	S/16,320.00
3	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL		X											S/1.00	S/4,000.00	S/4,000.00
4	SEÑALIZACIONES		X											S/1.00	S/6,000.00	S/6,000.00
5	MONITOREOS	X	X	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	S/6.00	S/3,500.00	S/21,000.00
TOTAL													S/698.00	S/13,588.00	S/56,320.00	

PRESUESTO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
Nº	Detalle	Precio *Unidad	Cantidad	Total
1	Capacitaciones	450	20	S/9,000.00
2	Exámenes médicos ocupacionales	240	68	S/16,320.00
3	EPP`s	1	4000	S/4,000.00
4	Señalizaciones	1	6000	S/6,000.00
5	Monitoreos	6	3500	S/21,000.00
Total				S/56,320.00

7.2. Propuesta de Programa de Actividades anuales de seguridad y salud en el trabajo

La empresa consultora constructora E&S se preocupa por contar personal capacitado para realizar sus tareas y así mejorar el rendimiento. Las capacitaciones programadas nos permitirán tener una cultura de prevención en seguridad y salud en cada uno de los trabajadores.

7.2.1. Programa anual de capacitaciones, entrenamiento y actividades

		PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES			
item	Mes	Temas de Capacitacion	Areas involucradas	Duracion	Capacitador
1	Enero	Gestion de la seguridad y salud ocupacional, basado en el reglamento de la seguridad y salud ocupacional y politica de seguridad y salud ocupacional.	Todos los trabajadores	3	Supervisor SSOMA
2	Febrero	estandares y procedimientos de trabajo seguro por actividades	Todos los trabajadores	2	Supervisor SSOMA
		Sistema integrado de gestion , aspectos ambientales y controles operacionales	Todos los trabajadores	1	Supervisor SSOMA
3	Marzo	Respuesta a emergencia por areas especificas	Todos los trabajadores	4	Supervisor SSOMA
		Primeros auxilios	Todos los trabajadores	1	Supervisor SSOMA
4	Abril	Manejo a la defensiva y/o transporte de personal	Todos los trabajadores	4	Supervisor SSOMA
		Marco legal ambiental	Todos los trabajadores	1	Supervisor SSOMA
		Riesgos Psicosociales	Todos los trabajadores	2	Administrador
5	Mayo	Liderazgo y motivacion	Todos los trabajadores	2	Residente
		Disposicion y manejo de residuos solidos y liquidos	Todos los trabajadores	1	Supervisor SSOMA
		Reglamento interno de trabajo de seguridad y salud ocupacional, programa anual de seguridad y salud ocupacional	Todos los trabajadores	3	Supervisor SSOMA
		Notificacion, investigcion y reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	Todos los trabajadores	3	Externo
6	Junio	EPP (Uso y mantenimiento)	Todos los trabajadores	2	Supervisor SSOMA
		Control de sustancias peligrosas (MSD transporte, almacenamiento y manipulacion)	Todos los trabajadores	1	Supervisor SSOMA
		Trabajo en altura	Todos los trabajadores	4	Externo
7	Julio	Seguridad basada en comportamiento	Todos los trabajadores	2	Supervisor SSOMA
		Prevencion y proteccion contra incendios	Todos los trabajadores	2	Supervisor SSOMA
8	Agosto	Controles ambientales	Todos los trabajadores	1	Externo
		Operación y mantenimiento de equipos mecanicos fijos y moviles de acuerdo a las especificaciones tecnicas de los fabricantes	Todos los trabajadores	1	Jefe de equipos
		El IPER Linea Base . Mapa de Riesgos	Todos los trabajadores	4	Externo
		Auditoria, inspeccion de seguridad	Todos los trabajadores	3	Externo
9	Septiembre	Significado y uso de las señalizaciones	Todos los trabajadores	2	Supervisor SSOMA
		Seguridad con Herramientas manuales/ electricas	Todos los trabajadores	2	Jefe de equipos
10	Octubre	Higiene ocupacional (agentes fisicos, quimicos y biologicos) y sus controles (sistema respiratorio y ruido)	Todos los trabajadores	2	Supervisor SSOMA
		Objetivos ambientales y principales obligaciones ambientales derivadas del estudio ambiental	Todos los trabajadores	1	Supervisor SSOMA
11	Noviembre	Prevencion de caida de rocas	Todos los trabajadores	3	Supervisor SSOMA
		Seguridad en oficinas y ergonomia	Todos los trabajadores	2	Supervisor SSOMA
12	Diciembre	Aislamiento, bloqueo y señalizacion	Todos los trabajadores	2	Supervisor SSOMA
		Manipulacion y levantamiento de cargas	Todos los trabajadores	3	Supervisor SSOMA

Evidencias de las capacitaciones y actividades programadas



Evidencia 01: Estándares y procedimientos de trabajo seguro y por actividades



Evidencia 02: respuesta de emergencia en áreas específicas



Evidencia 03: manejo defensivo y/o transporte de personal



Evidencia 04: primeros auxilios

7.2.2. Programa anual de inspecciones de áreas físicas, equipos

.....

Evidencias de Inspecciones físicas



Inspección 01: señalizaciones



Inspección 02: Botiquines



Inspeccion03: Maquinarias

c) Implementación de mejora de los EPP`s (Equipos de protección personal)

La ley 29783 artículo 60. refiere que el empleador proporciona a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de funciones, cuando no se puedan eliminar en su origen los riesgos laborales o sus efectos perjudiciales para la salud.

Artículo 61. El empleador adopta las medidas necesarias, de manera oportuna, cuando se detecte que la utilización de indumentaria y equipos de trabajo o de protección personal representen riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Los EPP`s (Equipos de protección personal) que se están utilizando durante el proceso de instalación de tuberías en la línea de aducción de la instalación de agua potable no cumplen con las normativas que se requiere por ello se requiere sustituir dichos EPP`s esto con la finalidad de salvaguardar la integridad física de los trabajadores.

Lista de los EPP's A sustituir

a) Casco de Seguridad (Protección de cabeza)

Casco actual



No cuenta con especificaciones técnicas

Casco Propuesto

Casco de seguridad 3M



Esta aprobado para la protección de la cabeza contra peligros de impacto y penetración, así como de descargas eléctricas.

Aprobado por la Occupational Safety and Health Administration (OSHA) de Estados Unidos; y la American National Standard Institute (ANSI) bajo la especificación de la norma ANSI Z89.1-2003, clase E.

- Casco de polietileno de alta densidad y diseño ultraliviano.
- Capacidad dieléctrica 20,000 voltios (clase E).
- Posee banda de sudor recambiable.
- Pose canal en el borde para derivación de lluvias/salpicaduras.
- Suspensión de 4 puntos con probada atenuación en la transmisión de energía.
- Sistema Mega Ratchet (ajuste por perilla) que se adapta a diferentes diámetros de cabeza, permitiendo un adecuado ajuste para trabajos exigentes.
- Permite el acoplamiento de orejeras.

b) Lentes de seguridad (protección visual)

Actual



No cuenta con ficha técnica, ni con certificación.

Propuestos



Indicado para tareas o ambientes que provoquen transpiración.

Certificación: IRAM EN 166, ANSI Z87.1(Z87+)

Anteojos NEON Gris AF

- Diseñado para proteger el ojo contra golpes, impacto de partículas, polvo y chispas.
- Protección frontal y lateral.
- Diseño deportivo que brinda confort manteniendo las prestaciones de seguridad.
- Fabricado en policarbonato.
- Filtro UV.
- Lente con despliegue lateral y patilla ergonómica que aseguran un ajustado calce a la cara.
- Puente nasal universal con inserto soft inyectado que brinda confort y evita el deslizamiento.
- Tornillo de acero inoxidable.

c) Protección auditiva

Actualmente no se cuenta con protectores auditivos

Propuesto

Protección auditiva 3M



- Diseño de color azul translucido

- Diseño de agarre con los dedos mejora la facilidad de inserción.
- El cordón tejido suave ayuda a prevenir la pérdida y asegura que esté disponible cuando sea necesario
- Recomendado para el ruido moderado (hasta 95DbA TWA)
- Clasificación de reducción de ruido (NRR): 25 Db.

d) Guantes de seguridad (protección para las manos)

Actual



No cuenta con ficha técnica, ni certificaciones

Propuesto

Guante de Protección 3M™ M905

El guante de protección 3M™ M905 está diseñado para ofrecer una alta protección contra cortes (nivel de performance 5). Se encuentra confeccionado de tejidos sintéticos mezclados, como la fibra de vidrio y el spandex, con un revestimiento exterior de poliuretano en palma y dedos.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- El guante 3M™ M905 ofrece una alta barrera de resistencia al corte de tipo 5 (nivel más alto), a la vez que provee confort y destreza.
- Ofrece protección contra la abrasión y el desgarro en condiciones secas.
- Asimismo tiene un buen agarre tanto en condiciones secas como húmedas y un agarre aceptable en condiciones aceitosas.
- Tiene el dorso ventilado para que la mano del trabajador se encuentre fresca.
- Posee puño elástico para un mayor ajuste y seguridad.
- Es un guante de alta durabilidad.

PRINCIPALES APLICACIONES

Manipulación química, minería, agroquímica, petroquímica, procesamiento de metales, manejo de piezas cortantes.



Normas y Aprobaciones
Categoría II: *Riesgo Intermedio*
Nivel 5 de destreza según norma
EN 420:2003 + A1:2009

e) Zapatos de seguridad (protección de los pies)

Actual



No cumple con las especificaciones

Propuesto

Este zapato de seguridad cuenta con conformidad europea (CE) y cumple con los requisitos legales y técnicos según la norma de seguridad ASTM2414-11 y 2413-11, lo que antes era ANSI Z41-1999, cuenta con punta de acero.



**INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES Y DE PODER**

Código: SSOMA-RE-58

Versión: 00

CENTRO DE TRABAJO:		ÁREA INSPECCIONADA:			
N°	CRITERIOS DE SEGURIDAD	MARQUE CON (X)			OBSERVACIONES
		CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS					
1	Las herramientas son almacenadas en lugares adecuados.				
2	Herramientas con mango protector o empuñadura en buen estado.				
3	Herramientas en buen estado, sin partes hechas.				
4	Consumibles compatibles con la herramienta, sin grietas ni gastados (discos de esmeril, electrodos, brocas, etc.).				
5	Botones de accionamiento operativos y en buen estado.				
6	Conexiones eléctricas industriales con cables vulcanizados y sin empalmes.				
7	Carcasas en buenas condiciones.				
8	Guardas de protección instaladas.				
9	Los interruptores se encuentran en buenas condiciones.				
10	Se encuentran conectadas a tierra.				
Indicar las herramientas eléctricas inspeccionadas:					
Consumen aire a presión (Ejm: Pistolas neumáticas, tijeras neumáticas, rectificadoras, etc.)					
1	Conectores en buen estado.				
2	Filtros en buenas condiciones.				
3	Silenciadores operativos.				
4	Mangueras neumáticas en buen estado.				
5	Carcasas en buenas condiciones.				
6	Botones de accionamiento en buen estado.				
7	Herramientas almacenadas en lugares adecuados.				
8	Conexiones eléctricas industriales con cables vulcanizados y sin empalmes.				
Indicar las herramientas neumáticas inspeccionadas:					
HERRAMIENTAS MECANICAS					
1	Elementos roscados en buen estado.				
2	Elementos de sujeción en buenas condiciones.				
3	Herramientas almacenadas en lugares adecuados.				
4	Herramientas en buen estado, sin reparaciones por soldadura en zonas críticas.				
5	Partes de riesgo de contacto con partes móviles están con sus guardas correctamente instaladas.				
Indicar las herramientas mecánicas inspeccionadas:					
HERRAMIENTAS MANUALES					
1	Herramientas en buen estado, sin reparaciones por soldadura ni partes hechas.				
2	Herramientas identificadas y almacenadas en lugares adecuados.				
Indicar las herramientas manuales inspeccionadas:					
ACCIONES CORRECTIVAS A IMPLEMENTAR			RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN
1					
2					
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN:	NOMBRE:	FECHA:	FIRMA:		
	CARGO:				



INSPECCIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS

CÓDIGO : SSOMA068

VERSIÓN: 01

Centro de trabajo:..... Fecha:..... Inspeccionado por:.....

Marcar con un check si está CORRECTO (✓) y con un aspa si está DEFECTUOSO (X)

Nombre y firma del trabajador	Equipo de protección anticaídas	N° de serie	Correas	Costuras	Anillos "D"	Hebillas	Ganchos	Amortiguador	Anillo Grande	Anillo pequeño	Observación
Nombre:	Arnés						NA	NA	NA	NA	
	Línea de anclaje				NA	NA			NA	NA	
Firma:	Eslinga de anclaje				NA	NA	NA	NA			
Nombre:	Arnés						NA	NA	NA	NA	
	Línea de anclaje				NA	NA			NA	NA	
Firma:	Eslinga de anclaje				NA	NA	NA	NA			
Nombre:	Arnés						NA	NA	NA	NA	
	Línea de anclaje				NA	NA			NA	NA	
Firma:	Eslinga de anclaje				NA	NA	NA	NA			
Nombre:	Arnés						NA	NA	NA	NA	
	Línea de anclaje				NA	NA			NA	NA	
Firma:	Eslinga de anclaje				NA	NA	NA	NA			

NOTA: El trabajador y el responsable debe verificar el estado del arnés, línea de anclaje y eslinga de anclaje que está siendo utilizada.

INSPECCIÓN:	RETIRAR DE SU USO CUANDO:
Sentir y tirar la cinta en la mano. Mirar cortes, desgaste y/o abrasión, Quemaduras. Inspección de costuras. Inspección de piezas metálicas Mirar corrosión o deformación. Revisar la parte que está alrededor de las hebillas y del aro-D Si hay distorsión, puntas afiladas, quemaduras, partes rotas o desgastadas. Etiquetas legibles	Cortes Abrasión superficial, Daño químico, daño por el calor o fricción reflejado en las fibras. Pérdida de color y superficie quebradiza. Contaminación (Ejem: suciedad, tierra, arena), la cual puede generar una abrasión interna o externa. Grapas en la cinta. Si el equipo ha sufrido alteraciones físicas

V°B° Ejecutante

Nombre:.....

V°B° Autorizante

Nombre:.....

CAPITULO VIII.
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

La experiencia ha demostrado que los incidentes y accidentes son repetitivos a pesar de ser conocedores de las causas, se debe realizar, se considera que se debe realizar cualquier esfuerzo para la protección de los trabajadores de los riesgos que están expuestos.

- Se realizó la revisión del IPER de las actividades del proceso de Instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potables, donde los peligros y riesgos identificados en el proceso no refleja la realidad de los mismos, no se consideran los principales riesgos de dicho proceso por lo cual aumentan los índices de accidentabilidad.
- Los peligros y riesgos han sido valorados en el IPER se encontró con varias deficiencias, se llegó a la conclusión que las valoraciones de riesgo que se habían determinado no tiene relación con la nueva valoración de riesgo del IPER propuesto.
- En el analices del IPER se obtuvieron como resultado que los controles administrativos se deben mejorar, actualizarse e implementar de acuerdo a las actividades que permitan realizar los trabajos de manera más segura, a efectos de garantizar la integridad física y emocional de los trabajadores.

8.2. Recomendaciones

- Mantener actualizado el IPER así mismo revisarlo periódicamente, semestralmente y cuando se realice alguna modificación en el proceso de Instalación de tuberías de la línea de aducción del sistema agua potable para dar cumplimiento con la minimización de los accidentes.
- Dar a conocer a todo el personal operativo y administrativo el objetivo dicha propuesta de gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo del proceso de instalación de tuberías para minimizar los accidentes laborales antes de ponerlo en marcha.

- Se recomienda tener una política que transmita información a todos los trabajadores sobre los peligros y riesgos para el proceso de Instalación de tuberías en la línea de aducción del sistema de agua potable.
- Mantener informado sobre las actualizaciones de los controles administrativos por un personal competente en materia de seguridad y salud en el trabajo previniendo los riesgos laborales y así la evaluación dando respuesta a estas actividades en caso proceda su adaptación mediante protocolos de SST, procedimientos, anexos.

8.3. Referencias Bibliográficas

005-2012, D. N. (2012). *Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Perú.

Ley N° 29783, y. (2016). *Ley de la Seguridad y Salud en el Trabajo*

Norma G.050 Seguridad durante la construcción

OIT Organizacional De Trabajo

OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series)

CAPITULO IX.

ANEXOS

9.1. Formatos de la Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo

Formatos de SGSST de la empresa Consultora Constructora E&S S.A, son los siguientes:

9.1.1. ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO – ATS

		ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		Código: SSOMA-RE-60	
				Versión: 00	
Empresa Principal:				Fecha:	
Empresa Tercerizada:				Hora de inicio:	
Actividad:				Hora de término:	
Ubicación de la actividad:					
ATENCIÓN: Este formato debe ser llenado antes de iniciar la actividad y colocado en un lugar visible durante el desarrollo de la misma.					
Pasos de la actividad (Describe brevemente la secuencia las tareas de la actividad)		Equipos/ m áquinas/ herramientas	Riesgos potenciales (Ver tabla I)		Medidas de control (Ver tabla II)
1.-					
2.-					
3.-					
4.-					
5.-					
TABLA I: RIESGOS QUE PUEDEN CAUSAR DAÑO O LESIÓN			TABLA II: POSIBLES MEDIDAS DE CONTROL		
1.- Aplastamiento. 2.- Atrapamiento/Aprisionamiento. 3.- Caída al mismo nivel. 4.- Caída de altura. 5.- Caída de objetos. 6.- Choque y/o Atropello por vehículos en movimiento. 7.- Choques contra objetos. 8.- Contacto con temperaturas extremas. 9.- Contacto con sustancias peligrosas. 10.- Contacto eléctrico. 11.- Corto Circuito. 13.- Exposición a gases y/o vapores de sust. químicas.	12.- Sobreesfuerzos 14.- Falta de Oxígeno (Asfixia). 15.- Incendio /explosión. 16.- Proyección de Partículas. 17.- Quemaduras. 18.- Riesgo de derrumbe. 19.- Ruido excesivo. 20.- Cortes 21.- Caída a diferente nivel. 22.- Otros, Especificar:	1.- Demarcar y señalizar el área de trabajo. 2.- Mejorar el orden y la limpieza. 3.- Disponer de equipos de extinción del fuego. 4.- Disponer de sistemas de protección colectiva. 5.- Efectuar conexión a tierra de los equipos. 6.- Inspeccionar áreas adyacentes 7.- Aplicación de procedimientos operativos de trabajo seguro. 8.- Uso de equipos de protección personal y/o colectiva 9.- Dar aviso a todo el personal de obra y del área. 10.- Disponer un vigía en el exterior. 11.- Uso de sistema de bloqueo y etiquetado. 12.- Otros, especificar:			
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)		X	SISTEMA DE PROTECCION COLECTIVA (SPC)		X
1.- Lentes de Seguridad. 2.- Careta de Soldar () / esmerilar (). 3.- Orejeras () / Tapones auditivos (). 4.- Respirador de Media Cara () / Cara completa (). 5.- Respirador de libre mantenimiento 6.- Arnés de Seguridad (certificación ANSI) 7.- Línea de Vida () / Eslingas (). 8.- Calzado dieléctrico 9.- Calzado de Seguridad (punta de acero). 10.- Botas de seguridad de jébe (antideslizante). 11.- Mandil de Cuero () / escarpines (). 12.- Traje para agua de cuerpo completo 13.- Guantes anticorte (), cuero (), nitrilo (). 14.- Guantes de protección contra el frío. 15.- Guantes Dieléctricos 16.- Cascó de Seguridad () / barbiqueo (). 17.- Ropa protectora: chaleco de alta visibilidad (), ropa térmica (). 18.- Otros, especificar:		X	1.- Sistemas de línea de vida horizontal 2.- Barandas /Acondonamiento / Mallas anticaidas. 3.- Resguardos en máquinas. 4.- Andamios: tubulares (), suspendidos (). 5.- Elementos de señalización /conos de seguridad 6.- Pantallas de absorción acústica. 7.- Cintas demarcatorias. 8.- Equipo de aire asistido. 9.- Detector de oxígeno. 10.- Explosímetro. 11.- Kit para derrames 12.- Otros, especificar:		X
			EQUIPOS DE EMERGENCIA		X
			Extintor CO2 () / PQS (). Botiquín de primeros auxilios. Camilla: Rígida () /Flexible ().		X
			OTROS		X
			Radio transmisor /receptor		X
PERMISO DE TRABAJO DE RIESGOS (PTR) (Adjunte permiso de trabajo según corresponda).					
Trabajos en altura.		Trabajos eléctricos.		Otro:	
Trabajo de izaje, montaje, elevación de carga.		Trabajo en caliente.		No requiere permiso de trabajo.	
Trabajo en espacios confinados.		Trabajos en excavaciones y zanjas.			
OBSERVACIONES ADICIONALES					
¿Se requiere entrenamiento especial? Especifique:				SI	NO
¿Las condiciones del clima pueden afectar el trabajo? Especifique:				SI	NO
PERSONAL QUE REALIZA LAS ACTIVIDADES (En caso de exceder el número, adjuntar la relación completa del personal, indicando DNI, cargo y firma)					
APELLIDOS Y NOMBRES		DNI N°:	CARGO		FIRMA
1.-					
2.-					
3.-					
4.-					
5.-					
OBSERVACIÓN:					
V°B° (Firma) Responsable del trabajo (Supervisor Autorizante)			V°B° (Firma) Supervisor SSOMA		
NOMBRE:			NOMBRE:		

9.1.2. PERMISO EN TRABAJO EN ALTURA

	PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA		Cod:060
			Edic:1
			Rev:1
			Fecha:
VALIDO PARA EL PERIODO, LUGAR, EQUIPO Y TRABAJO INDICADO			
Fecha: Hora inicial: Hora Final:			
Obra / Área / Equipo:			
Lugar y descripción de la tarea:			
.....			
LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA DE REQUISITOS DE SEGURIDAD			
	SI	NO	N/A
¿El sitio donde se ejecutará el trabajo en altura está aislado completamente?			
¿Se han instalado cintas de señalización para aislar la zona y no permitir el paso de vehículos o personas?			
¿Los equipos a utilizar se encuentran en buenas condiciones?			
¿Las escaleras se encuentran en perfectas condiciones y son las apropiadas para la labor a desempeñar?			
¿Los andamios y tablonos se encuentran en buenas condiciones y son suficientes y apropiados para realizar la tarea?			
¿Los andamios se encuentran amarrados a una superficie fija?			
¿Quién realizará el trabajo en altura ha recibido las instrucciones para ejecutar la tarea?			
¿Quién realizará el trabajo cuenta con los equipos de protección personal apropiados para realizar el trabajo?			
¿Se han consultado otros permisos: Espacio Confinado, Trabajos en Caliente?			
¿Se tiene instalada la línea de vida o un anclaje adecuado donde el trabajador pueda asegurarse?			
¿Se requiere equipo de protección personal: (tilda el casillero que corresponda?)			
Cabeza	Manos	Pies	Ojos
Oído	Cara	Respiración	Cuerpo
		Arnés de Seguridad	Equipo de Aire Asistido
			Otros
PERSONAL AUTORIZADO A REALIZAR EL TRABAJO			
Responsable	Apellido y Nombre	Firma	Hora
OBSERVACIONES:			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
CIERRE DE PERMISO			
Responsable del Trabajo:		Responsable otorgó el PT:	
Firma:		Firma:	
Fecha: Hora:		Fecha: Hora:	
ESTE PERMISO QUEDA CANCELADO ANTE UNA ALARMA DE EMERGENCIA			

9.1.3. PERMISO DE TRABAJO PARA ZANJAS Y EXCAVACIONES

	PERMISO DE TRABAJO PARA ZANJAS Y EXCAVACIONES			R-061	
				Edic:1	
				Rev.: 1	
				Fecha:	
Dimensiones de la excavación	Largo:	Ancho:	Profundidad:	Talud (ángulo):	
Duración de las labores	Fecha de Inicio:		Fecha de Término: (Duración Estimada)		
Ubicación de la excavación				Razón para la excavación	
Tipo de Suelo	Tipo A () - Tipo B () - Tipo C () - Roca Estable ()				
Obra:				Frente:	
CARGO	NOMBRE Y APELLIDO		FIRMA	FECHA	
Ing Jefe Frente					
Capataz					
Resp otorgó el PT					
Resp del trabajo					
Instrucciones:					
1. Antes de completar este formato, lea la IT-06-96 de Excavaciones y Zanjas					
2. Excavación mayor a 1.8m de profundidad se considera espacio confinado. (Anexar Permiso Espacios Confinados).					
3. Este permiso llenado debe permanecer en el lugar de trabajo.					
Item	Requisito	Si	No	N/A	Observaciones.
1	¿La Excavación requiere de sostenimiento? En caso de responder SI, adjunte el diseño respectivo.				
2	¿Se ha evaluado la condición del terreno y la estabilidad respectiva, así como la influencia de humedad o acumulación de agua en el área?				
3	¿Permiten los factores externos (dirección del viento, condiciones atmosféricas, etc) que el trabajo se realice con seguridad?				
4	¿El personal cuenta con los EPP adecuados?				
5	¿Los equipos y herramientas utilizados se encuentran inspeccionados y aptos para el uso?				
6	¿Se ha delimitado y aislado debidamente el área de trabajo?				
7	¿Si la profundidad de la excavación es mayor a 1.20m, se cuenta con escaleras, rampas o escalinatas para el ingreso y salida del personal?.				
8	¿La excavación es considerada, Espacio Confinado? De ser afirmativo especifique las medidas de control a aplicar?				
9	¿El personal y la supervisión involucrada ha sido entrenado y cuenta con las competencias para trabajos con Excavaciones y Zanjas				
10	¿Se ha identificado y explicado al personal los peligros y riesgos específicos de la tarea? De ser afirmativo adjuntar hoja del AST respectivo				
11	¿Se cuenta con la señalización respectiva?				
12	¿Se ha considerado la provisión de barreras sólidas para evitar la caída de personas a la excavación				
13	¿Si el ancho de la zanja es mayor a 0.70m, se cuenta con los pases peatonales respectivos?				
14	¿Existe el riesgo de caída a desnivel del personal a la excavación? En caso afirmativo declarar las medidas de control.				
15	¿Existe el riesgo de circulación de vehículos y equipos móviles? De ser afirmativo, describa las medidas de control				
16	¿Se ha evaluado la existencia de instalaciones subterráneas? De ser afirmativo, indicar las medidas de control				
17	¿Se ha demarcado la zona de acumulación de material a más de 0,60m del borde de la zanja?				
18	¿Se ha delimitado la zona de acercamiento de equipo móvil a más de 1.0 m del borde de la zanja?				
19	¿Se ha considerado la señalización para trabajar o dejar la zanja abierta durante la noche?				
20	¿Se han considerado los medios y los procedimientos para realizar una comunicación de emergencia?				
21	¿La(s) excavación(es) y áreas adyacentes serán inspeccionadas diariamente por el supervisor responsable del trabajo.				

9.2. Procedimientos

9.2.1. Procedimiento IPERC

	GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (IPER)	Código PO-03-01 Edic: 01 Rev:1
		Fecha : Página : de

PROCEDIMIENTO OPERATIVO GESTIÓN DE RIESGO DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (IPER) PO-03-01

	Nombre y Apellido	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado por:				
Revisado por:				
Aprobado por:				

	MANUAL GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (IPER)	

Objetivo:	Establecer mediante una única metodología de identificación, registro, control y actualización, la evaluación de riesgos de seguridad en el trabajo asociadas a las actividades de la empresa E&S SA, acorde al PG-05		
Alcance	<p>El presente procedimiento es aplicable a todas las actividades rutinarias y no rutinarias de la empresa E&S SA.</p> <p>En caso que el cliente exija una metodología diferente para la gestión de riesgos de seguridad en el trabajo, le procedimiento queda sin efecto, siempre y cuando la metodología planteada cumpla los requerimientos del presente procedimiento.</p>		
Referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC/GUÍA 73:2008 • ISO 31000:2009 • ISO/IEC 31010:2009 • OHSAS 18001:2007 • DS-009-2005-TR 	Términos y definiciones.	Están declaradas en el Glosario de términos y definiciones.

No	Unidad Organizativa	Responsabilidad	Autoridad
1.	Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsable de la implementación del presente procedimiento. ✓ Vela porque se ejecuten las acciones establecidas en el mapa de riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Otorga los recursos necesarios para la aplicación del procedimiento.
2.	Gerente de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Velar porque se aplique el IPER en la Obra. ✓ Responde por la aplicación del procedimiento en la Obra. ✓ Crea el Grupo evaluador. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exigir la aplicación del procedimiento al staff de la obra.
3.	Staff de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumple en su radio de acción el cumplimiento del presente procedimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exige al personal bajo su mando el cumplimiento del presente procedimiento.
4.	Especialista Principal del SIG	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asesora metodológicamente el cómo implementar el mismo. ✓ Puede participar en el equipo evaluador. ✓ Controla el mapa de riesgo en la oficina 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar el estado de cumplimiento del presente procedimiento en la empresa informando a la Gerencia General de su estado.
5.	Ingeniero de MASS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumple con la implementación del procedimiento. ✓ Participa en el grupo evaluador ✓ Controla el mapa de riesgo de la obra. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solicita el apoyo necesario para la aplicación del procedimiento.

DESARROLLO

La identificación de peligros y evaluación de riesgos se aplica inicialmente en las actividades, proyectos/obras/servicios y se revisa anualmente. Debe realizarse nuevamente si se incluyen cambios de procesos, compra de nuevas equipos y herramientas, introducción de nuevos materiales, zona geográfica, características propias del proyecto a desarrollar, Obra/Servicio, redistribución de las instalaciones y otros cambios que modifiquen las condiciones iniciales de trabajo; y cuando se haya presentado un accidente grave.



MANUAL
GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD
EN EL TRABAJO (IPER)

- Miembros del Comité de SST.
 - Personal involucrado en las actividades del proceso.
- a) **Selección e Identificación en cada proceso de las Actividades y tareas.**
- Con base al Mapa de ~~de~~ procesos de E&S SA se deberá a proceder a identificar las actividades, tareas y puestos de trabajo que correspondan.
 - Esta actividad deberá desarrollarse cuando: incorporen nuevos equipos a los procesos, se planifiquen servicios nuevos, o cuando se modifiquen procesos u operaciones

b) **Identificación de Peligros y Riesgos.**

- Para la identificación de peligros y riesgos de seguridad y salud se deberá tomar en cuenta:
 - Actividades de todos los puestos de trabajo de la organización.
 - Actividades del personal contratista, visita o ~~temporal~~ ~~temporal~~ bajo responsabilidad de la organización.
 - Infraestructura, equipos y materiales en el sitio de trabajo que sean proporcionadas por la organización.
 - Diseño de las áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinarias/equipos, procedimientos operativos y trabajo de la organización.
- Se deberá analizar bajo qué condiciones se presenta el peligro de seguridad o salud:
 - Situación Normal: aquellas que se presentan de manera permanente o con una frecuencia establecida.
 - Situación Anormal: aquellas que se presentan de manera ocasional.
 - Situación de Emergencia: aquellas que se presentan como resultado de una emergencia.
- Se deberá contar con la participación del personal involucrado directamente en el proceso, tomar su experiencia y conocimientos sobre la actividad.
- Todos los peligros y riesgos de salud y seguridad identificados deberán ser registrados en el R-026
- El siguiente "Listado de Peligros", tiene la finalidad de proporcionarle al Supervisor MASS una guía de referencia que le ayude a identificar el peligro o peligros asociados a la tarea analizada.

Listado de Peligros			
1	Accesos viales anegados, inundados, nevados, etc.	35	Deshidratación
2	Alta nivel sonora	36	Deslumbramiento
3	Aplastamiento	37	Desmoronamiento y/o desprendimiento
4	Arco voltaico	38	Escape de gases
5	Área de trabajo de difícil acceso y/o salida	39	Escape de vapor
6	Área de trabajo húmeda	40	Explosión
7	Atmósfera deficiente de oxígeno	41	Factores climáticos adversas
8	Atmósfera explosiva	42	Golpe contra objetos inmóviles
9	Atmósfera hiperbárica	43	Golpe contra objetos móviles.
10	Atmósfera hipobárica	44	Hundimiento
11	Atrapamientos	45	Iluminación deficiente.

	MANUAL GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (IPER)	

12	Atropellamientos de personas por vehículos/maquinarias	46	Iluminación excesiva.
13	Caída de distinto nivel de personas.	47	Impacto
14	Caída al agua de personas, herramientas, máquinas.	48	Incendio
15	Caída al mismo nivel de personas	49	Ingestión de sustancias nocivas y tóxicas.
16	Caída de objetos, materiales, herramientas y/o máquinas a distinto nivel.	50	Inhalación de polvo
17	Choque de vehículos, equipos, maquinarias.	51	Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas.
18	Colapso de estructuras, instalaciones.	52	Insolación
19	Colapso de máquinas/equipos.	53	Interferencia con elementos enterrados.
20	Confinamiento	54	Inundación de excavaciones, zanjas, pozos.
21	Congelamiento	55	Mordedura/picadura de insectos/animales.
22	Contacto con agentes biológicos	56	Posturas forzadas
23	Contacto con radiaciones electromagnéticas	57	Proyección de partículas, materiales.
24	Contacto con sustancias químicas	58	Resbalones, tropiezos.
25	Contacto con sustancias u objetos calientes	59	Radadura/deslizamiento de materiales/equipos.
26	Contacto con sustancias u objetos frías.	60	Ratura de elementos de fijación.
27	Contacto eléctrico directo.	61	Ratura de elementos de sujeción
28	Contacto eléctrico indirecto.	62	Ratura de mangueras/conductos de fluidos a presión.
29	Cartacircuito	63	Sobreesfuerzo
30	Daños a terceros	64	Superposición de tareas.
31	Derrame de combustible	65	Trabajo monótono y/o repetitivo.
32	Derrame de inflamables	66	Vía de acceso o circulación deficiente.
33	Derrame de productos tóxicos	67	Vibraciones.
34	Descarga eléctrica	68	Vuelco de vehículos, equipos, maquinarias.

c) Base de cálculo del nivel de los riesgos.

- Se realizará una evaluación inicial de los riesgos de seguridad y salud, mediante el cálculo de la probabilidad y severidad.
- La evaluación de riesgos deberá considerar los controles actuales que E&S SA ha implementado.
- La probabilidad
- Los riesgos serán evaluados por el Ingeniero de MASS, el equipo evaluador y la supervisión de cada especialidad del proyecto/servicio.
- Mediante los tablas desarrolladas a continuación se estimará inicialmente la probabilidad de ocurrencia y la



**MANUAL
GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD
EN EL TRABAJO (IPER)**

Probabilidad de la ocurrencia.

Probabilidad	Definición
EXCEPCIONAL	Remota posibilidad que ocurra.
BAJA	Exposición esporádica al riesgo donde es posible que el evento peligroso suceda alguna vez.
MEDIA	Exposición frecuente al riesgo donde es posible que el evento peligroso suceda varias veces.
ALTA	Exposición permanente al riesgo donde el evento peligroso es muy probable que suceda frecuentemente.

Severidad del daño

Severidad	Definición
LEVE	No afecta o afecta levemente.
MODERADA	Afecta con consecuencias reversibles.
GRAVE	Afecta con consecuencias irreversibles a muerte.
CATASTROFICA	Afecta con consecuencias de muertes múltiples.

- Al producto de la estimación de la probabilidad de ocurrencia, por la severidad del daño, se denomina Nivel de Riesgo. $NR = P \times S$
- En la siguiente tabla se detallan las diferentes variables del nivel de riesgo en función a las posibles estimaciones de probabilidad y severidad que se hayan evaluado para los peligros identificados (estas variables del nivel de riesgo aparecerán en el R-025)

SEVERIDAD \ PROBABILIDAD	LEVE	MODERADA	GRAVE	CATASTROFICA
EXCEPCIONAL	1	3	5	7
BAJA	2	6	10	14
MEDIA	3	9	15	21
ALTA	4	12	20	28

	MANUAL GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (IPER)	

d) Formas de Control a Implementar/Implementado

- Habiendo arribado al resultado del nivel de riesgo para cada uno de los peligros identificados, debemos implementar algún tipo de Control Operativo mediante el cual garantizamos que el riesgo en cuestión se considera "Bajo control".
- Para la identificación de los controles a implementar se debe considerar las siguientes criterios:
 - **Eliminar del peligro:** Se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de la transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
 - **Sustitución del peligro:** Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.
 - **Controles de ingeniería:** Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adaptando medidas técnicas.
 - **Controles administrativos:** Minimizar los peligros y riesgos, adaptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control como procedimiento, instrucciones, cartillas de señalización, etc.
 - **Equipos de protección personal:** Facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.
 - **Una buena práctica aunque no es absoluta puede ser:**

PUNTAJE	NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
1 a 3	Bajo	Significa que el riesgo está controlado. Sin embargo se requieren verificaciones periódicas, como por ejemplo inspecciones para asegurar que se mantienen las medidas de control que posibilitan esta valoración.
4 a 14	Medio	Implica la aplicación de los procedimientos incluidos en la biblioteca del sistema de gestión, con sus correspondientes registros.
15 a 21	Alto	Además de los procedimientos incluidos en la biblioteca del sistema de gestión, con sus registros, deberán implementarse procedimientos y/o instrucciones de trabajo específicas que establecerán la metodología y medidas de control para el trabajo a ser ejecutado.
28	Extremo	Implica que además de los procedimientos incluidos en la biblioteca y procedimientos y/o instrucciones de trabajo específicas, se establece en todos los casos implementar la Asignación Segura de Trabajo y un Permiso de Trabajo con la aprobación del responsable del trabajo y la del Ingeniero MASS.

	MANUAL GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (IPER)	
---	--	--

- *Luego de implementar lo controles se recomienda realizar inspecciones planeadas e inopinadas para verificar la eficacia de los controles que se han implementado.*
- *La revisión del R-026 deberá realizarse si los peligros y riesgos no han sido controlados o minimizados, cuando hay cambios en la organización, por ejemplo adquisición de maquinaria nueva, incorporación de un nuevo puesto de trabajo.*
- *La reevaluación se efectúa y se programan acciones de mejora definiendo el responsable.*

REGISTROS

R-026 MAPA DE RIEGO IPER.