



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

**“IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN
LA CONSTRUCCIÓN I.E. AUGUSTO B. LEGUIA EN LA
PROVINCIA DE CAÑETE – LIMA”**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

GERONIMO CARRION, ALEX ABEL

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO CIVIL

LIMA - PERÚ

2016

DEDICATORIA

A mi querido padre Vicente Rivera
A mí querida madre Edmunda
Carrión, quienes siempre me guían
con sus sabios consejos para ser
mejor persona cada día.

A mis hermanas, en especial para
Sheyla y mi sobrina Vivian.

A mis Abuelos amadeo y
Alejandra.

A mis tíos.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios, por cuidar de mí y mis seres queridos.

A la Universidad Alas Peruanas y a todos los ingenieros quienes me apoyaron en realizar esta Tesis.

Mi más profundo agradecimiento a la vida, por permitir experimentar el conocimiento y seguir aprendiendo cada día.

RESUMEN

La presente Tesis brinda herramientas y criterios para la Implementación de un Plan de Seguridad para obras de construcción en el departamento de Lima, mostrando como ejemplo de aplicación el Plan de Seguridad de una obra de construcción empleando la Norma Técnica G.050 "Seguridad durante la Construcción", el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo" D.S. 009 – 2005 TR, la "Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación" R.S. 021 – 83 y la Ley N°29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

Se ha considerado el presente Plan de Seguridad y Salud en la Tesis para la obra "Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguía", el cual está ubicado en el distrito de Nuevo Imperial, provincia de Cañete, departamento de Lima; ejecutada por el Gobierno Regional de Lima.

Los elementos incluidos en el Plan de Seguridad y Salud tales como estándares, inspección preventivas, capacitaciones, AST, IPERC, PETS, entre otros; están alineados a la norma G-50 Seguridad en la Construcción y al D.S N° 055-2010-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras Medidas Complementarias en Construcción y que han sido descritos en capítulo II.

Todas las herramientas y procedimientos descritos en el párrafo anterior, han permitido implementar con mayor facilidad los controles de seguridad y salud necesarios en la ejecución de la obra "Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguía".

Para solucionar el problema de falta de herramientas para implementar un sistema de gestión en base a las normas mencionadas, se propone este plan de seguridad y salud reflejando su organización, particularidades, puntos críticos, los procesos y controles operativos que se realizan para garantizar la seguridad y la salud durante la ejecución del proyecto.

El resultado obtenido fue positivo, logrando incentivar en el trabajador la cultura prevencionista, además de detectar los principales agentes de accidentabilidad reduciendo el índice de siniestralidad laboral.

Palabras clave: Seguridad y Salud Ocupacional,

ABSTRACT

This Thesis provides tools and criteria for the implementation of a Security Plan for construction works in the department of Lima, showing an example of implementing the Security Plan a construction using the Technical Standard G.050 "Safety during construction ", the" Regulations on Safety and Health at Work "DS 009 - 2005 TR, the "Basic Standard Safety and Health Building Works" R.S. 021-83 and No. 29783 "Law on Safety and Health at Work" and amended Act.

It has considered the present Plan Safety and Health at Work for the work "Improvement of educational services in the I.E Augusto B. Leguía," which is located in the district of Nuevo Imperial province of Cañete, department of Lima; executed by the Regional Government of Lima.

The elements included in the Health and Safety Plan such as standards, preventive inspection, training, AST, IPERC, PETS, among others; they are aligned to the G-50 standard in Construction Safety and D. S No. 055-2010-EM Regulations Occupational Safety and Health and other complementary measures in construction and have been described in chapter II of this report.

All tools and procedures described in the preceding paragraph, have enabled more easily implement health and safety controls required in the execution of the project "Improvement of Educational Service in Augusto B. Leguía I.E".

To solve the problem of lack of tools to implement a management system based on these standards, this plan of safety and health is proposed reflecting your organization, particularities, critical points, processes and operational controls performed to ensure safety and health during project implementation.

The result was positive, encouraging the worker making the culture of prevention, in addition to detecting major accidents agents reducing the rate of workplace accidents.

Keywords: Occupational Health and Safety,

INDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INDICE	6
INTRODUCCION	9
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO PROBLEMÁTICA	10
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	10
1.2 DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.2.1. Espacial:.....	10
1.2.2. Temporal:.....	10
1.3 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.3.1. Problema General:	10
1.3.2. Problema Específico:	10
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.4.1. Objetivo General	11
1.4.2. Objetivo Especifico	11
1.5 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.5.1. Hipótesis General	11
1.5.2. Hipótesis Especifica.....	11
1.6 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.6.1. Variable independiente:.....	12
1.6.2. Variable dependiente:	12
1.6.3. Operacionalización de Variables:	12
1.7 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.7.1. Tipo de Investigación:	12
1.7.2. Nivel de Investigación:.....	12
1.7.3. Métodos de Investigación:	12
1.7.4. Diseño de investigación:.....	12
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	13
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
2.2. NORMATIVIDAD	15
2.3. TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES Y LA CONSTRUCCION	18

2.3.1.	Identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	18
2.3.2.	Matriz Iperc	18
2.3.3.	Análisis seguro de trabajo (ast)	20
2.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	22
2.4.1.	Utilización de EPP	22
2.4.2.	Identificación de necesidades de EPP	22
2.4.3.	Registros de EPP.....	23
2.4.4.	La evaluación del cumplimiento.....	23
2.4.5.	La devolución del EPP.....	23
2.4.6.	Descripción de los EPP usados en el proyecto	24
2.4.7.	Capacitación, consultas y comunicaciones.	29
2.4.8.	Inspecciones preventivas	31
2.4.9.	Gestión del seguimiento:	32
2.4.10.	Investigación y reporte de incidentes.	33
2.4.11.	Comité de emergencias de la obra.....	35
2.4.12.	Comité de seguridad.	36
2.4.13.	Respuesta ante emergencias.	38
2.5.	COMITÉ DE EMERGENCIAS DE LA OBRA	39
2.5.1.	Conformación.....	39
2.5.2.	Organización.....	40
2.5.3.	Funciones	40
2.5.4.	Consideraciones y técnicas básicas ante una emergencia.....	40
CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS		48
3.1.	CONFIABILIDAD Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	48
3.1.1	Finalidad del plan.....	48
3.1.2	Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud	48
3.1.3	Responsabilidades en la implementación y ejecución del plan	48
3.1.4	Gerencia.....	49
3.1.5	Residente de obra	49
3.1.6	Ingeniero en seguridad.....	50
3.1.7	Asistentes de obra y maestros de obra.	51
3.1.8	Almacenero.....	52
3.1.9	Obreros	52
3.2	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	53
3.3	LINEA DE ACCION PARA EL CONTROL DE RIESGOS	56
3.3.1.	Análisis Seguro de Trabajo (AST).....	56

3.4	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	56
3.4.1	Capacitación y entrenamiento	57
3.5	CAPACITACION Y SENSIBILIDAD DEL PERSONAL DE OBRA.....	58
3.6	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO	60
3.7	PERMISOS DE TRABAJO	60
3.8	CRONOGRAMA DESCRIPTIVO DE ACTIVIDADES.....	60
3.9	COMITÉ TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD	67
3.10	PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.....	68
3.10.2	ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS	69
3.11	CASO DE INCENDIO	70
3.12	TELÉFONOS DE EMERGENCIA:	71
3.13	EXAMENES MEDICOS OCUPACIONALES.....	71
CAPÍTULO IV: DISCUSION DE RESULTADOS.....		72
4.1	RESULTADOS	72
4.1.1	Implementación del Plan de Seguridad y Salud	72
4.1.2	Estadísticas de Investigación de Accidentes	74
CONCLUSIONES		78
RECOMENDACIONES.....		79
FUENTES DE INFORMACION.....		80
ANEXOS		81

INTRODUCCION

El sector construcción es uno de las actividades económicas más importantes en nuestro país; no solo por los puestos de trabajo directo e indirecto que genera, sino también por su contribución al PBI nacional, no obstante es uno de los principales sectores laborales en donde el riesgo de accidente es mayor.

Aunque la pérdida de salud de los trabajadores, en forma de lesiones, incapacidades permanentes o muertes producidas por los accidentes durante la realización de actividades laborales, es resultado de unas deficientes condiciones de seguridad en las obras de construcción.

La carencia de un plan adecuado de la seguridad y salud en las obras de construcción supone asimismo aumentos importantes en los costos de producción, pérdidas de productividad y de calidad, e incumplimientos en los plazos de entrega de la obra concluida; en consecuencia genera pérdidas de competitividad para las empresas del sector.

De esta manera se realiza el presente plan de seguridad y salud en el trabajo para la obra de construcción "Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguia, Distrito De Nuevo Imperial Cañete-Lima", cuyo objetivo es pronosticar los riesgos que puedan manifestarse en el proceso constructivo, a fin de realizar las actividades sin accidentes ni enfermedades dentro de la obra y, de forma indirecta, sobre terceros; incluso predecir aquellos acontecimientos en los que no se produzca ningún daño físico a los trabajadores. Asimismo, indicará las medidas o normas preventivas oportunas para evitar o minimizar dichos riesgos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO PROBLEMÁTICA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La pérdida de salud de los trabajadores, en forma de lesiones, incapacidades permanentes o muertes producidas por los accidentes, no es la única consecuencia de unas deficientes condiciones de seguridad en las obras de construcción. La falta de una gestión adecuada de la seguridad y salud en el trabajo, supone también, además de aumentos importantes en los costos de ejecución de las obras, un impacto social importante, intangible, pero traducible en una disminución de calidad de vida de los trabajadores y sus familiares.

Generalmente, representan una gran repercusión económica negativa para las empresas del sector de la construcción, las cuales soportan un costo mayor del que se refleja al inicio del proyecto.

1.2 DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Espacial:

El proyecto se desarrollara en el distrito Nuevo Imperial, provincia de Cañete – Lima.

1.2.2. Temporal:

De acuerdo al cronograma de ejecución y la ruta crítica el plazo de ejecución del presente es de 9 meses calendarios.

1.3 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Problema General:

- Ausencia de un Plan de Seguridad y salud con la finalidad de realizar las actividades en una obra, previniendo las posibles causas y condiciones de accidentes y enfermedades ocupacionales en el avance físico de la obra.

1.3.2. Problema Específico:

- Falta de conocimiento de un Plan de Seguridad y Salud para una obra de edificación, ampliando conceptos en materia preventiva, además de la inexistencia de una metodología al proyecto "Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguia, Distrito De Nuevo Imperial Cañete-Lima".

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

- Desarrollar un Plan de Seguridad y salud aplicando la norma G.050 con la finalidad de realizar las actividades en una obra, previniendo las posibles causas y condiciones de accidentes y enfermedades ocupacionales, consecuentemente obtener una mayor productividad para el desarrollo del avance físico de la obra.

1.4.2. Objetivo Especifico

- Plantear un Plan de Seguridad y Salud para una obra de edificación, ampliando conceptos en materia preventiva
- Detallar las funciones y responsabilidades de todos los involucrados en cada fase del proyecto.
- Aportar nuevas ideas a todos los interesados en el tema, pues podrán adaptar la propuesta a sus necesidades.
- Aplicar esta metodología al proyecto "Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguia, Distrito De Nuevo Imperial Cañete-Lima"

1.5 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Hipótesis General

- La falta de desarrollo de un plan de seguridad y salud basada en la norma G. 050 provoca causas y condiciones de accidentes y enfermedades ocupacionales dentro del desarrollo y avance físico de la obra.

1.5.2. Hipótesis Específica

- Cuál sería el resultado de Plantear un Plan de Seguridad y Salud para una obra de edificación, ampliando conceptos en materia preventiva.
- La implementación de funciones y responsabilidades de todos los involucrados en cada fase del proyecto seria benéfico para todos los involucrados en la obra.

- La Aportación de nuevas ideas a todos los interesados en el tema, asegura que podrán adaptar la propuesta a sus necesidades.

1.6 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Variable independiente:

Institución educativa Augusto B. Leguía

1.6.2. Variable dependiente:

Implementación de un plan de seguridad y salud

1.6.3. Operacionalización de Variables:

Provincia de Cañete departamento de Lima.

1.7 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. Tipo de Investigación:

La Investigación es correlacionar y mixta

1.7.2. Nivel de Investigación:

Pertenece al nivel descriptivo

1.7.3. Métodos de Investigación:

Método científico

1.7.4. Diseño de investigación:

El presente plan de seguridad y salud tiene como finalidad dar a conocer la política de seguridad y salud ocupacional para la prevención de incidentes y control de riesgos; cumplir con los programas de "Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional"; procediendo a eliminar o reducir los riesgos relacionados con las actividades que se realizan dentro de la obra, para evitar incidentes y afecciones a la salud en el personal o terceros.

Además de desarrollar las distintas actividades que conformaran el plan de seguridad, previniendo incidentes, protegiendo la salud de los trabajadores durante la ejecución del proyecto.

Creando una conciencia y cambio de actitud respecto a la seguridad, protección de la salud. Desde la más alta jerarquía hasta el último trabajador, con el compromiso de lograr el objetivo de cero accidentes.

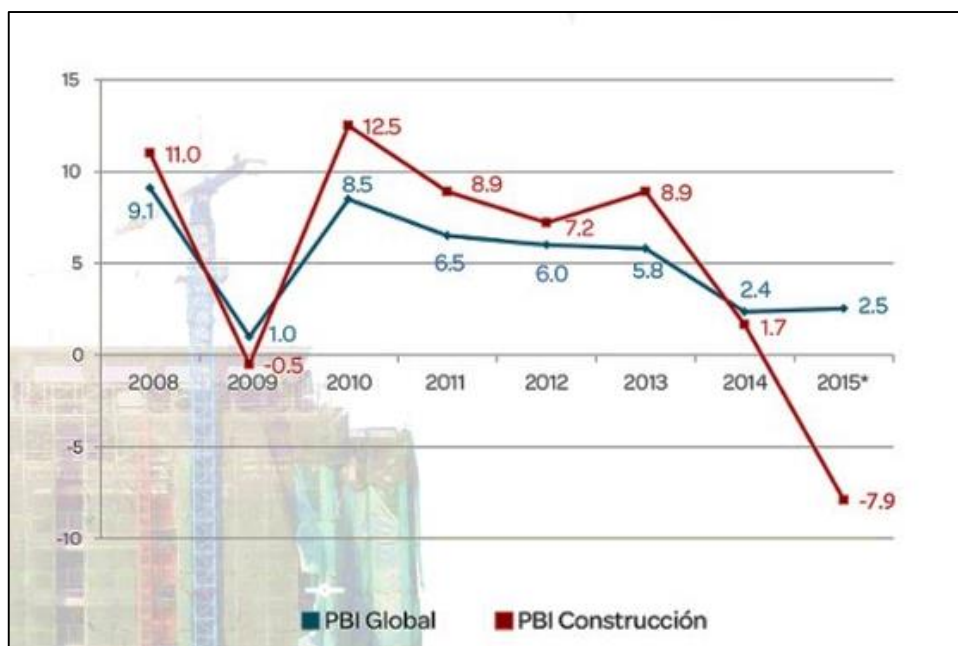
Así como también promover y fomentar la prevención de riesgos en el sector interno y colindante al proyecto.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El sector construcción, sobre todo en construcción civil, en la última década ha tenido un constante crecimiento en su demanda convirtiéndose en uno de los principales motores que impulsan el PBI nacional, pero en los últimos años se ha registrado una baja demanda en dicho sector.

GRAFICO 1: PBI CONSTRUCCION vs PBI GLOBAL

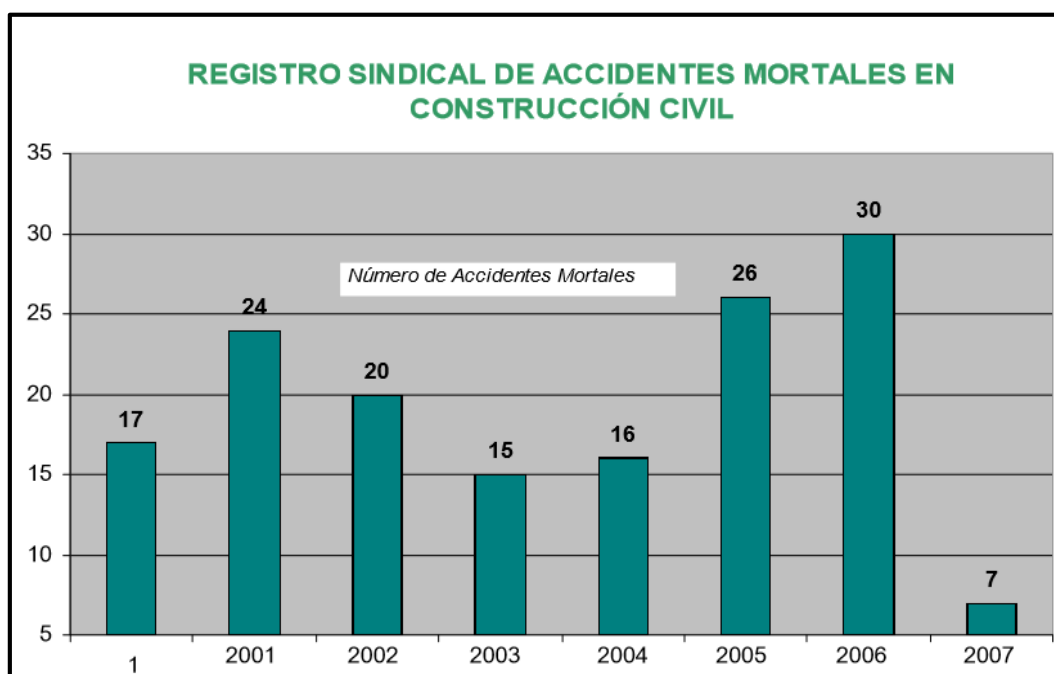


Fuente: INEI

De acuerdo al grafico anterior, según cifras oficiales del INEI , el PBI del sector Construcción muestra una caída de casi 8%, según muestra las estadísticas del año 2015

A nivel nacional no existen estadísticas de todos los accidentes de trabajo que ocurren en la actividad de construcción, algunas entidades tales como el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, la Federación de Trabajadores de Construcción Civil, Essalud y empresas aseguradoras, elaboran estadísticas, en el caso del MTPE de los casos denunciados por el propio accidentado o por un tercero con legítimo interés, en el caso de Essalud de los casos que son atendidos en sus centros de salud, las empresas aseguradoras de las empresas que están aseguradas en ellas y la FTCCP de los accidentados que son afiliados a ellos.

GRAFICO 2: REGISTRO SINDICAL DE ACCIDENTES MORTALES EN CONSTRUCCION CIVIL

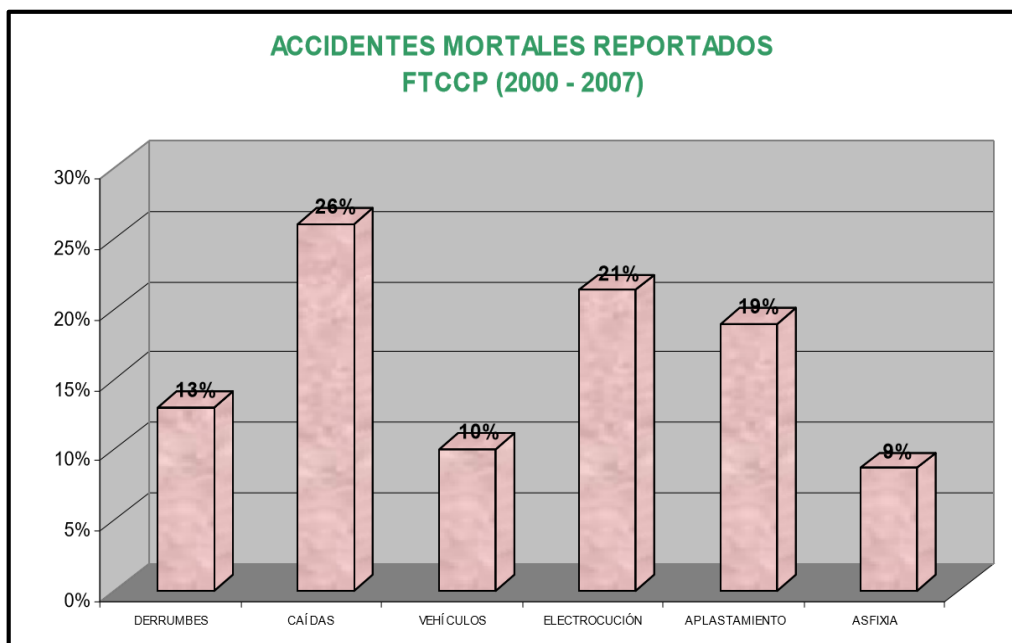


Fuente: FTCCP 2000 - 2007

Debido a la alta informalidad que esta presente en las construcciones de nuestro país, la cual la mayor parte se concentra en Lima, se caracteriza

por la ausencia de control técnico y profesional antes, durante o despues de la ejecución de la obra; dicha informalidad se puede apreciar tanto en la fabricación de productos para la construcción, como en la construcción de viviendas y locales comerciales, en zonas marginales.

GRAFICO 3: ACCIDENTES MORTALES REPORTADOS



Fuente: FTCCP 2000 - 2007

2.2. NORMATIVIDAD

El Presente Plan está diseñado para cumplir con las siguientes Normas en Salud Ocupacional y Seguridad en el Trabajo:

- Ley 29783 ley de seguridad y salud en el trabajo, y su modificatoria.
- Norma técnica de edificación G-050 seguridad durante la construcción.
- D.S. 005-2012-TR, reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.
- Norma A-130, requisitos de seguridad en la industria de la construcción.
- R.M. N° 048-2012-TR, instalación de comité SST, sector público.
- R.M. N° 312-2011-TR, protocolos de examen médico MINSA.

- R.M. N° 050-2013-TR, aprueba los formatos que contengan los registros obligatorios del SGSS en el trabajo.

A continuación se explicara de manera breve algunas de las normativas usadas:

a) LEY 29783 - LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo fue creada teniendo como objetivo principal promover una cultura de prevención de riesgos laborales en todo el país. Para lograr esa meta, esta ley cuenta con el deber de prevención de los empleadores, así como el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes a través del diálogo social continuo, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia. Cabe destacar que el ente fiscalizador es el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo.

Esta Ley establece dentro sus exigencias las normas mínimas para la prevención de todo tipo de riesgos laborales, pudiendo los empleadores y los trabajadores establecer libremente los niveles de protección a establecerse, de modo que mejoren lo previsto en la presente norma.

b) NORMA TECNICA DE EDIFICACION G-050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION

El objetivo de la norma G.050 es especificar las consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción civil.

Los temas que abarca para el cumplimiento de estándares de trabajo son:

- ✓ Requisitos del lugar del trabajo
- ✓ Equipo de protección individual
- ✓ Protecciones colectivas
- ✓ Orden y limpieza
- ✓ Gestión de residuos
- ✓ Herramientas manuales y equipos portátiles
- ✓ Trabajos en espacios confinados

- ✓ Almacenamiento y manipuleo de materiales
- ✓ Protección en trabajos con riesgo de caída
- ✓ Uso de andamios
- ✓ Manejo y movimiento de cargas
- ✓ Excavaciones
- ✓ Protección contra incendios
- ✓ Trabajos de demolición
- ✓ Anexos informativos relacionados a otros temas de seguridad.

También cuenta con temas relacionados a la gestión de la seguridad durante la obra, entre los cuales se encuentran:

- ✓ Comité Técnico de seguridad y salud
- ✓ Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ✓ Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales
- ✓ Estadística de accidentes y enfermedades ocupacionales
- ✓ Calificación de empresas contratistas

c) NORMA A-130, REQUISITOS DE SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Las edificaciones, de acuerdo con su uso, riesgo, tipo de construcción, materiales de construcción, carga combustible y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas, así como preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación. Los alcances de la presente Norma sólo son aplicables para edificaciones nuevas, construidas a partir de la entrada en vigencia del presente RNE.

d) RESOLUCION MINISTERIAL N° 048-2012-TR, INSTALACIÓN DE COMITÉ SST, SECTOR PÚBLICO.

Mediante esta resolución, se busca aprobar una guía que sirva para el proceso de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo – CSST y su instalación, en el sector público.

e) RESOLUCION MINISTERIAL N° 312-2011-TR, LOS PROTOCOLOS DEL EXAMEN MÉDICO MINSA.

Mediante esta resolución, se busca establecer el procedimiento de vigilancia de la salud de los trabajadores para identificar, y controlar los riesgos ocupacionales en el trabajador, proporcionando información probatoria para fundamentar las medidas de prevención y control en los ambientes de trabajo.

Con el fin de proteger y promover la seguridad y salud de los trabajadores así como generar ambientes de trabajo saludables; y servicios de salud ocupacional adecuados para los trabajadores.

f) RESOLUCION MINISTERIAL N° 050-2013-TR

Esta resolución aprueba los formatos referenciales que contempla la información mínima que se debe considerar en los registros obligatorios que establece el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

2.3. TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES Y LA CONSTRUCCION

2.3.1. Identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Este procedimiento también se aplica a todas las áreas operativas y administrativas de la obra y todas las áreas, instalaciones y equipos.

2.3.2. Matriz Iperc

Establecer la metodología para la identificación de peligros, evaluación de riesgos de Salud y Seguridad en las áreas, instalaciones y equipos; así como establecer las medidas de control adecuadas.

PROCEDIMIENTO

- a. La necesidad de iniciar un proceso IPERC en un área específica se identificará de acuerdo a lo siguiente:
 - Requerimiento de revisión anual del IPERC existente en el área.
 - Edificación de una nueva área de operaciones.
- b. Para iniciar la IPERC, el equipo debe elaborar una ruta de revisión de forma que se pueda cubrir en forma sistemática todas las sub áreas, equipos e instalaciones. Considerar las áreas adyacentes o de entorno.
- c. Desde este paso en adelante los resultados se anotan en el Formato de IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS. (Anexo 02)
- d. Realizar la revisión física según la ruta trazada, identificando todos los peligros presentes en el área.
- e. Para cada peligro identificado completar en el Formato de IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS. (Anexo 02).

TABLA 1: SEVERIDAD vs FRECUENCIA DE ACCION

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

Fuente: Propia

TABLA 2: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

NIVEL DE RIESGO	CRITERIO DE TOLERABILIDAD	PLAZO DE CORRECCION
Riesgo Bajo	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES
Riesgo Medio	Iniciar medidas para eliminar o reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0 -72 Horas
Riesgo Alto	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el peligro se paralizan los trabajos operacionales en la labor.	0 – 24 horas

Fuente: Propia

2.3.3. Análisis seguro de trabajo (ast)

Con esta técnica obtendremos una herramienta de prevención para identificar los peligros potenciales y los riesgos asociados durante la ejecución del trabajo y establecer los controles necesarios para evitar o minimizar las posibilidades de pérdidas.

Este procedimiento es aplicable a todos los trabajos que ejecuten la obra y sub contratistas que laboran en sus operaciones.

PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DEL AST

El AST está estructurado de la siguiente manera:

- Evaluación y Control de Riesgos
- Riesgos Críticos

- Hoja de Trabajo

Todos los días y antes del inicio de las actividades, el personal elaborará el Análisis de trabajo tendiente a identificar, evaluar y establecer métodos de control de los riesgos asociados a cada parte de la tarea.

IMPLEMENTACION DEL AST

En el lugar de trabajo deberá permanecer una copia completa del AST.

En caso de que algún integrante del equipo vaya a ejecutar el trabajo no haya tenido una participación directa en el desarrollo del AST, éste deberá ser informado sobre los requerimientos o las exigencias contenidas en el documento antes de iniciar los trabajos. Esto se debe realizar en una reunión de pre-inicio del trabajo.

Todos los controles establecidos en el AST deben obligatoriamente ser implementados.

En caso que no sea posible implementar alguna de las medidas de control establecidas, o que las condiciones de trabajo cambien, se deberá detener el trabajo y revisar el AST y ser sometida a un nuevo análisis antes de reiniciar los trabajos.

La validez de un AST es sólo para una jornada de trabajo. En trabajos que se extiendan más de una jornada, el líder del equipo podrá utilizar el AST del turno anterior como referencia para la elaboración de un nuevo AST con todo su equipo de trabajo.

EVALUACION DEL AST

Consiste básicamente en verificar lo siguiente:

- Que la evaluación de riesgos sea consistente con los peligros.
- Las medidas de control son consistentes con el orden jerárquico de controles.
- Existe el compromiso de implementar los controles antes de comenzar el trabajo.

La revisión considerará la posibilidad de re-hacer o modificar el AST en base a las deficiencias encontradas en el documento, con la finalidad de Retroalimentar y mejorar el sistema cada vez.

BENEFICIOS DE UN PROGRAMA EFECTIVO DE AST

Los principales beneficios que ofrecen los Análisis Seguro de Trabajo para un programa de Reducción Efectiva de Pérdidas son las siguientes:

- Mejorar la instrucción de los trabajadores, basada en las necesidades de capacitación que se detecten, especialmente a trabajadores nuevos.
- Ayuda a elaborar mejoras de métodos de trabajo.
- El supervisor de trabajo y líder del equipo aprenden a conocer mejor a su personal.

Los trabajadores aprenden más seguridad debido a su participación en la elaboración de los AST, mejorando además su actitud frente a la prevención de accidentes.

2.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

2.4.1. Utilización de EPP

Existen tres métodos para controlar los riesgos ocupacionales:

- Controles de ingeniería.
- Controles administrativos.
- Uso de equipos de protección personal (EPP).

Los controles de Ingeniería y administrativos deben evaluarse y considerarse en su totalidad antes del uso de EPP.

El EPP es la "última línea de defensa" y es importante que sea usado de manera apropiada y de acuerdo con los estándares establecidos.

2.4.2. Identificación de necesidades de EPP

La decisión para el uso de EPP se basará:

- En la identificación de los peligros encontrados en el área de trabajo y actividades que se van a ejecutar.

- La frecuencia de incidentes y accidentes con que se cuente en el desarrollo de estas actividades.
- Lo que estipula la Norma G050 Norma de Seguridad durante la Construcción en el capítulo 1 sesión 1.10 Equipo Básico de Protección Personal.

2.4.3. Registros de EPP.

- Se mantendrá un registro por la entrega de EPP por cada trabajador, el cual debe incluir la fecha y los EPP entregados cada vez que sean solicitados.
- El trabajador debe firmar el formato - ENTREGA DE EPP, dando conformidad de la entrega. (Anexo 04)

2.4.4. La evaluación del cumplimiento.

- Mediante la observación de tareas y las inspecciones planeadas de EPP en el formato - INSPECCIÓN DE EPP (Anexo 05), se proveen la oportunidad para sistemáticamente evaluar el cumplimiento con los estándares del EPP.

2.4.5. La devolución del EPP

- Se hará la devolución al almacén, del EPP que esté usado o dañado bajo la responsabilidad del almacenero.
- Mediante la devolución se podrán descubrir abusos, uso anormal, fallas de equipo y la posible necesidad de equipo diferente.

2.4.5.1. REQUISITOS SANITARIOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EPP, PARA PRESERVAR LA SALUD EN EL AMBIENTE PERSONAL

El EPP que se proporciona al trabajador deberá cumplir con lo siguiente:

- Que el equipo de protección personal presente las condiciones óptimas para su uso.
- Adecuada presentación de uso operacional.
- Contará con los complementos y accesorios necesarios para el equipo de protección personal y su uso.

- Se respetará su tiempo de vida media de utilidad.
- Deberá considerar el tiempo de reposición del EPP o algunos de sus accesorios, ya sea por uso o durabilidad.
- Higiene y limpieza al vestuario y a los EPP.
- Los EPP deberán ser de uso exclusivo y personal.

2.4.6. Descripción de los EPP usados en el proyecto

2.4.6.1 PROTECCIÓN DE LA CABEZA

- El equipo para la protección de la cabeza es el casco de seguridad, el cual puede usarse con diversos accesorios (barbiquejo, cortaviento).
- El casco, además de aminorar la fuerza de los impactos, hace que cualquier objeto punzante que caiga contra la coraza, sea desviado.
- Los cascos de seguridad deberán cumplir con la norma americana: ANSI Z89.1- 1997, Type I, Clase E, G & C.
- Los cascos de seguridad deberán cumplir con la norma peruana: NTP 399.018
- El uso del casco es obligatorio durante toda la jornada de trabajo, en todas las áreas del proyecto, con las siguientes excepciones:
- Dentro de oficinas, baños, comedores laboratorios, cuartos de control y en general, dentro de habitaciones cerradas.
- Dentro de vehículos de cualquier tipo, siempre que se cuenten con cabinas cerradas.
- Está terminantemente prohibido el uso de cascos metálicos o de aquellos que no ofrezcan protección por debajo de los 20,000 voltios y 60 ciclos de corriente alterna.
- Consideraciones en el uso
- Ajustar el casco de manera que quede fijo dentro de un nivel de comodidad adecuado.
- Nunca usar el casco al revés, pues la visera ofrece protección al tabique.
- El cabello debe usarse corto o recogido evitando que pueda ser causa de accidentes por atrapamiento, exposición al fuego o descargas eléctricas

2.4.6.2 PROTECCIÓN VISUAL

- El equipo de protección ocular son los anteojos (lentes, gafas) de seguridad.
- Se utilizara para la protección contra la posibilidad que los ojos sean golpeados por objetos duros y pequeños, expuestos a vapores irritantes, irritados por la exposición a energía radiante, tal como los rayos ultravioleta producidos por el arco eléctrico que se produce en operaciones de soldadura eléctrica.
- Todos los trabajadores deberán usar protección ocular aprobada dependiendo del tipo de trabajo a realizar.
- Los anteojos de seguridad deberán cumplir con la norma americana: ANSI Z87.1- 2003.
- Los anteojos de seguridad deberán cumplir con la norma peruana: ITINTEC 392.002- 1977; 399.046- 1977; 392.003- 1997.
- Con pruebas de impacto para las monturas y lentes, también con las normas: CSA Z94.3- 2002, ANSI Z89.1- 1979 y 29CFR 1910.133
- Cuando sea posible los anteojos de seguridad se utilizarán adicionalmente a los googles, máscaras de soldador y cualquier otro protector de cara que el trabajador particular lo requiera.
- Es obligatorio el uso de lentes de seguridad en áreas de operaciones con excepción dentro de vehículos, de oficinas, comedor, baños, salvo que vaya a realizar trabajos.

2.4.6.3 PROTECCIÓN DE LAS MANOS

- El equipo de protección de las manos son los guantes.
- La empresa proveerá el tipo de guante adecuado para aquellas tareas que así lo requieran
- Es obligatorio el uso de guante de seguridad siempre que manipulen materiales, herramientas o equipos
- No use anillos, pulseras cuando vaha trabajar con taladros, maquinas o herramientas giratorias
- Los guantes deberán estar aprobados según normas, principalmente cuando se utilizan en trabajos eléctricos contra quemaduras y shock

eléctricos, los que deben inspeccionarse antes de su uso para verificar la ausencia de pinchaduras o grietas.

- Los guantes han sido seleccionados para cada tipo de trabajo. Por ejemplo: algunos guantes están diseñados para proteger contra peligros químicos específicos, posibles cortes, quemaduras, roturas o lesiones a la piel.

2.4.6.4 PROTECCIÓN AUDITIVA

- El equipo de protección auditivo son los tapones y orejeras de oído.
- Los tapones y orejeras de oído deberán cumplir la norma americana: ANSI S3.19
- Es obligatorio el uso de protectores auditivos en caso de realizar tareas con máquinas, herramientas y equipos extremadamente ruidosos, o en tareas con excesivo nivel sonoro.
- Como mínimo, el personal del proyecto deberá usar protección auditiva tipo fonos, mientras esté cerca o maneje los siguientes equipos y herramientas:
 - Llaves de impacto.
 - Rompedoras de concreto y pavimento.
 - Martillos de impacto.
 - Otros equipos y herramientas los que producen altos niveles de ruidos.

2.4.6.5 PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- El equipo para la protección respiratoria son las mascarillas y respiradores.
- Dichos equipos de protección respiratoria deberán cumplir con las normas peruanas y normas americanas: ANSI Z88.
- Los respiradores y cartuchos, deberán tener aprobación NIOSH.
- Los filtros y pre- filtros deberán tener aprobación NIOSH y norma 42CF84.
- El respirador entregado al trabajador debe llevar cartuchos mecánicos, químicos o mixtos, dependiendo de la evaluación efectuada por el supervisor de seguridad e higiene ocupacional.

- El uso del respirador con cartucho está limitado a atmósferas que no ponen en peligro inmediato la vida del usuario.
- La vida útil de los cartuchos está limitada por la resistencia a la inhalación que se va formando a medida que los contaminantes se van acumulando en el filtro.
- Los respiradores destinados para el uso exclusivo de un trabajador, deben ser rotulados con el nombre del trabajador o su número de rol.
- Será responsabilidad del Supervisor de campo el control del uso efectivo, correcto y permanente de la protección en los lugares donde exista exposición al polvo, gases, etc.

2.4.6.6 PROTECCIÓN EN LOS PIES

- El equipo de protección de los pies es el calzado de seguridad (zapatos, botas o botín).
- Todos los trabajadores deberán usar botas de seguridad durante la jornada de trabajo dependiendo del tipo de trabajo a realizar.
- No usar botas de seguridad es exponerse voluntariamente a sufrir una lesión en los pies.
- El calzado de seguridad deberán cumplir con la normas peruanas: ITINTEC 300.62; 300.62; 300.27; 300.25; 300.002; 300.017, NTP 241.004; 241.004; 241.016; 350.063 (para calzado punta de acero), y las normas americanas: ANSI Z41- 1991.
- El calzado debe cumplir con las normas referidas a las pruebas de comprensión e impacto.

Las suelas del calzado deben ser de jebe y no conductoras de la electricidad (dieléctricas), deben tener adosado un tacón del mismo material, ser anti-resbaladizas.

TABLA 3: ANALISIS Y REQUISITOS DE LOS EPP

	DONDE SE NECESITA	TIPOS DE PROTECCION	REQUISITOS DE AJUSTE	EXAMEN PREVENTIVO
CABEZA	Peligro de impacto y penetración de objetos que caen, o choques eléctricos limitados.	Cascos de seguridad con y sin ala, protección de voltaje limitado.	Cómodo y apropiado	---
VISUAL	Hay maquinas u operaciones de objetos volante, brillo, líquidos peligrosos o radiación perjudicial.	Anteojos, máscaras, lentes de soldadores, de acuerdo a estándar.	Ajuste cómodo	Agudeza visual
MANO	Peligro de cortes, manejo de corrosivos, solventes u otros productos químicos.	Guantes de cuero, guantes de goma estandarizados.	Ajuste apropiado	---
OIDO	Exposición a ruido que iguala o excede 80 decibeles, en periodo promedio de 8 horas.	Protectores auditivos estandarizados	Tipo correcto para exposición al ruido	Audiometría
RESPIRACION	Áreas de ambiente con presencia de polvos, humos, gases o posibilidad de deficiencia en oxígeno o con aire contaminado.	Purificadores de aire, respiradores de cartucho químicos, estandarizados.	Requisitos de ajuste	Función pulmonar
PIE	Áreas con potencial de lesiones al pie o dedo del pie.	Impacto y resistencia de compresión, protección metatársica, resistencia a punzadas y peligros eléctricos.	Ajuste apropiado	---

Fuente: Propia

2.4.7. Capacitación, consultas y comunicaciones.

2.4.7.1. PARA LA CAPACITACIÓN

La ejecución considera que el desempeño depende mucho del conocimiento, actitudes y destrezas; éstas a su vez, dependen en gran medida de la capacitación y entrenamiento de las actividades de desarrollo proporcionadas al empleado.

Se tomarán en cuenta los siguientes criterios:

A. Determinar con precisión las necesidades de capacitación y establecer objetivos:

- Mediante el análisis de un problema de desempeño en el área de trabajo y a través de la formulación de resultados deseados, para guiar la conducta de nuestros trabajadores en la solución de problemas.
- Decidir sobre como satisfacer en mejor forma los objetivos de la capacitación:
- El expositor debe prepararse adecuadamente antes de cualquier evento de capacitación, de tal forma que satisfaga las expectativas de los asistentes.

B. Asegurar o desarrollar el programa de capacitación:

- Se deberá elaborar un programa de capacitación con temas que estén más relacionados con las tareas de cada servicio o proyecto, siendo el responsable de que se ejecute el Ing. Residente, coordinando con el Responsable del SGSS.
- Se deberá elaborar un programa de capacitación anual para todo el personal clave de la ejecución de obra, siendo el responsable de que se ejecute el Gerente General, coordinando con el Responsable del SGSS.

C. Evaluar y hacer seguimiento de las capacitaciones:

- Toda capacitación debe ser retroalimentada y evaluada a través de exámenes personales.

2.4.7.2. PARA LAS COMUNICACIONES GRUPALES

La comunicación con grupos se hace a través de reuniones, las cuales realizadas adecuadamente son eficientes y efectivas. Cuya finalidad es de compartir información con los empleados en forma activa, además de motivar la interacción a través de ideas, iniciativas e innovaciones, resolviendo inquietudes del personal.

Tipos de Reuniones en obra:

- Reuniones entre trabajadores y supervisores:

Los temas para estas reuniones, son seleccionadas en base a una identificación previa de necesidades de la tarea a ejecutarse, a la gente involucrada, a sus preocupaciones y a motivarlos para conseguir que el trabajo sea bien hecho siempre.

- La Agenda de estas reuniones comprenderá:
 - Temas de relacionados al Medio Ambiente, Salud y Seguridad
 - Oportunidades de mejora en las labores que se encuentren ejecutando.
- Reuniones para la Solución de Problemas:

Estas reuniones son para resolver los problemas cuando:

- Sucedan accidentes en la obra; para evaluar sus causas y evitar que se produzcan nuevamente.
- Existan quejas o reclamos por parte de la comunidad o el cliente de la obra que nos encontremos ejecutando.

2.4.8. Inspecciones preventivas

Es un proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales y estructuras, que pueden ocasionar una pérdida.

Para la realización de estas inspecciones a continuación se realizaran en las actividades que pueden ser:

- Inspección de escaleras
- Inspección de andamios
- Inspección de pre uso de vehículos livianos
- Inspección de pre uso de equipos y vehículos pesados
- Inspección de herramientas manuales y eléctricas portátiles
- Inspección de almacén de herramientas
- Inspección de orden y limpieza por áreas
- Inspección de EPP
- Inspección de botiquín
- Inspección de extintores

2.4.8.1. NECESIDAD DE LA INSPECCION

- Para identificar problemas potenciales que no se pudieron prever en la etapa del diseño.
- Para identificar deficiencias en los equipos.
- Para identificar cambios en los procesos.
- Para detectar métodos y prácticas sub estándares.
- Para verificar el seguimiento de acciones correctivas y la necesidad de retroalimentación.
- Para evaluar el manejo de equipos, materiales y herramientas.

2.4.8.2. EFECTIVIDAD DE LAS INSPECCIONES:

Para lograr efectividad durante las inspecciones, tener en cuenta que:

- La ruta será planeada y acompañada de una lista de verificación a excepción de las inspecciones de tipo pre-uso.
- Se acentuará lo positivo.
- Asegurarse de obtener una visión general de toda el área.

- Adoptar medidas temporales e inmediatas cuando se descubra cualquier peligro.
- Clasifique los peligros de acuerdo con la siguiente información:

TABLA 4: CLASIFICACION DE PELIGROS

CLASE	PELIGRO	DESCRIPCIÓN
Clase E	Extremo	Una condición o práctica capaz de causar incapacidad permanente o pérdida considerable (Muerte)
Clase A	Alto	Una condición o práctica capaz de causar incapacidad temporal o daño no muy extenso
Clase M	Moderado	Una condición o práctica capaz de causar lesiones moderadas o daño moderado
Clase B	Bajo	Una condición o práctica capaz de causar lesiones menores o daño menor

Fuente: Propia

2.4.9. Gestión del seguimiento:

- El titular de la inspección comunica a los responsables de área, sobre los puntos observados dentro de su recorrido y la fecha en la que deben levantarse las observaciones. Posteriormente hace la entrega del registro al Ing. de obra o maestro encargado del proyecto.
- Los responsables de área, preparan las acciones de seguimiento para garantizar que se cumplan las recomendaciones establecidas. Una vez levantadas las observaciones, dan a conocer la conformidad de las mismas al Ing. Residente o maestro encargado del proyecto.
- El Ing. Residente verificará el fiel cumplimiento de éstas acciones.

2.4.9.1. MANTENIMIENTO DE LOS REGISTROS:

- Los informes archivados se encontrarán siempre a disposición, para ser usados como referencia, tanto para evaluación de riesgos, mantenimiento, comité de seguridad, investigación de incidentes y otros.

2.4.10. Investigación y reporte de incidentes.

Su propósito es de establecer una metodología para comunicar, reportar, investigar y analizar los incidentes que ocurran como consecuencia de las actividades desarrolladas.

En la cual se Investiga todos los incidentes referidos a personas, instalaciones, equipos y procesos donde realiza sus actividades y determinar las causas que dieron origen al incidente, proponiendo medidas correctivas, preventivas y de control para que no vuelvan a ocurrir incidentes similares.

2.4.10.1. PROCEDIMIENTO

- a. Los incidentes deben ser informados (verbal) inmediatamente por el trabajador involucrado a su supervisor directo, en la medida de sus posibilidades, sea mediante comunicación directa o mediante algún medio radial o celular.
- b. El Ingeniero de seguridad es informado si en ese momento no se encuentra en el lugar del incidente, deberá dirigirse al lugar y tomar las acciones adecuadas para asegurar el área y controlar la situación. Y si se requiere se activará el Plan de Respuesta ante Emergencias del área.
- c. Facilita el traslado de los heridos para recibir atención médica especializada.
- d. Preserva la escena del incidente para retener la información que pueda contribuir a la investigación.
- e. Registra los datos y las circunstancias en que ocurrió el incidente, incluyendo fotografías; de ser posible toma la manifestación inicial a los involucrados y testigos.
- f. Recabar el resultado de la evaluación médica realizada en casos con lesiones
- g. Estos accidentes serán catalogados como:
 - i. Accidentes leves
 - ii. Accidentes incapacitantes, que se tipificarán en:
 - Total temporal
 - Parcial permanente
 - Total permanente

iii. Accidentes mortales

- h. Emite el reporte preliminar al administrador y estos lo registrarán en el sistema de póliza de seguro.
- i. Organizar entrevistas individuales de las personas involucradas o testigos si su estado físico y anímico lo permiten.
- j. La entrevista puede incluir la reconstrucción de los hechos, teniendo en cuenta los controles para evitar un segundo incidente.
- k. Establecer una secuencia lógica de cómo ocurrieron los hechos en base a las evidencias, entrevistas y documentación recolectada.
- l. Considerar hechos y decisiones previos que llevaron al incidente, eventos ocurridos en el momento mismo del incidente y los relevantes que hayan ocurrido luego del mismo.
- m. Establecer las causas básicas que dieron lugar a las causas inmediatas, investigar el por qué se originaron la causas de incidente, descubriendo las razones de fondo, fallas en la gestión de riesgos o que debemos corregir para evitar que estas mismas causas puedan originar otro incidente.
- n. Para cada causa Básica se establece por lo menos una acción (que puede ser correctiva o preventiva) orientada a reducir la posibilidad que éstas mismas causas vuelvan a originar incidentes o no conformidades en el futuro. La acción correctiva se toma para evitar que algo vuelva a ocurrir, mientras que la acción preventiva se toma para prevenir que algo ocurra.
- o. Cada acción debe definir claramente quién es responsable de implementarlas y cuál es la fecha en que debe estar completa. Las fechas límite deben ser coordinadas y realistas, para evitar retraso en la implementación.

2.4.11. Comité de emergencias de la obra

TABLA 5: MATRIZ DE CLASIFICACIÓN DE INCIDENTES

PROBABILIDAD	POTENCIAL DE CONSECUENCIA				
	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
CASI CIERTO	Moderado	Moderado	Alto Potencial	Alto Potencial	Alto Potencial
PROBABLE	Moderado	Moderado	Alto Potencial	Alto Potencial	Alto Potencial
POSIBLE	Bajo	Moderado	Moderado	Alto Potencial	Alto Potencial
IMPROBABLE	Bajo	Bajo	Moderado	Alto Potencial	Alto Potencial
RARO	Bajo	Bajo	Moderado	Alto Potencial	Alto Potencial

Fuente: Propia

2.4.11.1 RESPONSABILIDADES

- **INGENIERO DE SEGURIDAD**
Se encarga de llenar el registro de Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales, Incidentes Peligrosos y otros Incidentes.
- **RESIDENTE DE OBRA**
Lidera el equipo de investigación.
- **JEFE DE PREVENCIÓN DE RIESGOS**
Redacta el informe final de la investigación del suceso ocurrido.
- **TRABAJADORES**
Reportar verbalmente a su supervisor los incidentes y no conformidades en los que se vea involucrado, de manera inmediata.

2.4.12. Comité de seguridad.

Analizar y evaluar el avance de los objetivos y metas establecidas en el programa anual de seguridad y salud en el trabajo para identificar las causas de los accidentes y analizar estadísticas de seguridad emitiendo las recomendaciones pertinentes, evaluando el cumplimiento del programa.

2.4.12.1. CONFORMACIÓN

El comité de seguridad estará conformado de manera paritaria entre los miembros de la alta dirección y los trabajadores el comité deberá contar con la siguiente estructura:

Con la finalidad de afianzar la conformación del comité de seguridad durante el primer periodo estará conformada de la siguiente manera:

- PRESIDENTE: Administrador
- SECRETARIO: Responsable del SASS
- VOCALES: Residente de Obra
- MIEMBROS: Los representantes de los trabajadores

2.4.12.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL COMITÉ

- Hacer cumplir el Reglamento, las normativas sectoriales y el Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la obra.
- Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud.
- Realizar inspecciones periódicas a las instalaciones de la obra. Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud.
- Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, y en forma extraordinaria para analizar los accidentes graves o cuando las circunstancias lo exijan.
- Analizar las causas y las estadísticas de los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales emitiendo las recomendaciones respectivas.

2.4.12.3. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES

- Reportar de forma inmediata cualquier incidente o accidente.
- Participar en las inspecciones de seguridad y salud.
- Proponer medidas que permitan corregir las condiciones de riesgo que podrían causar accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales.
- Velar por el cumplimiento de las normas y disposiciones internas de seguridad y salud vigentes.
- Participar en la investigación de accidentes y sugerir medidas correctivas.
- Participar en las auditorías internas de seguridad y salud.
- Asistir a las actividades programadas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2.4.12.4. TEMAS EN AGENDA

Los temas a tratar en las reuniones del comité de seguridad son los siguientes:

- Temas pendientes de la reunión anterior
- Informes
- Solicitud de Aprobaciones
- Oportunidades de mejora
- Necesidad de recursos
- Estadísticas de seguridad
- Programación de la próxima reunión

2.4.13. Respuesta ante emergencias.

El plan de respuesta ante Emergencia se elabora con la finalidad que el personal, pueda actuar en casos de emergencia en forma ordenada y eficiente. Para ello es necesaria la participación de todos los trabajadores para la formación de los Grupos de Respuesta.

Asimismo, es necesario señalar las funciones y la preparación de los integrantes del Grupo de respuesta para cubrir las emergencias en la obra.

2.4.13.1. RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

- Su principal actividad será comandar el comité de emergencias de la obra.
- Para poder liderar este esquema, deberá implementar a la brevedad todos los recursos humanos, capacitación, organización y materiales que implique la necesidad del presente Plan de Respuesta a Emergencia.
- Coordinará el esquema de comunicación con el Comité de Emergencias

2.4.13.2. RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO EN SEGURIDAD

- Prestará todos los medios disponibles para que el presente plan se disponga en campo.
- Dispondrá que el personal perteneciente a la brigada de emergencia esté disponible tanto para las emergencias como para el programa de capacitación que implica el sistema de control de la contingencia.
- Dirigirá en campo la actividad técnica que se requiera basándose en cada una de las situaciones de emergencia que viva la obra. Debe dejar claramente definido quién realizará este trabajo en su ausencia.
- Asistirá al ingeniero residente en todas las necesidades técnicas que demande el plan de emergencia.

- Generará en forma coordinada con el ingeniero residente un simulacro bimestral dado que el proyecto se realizará en ocho meses.
- Emitirá los informes necesarios conforme a las emergencias que se den en la obra.

2.4.13.3. ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS

Para dar aviso de una situación de emergencia se utilizara una alerta de sonido por medio de alarmas y/o silbatos, este sistema de avisos también será utilizado en caso de simulacros de la siguiente forma:

- Casos de accidentes que requieran primeros auxilios, una tocada de alarma o una "silbatada", entrecortada cada 5 segundos.
- Casos de incendios, dos tocadadas de alarma o dos "silbatadas", continuas, entrecortadas cada 5 segundos.
- Casos de derrames de sustancias peligrosas, tres tocadadas de alarma o tres "silbatadas" continuas entrecortadas cada 5 segundos.
- Casos de sismos, una tocada continúa sin entrecortarse.

2.5. COMITÉ DE EMERGENCIAS DE LA OBRA

2.5.1. Conformación.

Para enfrentar la emergencia se constituirá un Comité de Emergencias que lo integrarán las siguientes personas:

TABLA 6: INTEGRANTES DEL COMITÉ DE EMERGENCIA

COMITÉ DE EMERGENCIA	RESPONSABLE
Gerencia y Administración	Administrador
Prevención de Riesgos Salud	Ingeniero en Seguridad
Producción	Residente de Obra

Fuente: Propia

2.5.2. Organización

Según la magnitud de la emergencia, el Comité estará presente en el lugar de los acontecimientos hasta que se resuelva la emergencia.

Conocida la situación de emergencia, el Comité informará a los participantes de los hechos y programará las primeras acciones concretas a tomar por cada uno de los participantes. Realizadas las primeras acciones, el Comité se reunirá nuevamente para evaluar las acciones llevadas a cabo así como los resultados obtenidos.

2.5.3. Funciones

El comité de emergencias será convocado en cada uno de los eventos no deseados que afecten a la obra, su actividad concluirá una vez que se supere la situación de emergencia que afectó la reacción según la situación dada.

El Comité será presidido por el Ingeniero Residente que conjuntamente con los demás miembros supervisarán personalmente las tareas que se realicen.

2.5.4. Consideraciones y técnicas básicas ante una emergencia.

La primera respuesta ante una emergencia o suceso que ponga en peligro la vida de una persona se debe realizar sin ocasionar mayor daño y en el peor de los casos buscar siempre el mal menor.

Considerando básico y fundamental lo siguiente:

- Verificación de pulso y frecuencia respiratoria.
- Todo suceso de caída por trabajos de altura, es considerado como emergencia grave. Toda emergencia que resulte por descarga eléctrica es considerada como emergencia grave.
- Se toman los signos vitales del paciente, para el monitoreo respectivo, anotar claramente éstos, con indicación de la hora y cambios que se presente. Todos estos datos son entregados al médico de turno a la llegada al centro asistencial.

Formas de respuesta ante las siguientes emergencias muy frecuentes en la construcción:

FRACTURAS

En caso de deformación visible de algún miembro, se debe asumir fractura en éste, por lo que se colocará una férula neumática para la inmovilización respectiva.

SÍNTOMAS:

Intenso dolor, deformación y amoratado, imposible de mover

Sensación de rozamiento de dos partes

TRATAMIENTO:

- Examen y reconocimiento (cabeza a pies, zonas, dolores)
- Inmovilización provisional (tablillas, etc.)
- Traslado especializado (tabla rígida, camilla, ambulancia)

OBJETOS EN EL OJO

Tratamiento:

- Hacer lagrimear (trabajo de la bolsa lagrimal)
- Lave con abundante agua

Si no es posible sacar el objeto:

- Nunca retire un objeto incrustado
- Cubra ambos ojos e inmovilice el objeto con vendas
- Dé ánimo al paciente
- Traslade al centro hospitalario

ELECTROCUCIÓN

Rescate:

- Desconecte la energía general o desenchufe el equipo.
- De no poder, aíslese empleando calzado y guantes de goma.
- Si el hombre está pegado al cable, utilizar un palo seco y retirarlo.
- Si queda encima del cable, envolverle los pies con tela o ropa y jalarlo con un palo seco, verificando que no jale el cable.
- Si puede, actúe más rápido, cortando con un hacha aislada ambos lados del cable.
- En alta tensión, se debe cortar la energía en ambos sentidos y descargar la línea a tierra.
- Si quedara suspendido a cierta altura, verificar que la caída no ocasione más daño.

ATRAGANTAMIENTO

Síntomas:

- Sensación de ahogo
- Desesperación.
- En buscar ayuda
- Asfixia
- Perdida del conocimiento

Tratamiento:

- Calme a la persona
- Ubique el objeto que obstruye
- Verifique la respiración
- RCP

ENVENENAMIENTO E INTOXICACION

Producido por:	Inhalación	=	vía respiratoria
	Ingestión	=	vía bucal
	Contacto	=	a través de la piel

Tratamiento:

- Saque del ambiente
- Respiración de aire puro de 5 a 10 min.
- Si no responde = respiración artificial
- Traslade al hospital

QUEMADURAS

Producido por: Calor = agua

Ácidos = abundante agua por 15 min.

Clasificación:

- 1er. Grado = Epidermis, parte externa.
- 2do. Grado = Dermis, parte interna, ampollas.
- 3er. Grado = Piel calcinada, músculos, tejidos, etc.

Tratamiento:

- Nunca reviente las ampollas.
- Aplique agua.
- Lave con agua y jabón (si se pudiera).
- Cubra con gasa estéril y vendajes.
- No aplicar cremas, tomate, lechuga, etc.
- Lleve al paciente al médico.

INCRUSTACIONES.

Ante la presencia de algún objeto extraño en alguna parte del cuerpo, este no será extraído, por el contrario, se estabiliza utilizando vendajes, logrando de esta manera contener una posible hemorragia mediante la presión directa realizada por el mismo objeto hacia la herida.

HEMORRAGIAS

Puede darse de dos maneras:

Hemorragias Internas - Tratamiento:

- Las internas son de difícil observación por lo que al presumir que existiera el paciente deberá ser internado de inmediato.

Hemorragias Externas - Tratamiento:

- Presión directa (sobre la herida)
- Presión digital (sobre la arteria femoral, facial, carótida, humeral)
- Eleve el miembro (sí se pudiera)
- Torniquete (última opción anotando la hora de inicio y soltando cada 10 minutos)

2.5.5. Definición de términos básicos:

Los términos que a continuación se definen, establecen significados cuyo objetivo es facilitar comprensión de este trabajo.

SGSS:

Abreviatura de sistema de gestión de seguridad y salud

AST:

Abreviatura de Análisis Seguro de Trabajo

PETS:

Abreviatura de Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro

SCTR:

Abreviatura de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo

EPP:

Abreviatura de Equipo de Protección Personal

MSDS:

Abreviatura de Hoja de Seguridad

RISST:

Abreviatura de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

IPERC:

Abreviatura de Identificación de Peligros, evaluación y control de riesgos.

ALARP:

Abreviatura de "As Low As Reasonably Practicable", designado por sus siglas en inglés que quiere decir "Criterio De Tan Bajo Como Sea Prácticamente Posible", designado por sus siglas en inglés. Se aplica cuando el control del riesgo puede llegar a un límite en el cual, aplicar mayores controles no aporta un beneficio significativo en la reducción del riesgo.

PELIGRO:

Fuente o situación con potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de éstos.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS:

Proceso que permite identificar que un peligro existe y que a la vez permite definir sus características.

EVALUACIÓN DE RIESGOS:

Proceso global de estimar la magnitud de los riesgos y decidir si un riesgo es o no tolerable.

RIESGO:

Combinación entre probabilidad y consecuencia(s) de la ocurrencia de un determinado evento peligroso.

ACCIDENTE:

Evento no deseado que da lugar a la muerte, enfermedad, lesión, daños u otra pérdida.

INCIDENTE:

Evento que da lugar a un accidente o que tiene el potencial para producir un accidente.

CONSECUENCIA:

Resultado de un incidente en términos de lesiones, enfermedades profesionales o daño a la propiedad, se considerará como el efecto más probable que ocurra dado el incidente.

PROBABILIDAD:

Posibilidad de que un evento ocurra. La probabilidad es un factor fundamental asociado al riesgo, es condicional y se presenta por evento. La probabilidad de ocurrencia de un evento va a depender de experiencias pasadas, del tiempo de exposición de la persona, de las capacidades y cualidades de la persona expuesta al riesgo, de las condiciones del lugar de trabajo y de la complejidad de la actividad, entre otras variables.

CONDICIÓN DE OPERACIÓN:

Contexto en el que se presentan los riesgos. Los que pueden ser Operación Normal (Actividades de rutina), Operación de Emergencia (Evento no planeado, poco frecuente y cuyas consecuencias constituyen un Peligro para las personas y/o las instalaciones) u Operación Anormal (Actividad que se desarrolle en condición distinta a lo planificado).

IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES:

Medidas de control previstas para el control de los riesgos, las que incluyen medidas o barreras duras tales como: protecciones de máquinas y elementos de protección personal y medidas blandas, tales como: procedimientos, permisos de trabajo, instructivos de trabajo, procedimientos, inspecciones, instrucción laboral, entrenamiento, etc.

MAGNITUD DEL RIESGO (MR):

Estimación cuantitativa del riesgo, expresada por la combinación de valores de la Probabilidad y Consecuencia de ocurrencia de un evento.
 $MR = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$.

EMERGENCIA:

Es todo estado de perturbación que signifique paralizar temporalmente el normal funcionamiento de la obra y que pueda poner en peligro la estabilidad de la misma ya sea en forma parcial o total, produciendo daños.

PLAN DE EMERGENCIA:

Es el conjunto de actividades y procedimientos para controlar una situación de emergencia en el menor tiempo posible, minimizando los daños que puedan producirse.

CONTINGENCIA:

Es una emergencia de un tipo determinado, es decir, por ejemplo, en un suceso vial que ocurra en el trabajo, corresponde activar el plan de emergencia ante un accidente y el plan de rescate de sucesos viales (plan de contingencias).

PLAN DE CONTINGENCIA:

Es el conjunto de actividades, métodos y procedimientos para controlar una situación de emergencia específica.

GRUPO DE RESPUESTA:

Es el personal con conocimientos necesarios y entrenamiento adecuado para enfrentar una contingencia.

COMITÉ DE EMERGENCIA DE LA OBRA:

Es el grupo de trabajo que dirigirá en forma efectiva cada una de las emergencias que se produzcan en la obra.

CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1. CONFIABILIDAD Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

3.1.1 Finalidad del plan

- Tiene por finalidad la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para la obra: "Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguía, Distrito De Nuevo Imperial-Cañete-Lima", previniendo las posibles causas y condiciones de accidentes y enfermedades ocupacionales, consecuentemente obtener una mayor productividad para el desarrollo del avance físico de la obra
- Definir las funciones y responsabilidades de todos los involucrados en cada fase del proyecto.
- Plantear un Plan de Seguridad y Salud para la obra "Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguía, Distrito De Nuevo Imperial-Cañete-Lima", ampliando conceptos en materia preventiva.

3.1.2 Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud

El Plan de Seguridad y Salud del proyecto se indicaran las responsabilidades ante cualquier eventualidad que surjan, así como también los procedimientos necesarios para desarrollar las actividades resguardando la salud e integridad física del personal involucrado, sin afectar a la calidad, costo y plazo de ejecución de dicha actividad.

El Plan de Seguridad y Salud del proyecto está elaborado tomando como referencia los requisitos de las Normas OHSAS 18001, ISO 14001, NTP (Normas Técnicas Peruanas), Ley No. 29783 "Seguridad y Salud en el trabajo", DS 005-2012 TR "Reglamento de la Ley No. 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo".

3.1.3 Responsabilidades en la implementación y ejecución del plan

Durante el desarrollo del proyecto, existe un equipo humano la cual trabaja incorporando responsabilidades definidas en el presente plan, con la finalidad de cumplir el objetivo del Plan de Seguridad.

Asimismo se cuenta con un organigrama funcional del proyecto, en cual se encuentra claramente definido los cargos y sus respectivos niveles dentro de la ejecución del proyecto.

3.1.4 Gerencia.

- Proveer los recursos económicos necesarios, con la finalidad de implementar y cumplir el plan de seguridad, salud y medio ambiente, que se desarrolla durante la ejecución de la obra.
- Velar por la seguridad de los trabajadores, delegando las respectivas responsabilidades y el recurso humano necesario al proyecto, para realizar las actividades de una manera segura, libre de incidentes.
- Aprobar la documentación necesaria del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Cumplir y hacer cumplir el presente plan de seguridad y salud ocupacional.
- En caso de riesgo inminente, detener el trabajo hasta eliminar las condiciones de inseguridad de la tarea.

3.1.5 Residente de obra

- Asegurar que los trabajadores conozcan y hagan uso de los planes de seguridad y salud ocupacional brindados.
- Participar en el programa de capacitación e inspecciones realizadas en el proyecto.
- Auditar periódicamente la obra.
- Es el responsable por la seguridad y salud ocupacional de la obra.
- Implementar los procedimientos de control establecidos en el Plan de Seguridad.
- Supervisar el desarrollo de los trabajos con mentalidad preventiva, a fin de corregir las condiciones y actos inseguros detectados, en coordinación con el maestro de obra.
- Evaluar el performance del personal del proyecto de acuerdo a las políticas de la entidad.

- Planificar, con la participación del maestro de obra, el trabajo diario tomando en cuenta los procedimientos de trabajo seguro establecidos en el análisis de riesgos del proyecto.
- Impartir las charlas diarias y/o semanales.
- Realizar inspecciones programadas, conjuntamente con el Maestro de Obra y el ingeniero de Seguridad.
- Coordinar con el Ingeniero de Seguridad, las medidas preventivas requeridas, para trabajos especiales de alto riesgo.
- En caso de riesgo inminente, detener el trabajo hasta eliminar las condiciones de inseguridad de la tarea.
- Participar en las reuniones del comité de seguridad
- Fiscalizar y verificar el correcto llenado de los AST así como la calidad del mismo
- Verificar que las tareas críticas cuenten con los permisos de trabajo y PETS correspondientes
- Verificar que el personal cuente con las charla de Inducción hombre nuevo, SCTR y examen médico pre ocupacional para poder laborar en obra.
- Reportar los incidentes ocurridos en Obra

3.1.6 Ingeniero en seguridad.

- Elaborar y desarrollar el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Liderar las actividades de seguridad con la finalidad de asegurar el logro de objetivos.
- Hacer seguimiento al cumplimiento de los programas de seguridad.
- Impartir la charla de inducción y verificar la firma de compromiso de cumplimiento.
- Entrenar y capacitar al personal del proyecto en temas de Seguridad,
- Realizar inspecciones del proyecto de acuerdo a un cronograma.
- En caso de riesgo inminente, detener el trabajo hasta eliminar las condiciones de inseguridad de la tarea.

- Participar en la investigación de todo accidente o casi accidente potencial que se produzca la obra y reportarlo dentro de las 24 horas de ocurrido.
- Participar en las reuniones del comité de seguridad
- Fiscalizar y verificar el correcto llenado de los AST así como la calidad del mismo.
- Verificar que las tareas críticas cuenten con los permisos de trabajo y PETS correspondientes
- Verificar que el personal cuente con las charla de Inducción hombre nuevo, SCTR y examen médico pre ocupacional para poder laborar en obra.
- Reportar los incidentes ocurridos en obra de manera oportuna

3.1.7 Asistentes de obra y maestros de obra.

- Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la inducción de hombre nuevo y coordinar con el Ingeniero de seguridad para resolver posibles dudas.
- Desarrollar y revisar el AST en las actividades correspondientes.
- Informar a los trabajadores a su cargo, acerca de los peligros y riesgos asociados al trabajo que realizan, asegurándose que conozcan las medidas preventivas y de control adecuado, para evitar accidentes que generen lesiones personales.
- Exigir el estricto cumplimiento de los estándares y procedimientos de seguridad, a todo el personal, incluido subcontratistas.
- Verificar las condiciones de seguridad de todos los frentes de trabajo.
- Verificar que todos los trabajadores que estén a su cargo, conozcan y se encuentren capacitados.
- Verificar que los trabajadores utilicen sus equipos de protección personal.
- Realizar las charlas de acuerdo al cronograma establecido.
- Realizar la instalación de las señalizaciones y protecciones en forma oportuna de acuerdo al avance del proyecto.

- Verificar que se mantenga en todo momento el orden y la limpieza del proyecto.
- Eliminar y/o sustituir todas las condiciones de riesgo que se presenten durante la ejecución del proyecto.
- En caso de riesgo inminente, detener el trabajo hasta eliminar las condiciones de inseguridad de la tarea.
- Reportar los incidentes ocurridos en obra de manera oportuna

3.1.8 Almacenero

- Verificar que las herramientas, equipos portátiles, equipos de protección personal y equipos de protección colectiva se encuentren en buen estado, cumpliendo con los estándares de calidad.
- Verificar que los requerimientos de compra de los EPP, manteniendo un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato de los mismos en caso de deterioro.
- Conocer el correcto almacenamiento de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva.
- Realizar el correcto almacenamiento de las sustancias peligrosas.
- Verificación y encintado de herramientas y equipos.
- Asistir a las charlas, capacitaciones y cursos que se programan.
- Llevar el control de Sustancia peligrosas en Obra, verificando que cuenten con sus MSDS correspondientes
- Reportar los incidentes ocurridos en obra de manera oportuna.
- Llevar el inventario de equipos de emergencia (Botiquín, extintores, camillas, etc.)

3.1.9 Obreros

- Participar activamente en la conservación, eliminación y evaluación de los riesgos y peligros dentro de la obra.
- Mantener en todo momento el orden y la limpieza en sus áreas de trabajo.
- Antes de cada actividad llenar el AST y firmar dicho documento; asimismo llenar los permisos de trabajo según la tarea a realizar.
- Asistir a las charlas, capacitaciones y cursos que se programan.

- Reportar a sus superiores todos los incidentes en el lugar de trabajo.
- Hacer uso correcto y permanente de los Equipos de Protección Personal.
- Cumplir con los procedimientos de trabajo establecidos en el desarrollo de las actividades de la obra.

3.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

La identificación de peligros y evaluación se procede a ADVERTIR LOS RIESGOS de actividades a desarrollar dentro del proceso de ejecución de obra, que son evaluadas y controladas para poder alcanzar las metas y objetivos en cuanto a su nivel de riesgo, para poder comenzar los trabajos.

Para esto existen varios métodos, dentro de ellos utilizaremos la matriz IPERC.

3.2.1 MATRIZ IPERC

El presente plan de seguridad y salud, cuenta con un procedimiento para la identificación, evaluación y control de los riesgos en las áreas de trabajo, la cual esta explicado en el CAPITULO II.

El análisis de riesgos es el punto de partida para obtener la información que permita tomar decisiones apropiadas sobre la necesidad y el tipo de medidas preventivas que deben adoptarse para garantizar la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores; así como la protección al medio ambiente.

Se realizó un plan de acción para el control de riesgos IPERC para el proyecto: "Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguía, Distrito De Nuevo Imperial-Cañete-Lima" el cual se evaluara como mínimo mensualmente.

TABLA 7: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS

<p style="text-align: center;">1. Mecánico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caídas de personas en el mismo nivel • Caídas de personas desde distinto nivel • Caída de herramientas, materiales desde altura (derrumbes) • Pisadas sobre objetos • Atrapamiento por o entre objetos • Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos • Choques contra objetos inmóviles • Choques contra objetos móviles • Golpes por o contra • Golpes con partes de máquinas (en movimiento o estáticas) • Proyección de fragmentos o partículas • Sobreesfuerzo • Cortes con objetos • Contactos térmicos • Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas • Atropello por vehículos. <p style="text-align: center;">2. Eléctrico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacto eléctrico directo • Contacto eléctrico indirecto • Electricidad estática. <p style="text-align: center;">3. Fuego y Explosión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuego y explosión de gases • Fuego y explosión de líquidos • Fuego y explosión de sólidos • Fuego y explosión combinados • Incendios • Incendios eléctricos • Incendios – Medios de lucha • Incendios Evacuación. <p style="text-align: center;">4. Químicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polvos (Sílice, granos, otros) • Metales (Soldaduras, Fundición y otros) • Solventes orgánicos (pinturas, barnices, desengrasantes, lavado de piezas, otros) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ácidos • Alcalis (soda cáustica, otros) • Gases y Vapores • Plaguicidas <p style="text-align: center;">5. Físicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruido • Carga térmica • Radiaciones no ionizantes • Radiaciones ionizantes • Vibraciones <p style="text-align: center;">6. Biológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infecto Contagioso • Picaduras Insectos • Vegetales <p style="text-align: center;">7. Fisiológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gasto energético excesivo <p style="text-align: center;">8. Biomecánicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimiento repetitivo • Sobrecarga postural • Uso de fuerza excesiva en extremidades superiores • Manejo manual de carga de forma inadecuada. <p style="text-align: center;">9. Mentales y/o Psicosociales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevadas exigencias cognitivas (atención sostenida o simultaneidad de tareas que exigen manejo de información) • Elevada probabilidad de error con consecuencias importantes • Tareas muy poco variadas que se repitan a lo largo de la jornada • Trabajó con turnos <p style="text-align: center;">10. Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asaltos • Hurtos • Altura Geográfica • Trabajo en espacios confinados
--	--

Fuente: Basado en clasificación OIT

TABLA 8: TAREAS A EJECUTAR EN EL PROYECTO

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS				
PLAN DE ACCIÓN PARA EL CONTROL DEL RIESGO				
PROYECTO	"Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguía, Distrito De Nuevo Imperial – Cañete – Lima"			
N°	CONTROLES ADICIONALES PROPUESTOS	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	FECHA REQUERIDA	SEGUIMIENTO
1	INSTALACIÓN DE UN AMBIENTE ADECUADO PARA LA PROTECCIÓN DE MATERIALES E INSUMOS PELIGROSOS	ADMINISTRADOR	Inicios de la labor	100%
2	SEÑALIZACIÓN DE ACCESOS	INGENIERO DE SEGURIDAD	Inicios de la labor	100%
3	APLICAR LAS REGLAS DE TRANSITO Y LIMITES DE VELOCIDAD	INGENIERO DE SEGURIDAD	Permanente según performance	100%
4	CONTROL DE INGRESO Y SALIDA DE MATERIALES	ALMACENERO	Permanente según performance	100%
5	INSPECCIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA	INGENIERO DE SEGURIDAD	Permanente según performance	100%
6	ADQUISICIÓN DE EPP PARA DIFERENTES TIPOS DE TRABAJO	ADMINISTRADOR	Inicios de la labor	100%
7	REALIZAR INSPECCIONES EN TODO EL PROYECTO	INGENIERO RESIDENTE	Permanente según performance	100%
8	REALIZAR INSPECCIONES EN TODO LOS EQUIPOS, MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS DE PRIMEROS AUXILIOS	INGENIERO DE SEGURIDAD	Permanente según performance	100%
9	REVISION DE IMPLEMENTACIONES DE PROCEDIMIENTOS, MANUALES, PROGRAMAS Y ESTANDARES DEL TRABAJO	INGENIERO DE SEGURIDAD	Permanente según performance	100%
10	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL	INGENIERO DE SEGURIDAD	Permanente según performance	100%

Fuente: Propia

3.3 LINEA DE ACCION PARA EL CONTROL DE RIESGOS

Para poder controlar los riesgos identificados en el IPERC, es necesario que todos los elementos del sistema de seguridad funcionen de manera correcta con la finalidad de lograr los objetivos. En ese sentido se realizarán una serie de controles para minimizar los riesgos.

A continuación se detallan algunos controles a implementar durante la ejecución del proyecto.

3.3.1. Análisis Seguro de Trabajo (AST)

Es una técnica fácil de aplicar y práctica, utilizada para realizar una tarea específica previamente planificada.

La Evaluación del AST, deberá ser realizada por el Ing. Residente, Asistentes técnicos, Maestro de Obra, Ingeniero de Seguridad y el Supervisor de la obra.

La ejecución de la obra, cuenta con un procedimiento, en la cual manifiesta los lineamientos para la elaboración y Evaluación del AST, la cual esta explicado en el CAPITULO II.

REGISTRO

Los datos obtenidos se llenaran en el Formato de AST (Anexo 03).

3.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

La ejecución de la obra, cuenta con un procedimiento en el que manifiesta los lineamientos para la adquisición y uso de los EPP, la cual esta explicado en el CAPITULO II.

El equipo mínimo de protección personal de uso obligatorio por cada trabajador será:

- Casco de seguridad.
- Lentes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Zapato de seguridad.

Equipos de Protección específicos de acuerdo a la tarea a realizar:

- Barbiquejo.
- Guantes (dependiendo de la actividad a realizar).
- Mascarillas y/o Respiradores (dependiendo del trabajo).
- Arnés de Seguridad con línea de vida. (para trabajos en altura).
- Protectores auditivos (para trabajos por más de 85 DB).
- Entre otros EPP de acuerdo a las actividades a desarrollar.

3.4.1 Capacitación y entrenamiento.

La ejecución de la obra, cuenta con un procedimiento que define los lineamientos para realizar la Capacitación, consultas y comunicaciones de los trabajadores, la cual esta explicado en el CAPITULO II.

En tal sentido se ha elaborado un cronograma de Capacitaciones y Entrenamiento, relacionados con la Seguridad, Medio Ambiente y Salud Ocupacional, para que cada uno de nuestros trabajadores pueda realizar en forma segura sus actividades. Esta acción favorecerá la conducta preventiva que el personal debe asumir en su labor cotidiana.

TABLA 9: CRONOGRAMA DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO SEMANAL

		CRONOGRAMA DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO SEMANALES											
PROYECTO:		"Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguía, Distrito De Nuevo Imperial-Cañete-Lima"											
N°	TEMA	ENERO-FEBRERO		MARZO-ABRIL		MAYO-JUNIO		JULIO-AGOSTO		SETIEMBRE-OCTUBRE		Expositor	
01	Inducción AST												Ingeniero en Seguridad
02	Trabajos de demolición												Ingeniero en Seguridad
03	Herramientas manuales y de poder												Ingeniero en Seguridad
04	Excavaciones												Ingeniero en Seguridad
05	Señalizaciones												Ingeniero en Seguridad
06	Primeros Auxilios												Ingeniero en Seguridad
07	Exceso de confianza												Ingeniero en Seguridad

Los temas a tratar son los siguientes:

- Descripción de la obra
(Políticas, Metas, Objetivos, Misión, etc.)
- Descripción del Proyecto
(Ubicación, Características de la obra).
- Políticas de la Obra
- Reglamento Interno de Seguridad
- Objetivos de la Inducción
- Conceptos Básicos
(Peligro, Riesgo, Incidente, etc.)
- Causas de los Incidentes
(Medidas de Control)
- EPP (básicos y específicos)
- Herramientas Manuales y de Poder
- Trabajos de Alto Riesgo
- Señales de Seguridad

Seguidamente los trabajadores serán evaluados a cerca de lo expuesto en la Inducción, procediendo a firmar el acta de compromiso, aceptando todas las políticas y condiciones de trabajo.

Finalmente se le entregará a cada trabajador una copia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – (RISST). (Anexo 08)

3.5.2 CHARLAS DIARIAS

Serán proporcionadas en forma diaria, conforme a un cronograma y programación de ejecución de obra establecida en el plan de seguridad, promoviendo que los trabajadores tomen conciencia sobre la seguridad en el trabajo.

3.5.3 CHARLAS SEMANALES

Serán realizadas de acuerdo a un cronograma programado, estas charlas semanales servirán para tratar temas de importancia durante la ejecución del proyecto, asimismo se puede aprovechar para reforzar temas que aún no han sido comprendidos por los trabajadores.

3.6 PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

Durante la ejecución del presente proyecto, se aplicará Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro – PETS, con los cuales se cuente en el Sistema de Gestión de Seguridad, de ser necesario se elaborarán otros PETS; de tal manera que se tengan los lineamientos de las distintas actividades a realizar.

Durante la ejecución del proyecto se realizarán Observaciones Planeadas de Tarea – (OPT), con la finalidad de mejorar los procedimientos de trabajo, y de esta manera prevenir los accidentes durante la ejecución de las actividades diarias.

3.7 PERMISOS DE TRABAJO

Los permisos de trabajo tienen la finalidad de ayudar a ejecutar un trabajo de manera segura y controlada, tomando las precauciones del caso.

Los permisos de trabajo serán solicitados por los líderes de las cuadrillas, con la debida anticipación de tal manera que no retrase los trabajos programados.

Los trabajos de Alto Riesgo, los cuales requieren a realización de un Permiso de Trabajo son:

- ✓ Excavaciones.
- ✓ Desmontajes y demoliciones
- ✓ Trabajos en Altura.
- ✓ Trabajos en Caliente.
- ✓ Trabajo en Espacios Confinados.
- ✓ Montaje y Uso de Andamios
- ✓ Izaje de Estructuras.

3.8 CRONOGRAMA DESCRIPTIVO DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades se desarrollara y determinaran de acuerdo al cronograma de avance físico programado de acuerdo al tiempo y avance de obra y dentro de ello se realizaran lo siguientes:

Inspección Ambiental

Evaluación de AST

Inspección de Equipos de Emergencia

TABLA 12: CRONGRAMA DE INSPECCIONES DE MAYO-JUNIO

CRONOGRAMA DE INSPECCIONES																																
PROYECTO: "Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguía, Distrito De Nuevo Imperial-Cañete-Lima"																																
N.º	TEMAS	MAYO-JUNIO																														
		S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L
1	Residente de Obra																															
2	Asistente del Ingeniero Residente																															
3	Ingeniero en Seguridad																															
4	Maestro de Obra																															
5	Almacenero																															

Fuente: Propia

Inspección de áreas de trabajo

Inspección de EPP

Inspección de Herramientas Manuales

Observación planeada de tareas

Inspección Ambiental

Evaluación de AST

Inspección de Equipos de Emergencia

TABLA 13: CRONGRAMA DE INSPECCIONES DE JULIO-AGOSTO

CRONOGRAMA DE INSPECCIONES																																	
PROYECTO: "Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguía, Distrito De Nuevo Imperial-Cañete-Lima"																																	
N°	TEMAS	JULIO-AGOSTO																															
		M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	
1	Residente de Obra																																
2	Asistente del Ingeniero Residente																																
3	Ingeniero en Seguridad																																
4	Maestro de Obra																																
5	Almacenero																																

Fuente: Propia

Inspección de áreas de trabajo	Inspección de EPP
Inspección de Herramientas Manuales	Observación planeada de tareas
Inspección Ambiental	Evaluación de AST
Inspección de Equipos de Emergencia	

TABLA 14: CRONGRAMA DE INSPECCIONES DE SEPTIEMBRE-OCTUBRE

CRONOGRAMA DE INSPECCIONES																																	
PROYECTO: Mejoramiento del Servicio Educativo en la I.E Augusto B. Leguía, Distrito de Nuevo Imperial-Cañete-Lima																																	
N°	TEMAS	SEPTIEMBRE- OCTUBRE																															
		V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J				
1	Residente de Obra																																
2	Asistente del Ingeniero Residente																																
3	Ingeniero en Seguridad																																
4	Maestro de Obra																																
5	Almacenero																																

Fuente: Propia

Inspección de áreas de trabajo	Inspección de EPP
Inspección de Herramientas Manuales	Observación planeada de tareas
Inspección Ambiental	Evaluación de AST
Inspección de Equipos de Emergencia	

Se realizarán los siguientes tipos de inspecciones de acuerdo al cronograma establecido:

3.8.1.1 INSPECCIONES EN EL ÁREA DE TRABAJO

Las inspecciones de seguridad tienen por finalidad, identificar los actos y condiciones subestándares, las cuales poseen un alto potencial de pérdidas (Incidentes). Las inspecciones cubren tanto las condiciones del lugar como las prácticas del trabajo.

Estas inspecciones serán realizadas por el Ingeniero Residente, Ingeniero de Seguridad, Gerente General, Maestro de Obra, Supervisor de obra, de acuerdo a un cronograma programado.

3.8.1.2 INSPECCIONES DE PRE – USO

Se realizarán inspecciones de pre – uso a todos los Equipos Móviles dentro del proyecto, estas inspecciones tienen la finalidad de identificar las deficiencias de los equipos, entre las causas básicas de los problemas, están el uso y el desgaste normal, así como el abuso o maltrato de los equipos.

Cabe mencionar que estas inspecciones la realizarán los operadores de cada máquina antes de iniciar sus labores cotidianas, para de esta manera asegurar su buen funcionamiento y evitar accidentes y/o pérdidas.

3.8.1.3 INSPECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Las inspecciones de EPP, tienen por finalidad asegurar el buen estado de los Equipos de protección personal que los trabajadores utilizan, y de esta manera asegurar la buena protección del personal, entendiendo que los EPP son la última barrera para la prevención de accidentes. Estas inspecciones serán realizadas por el Ingeniero Residente, Ingeniero en Seguridad, Almacenero, Maestro de Obra, de acuerdo a un cronograma programado.

3.8.1.4 INSPECCIONES DE EQUIPOS DE EMERGENCIA

Las inspecciones de los equipos de emergencia tienen por finalidad, detectar fallas y/o inconvenientes en el estado de los equipos de emergencia (Botiquín, Camilla Rígida, Extintores, etc.) y de esta manera asegurar que se encuentren en buen estado, para su uso oportuno y apropiado, en casos de emergencia

Estas inspecciones lo realizará el Ingeniero en Seguridad, así como el Ing. Residente, de acuerdo a un cronograma establecido.

3.8.1.5 INSPECCIONES AMBIENTALES

Las inspecciones ambientales, son muy importantes porque ayudarán a detectar inconvenientes en la implementación del Plan de Manejo Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental, tiene como objetivo implementar un sistema de gestión ambiental, a fin de que todo el personal proteja el Medio Ambiente, trabajar en un ambiente libre de contaminantes, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental.

Estas inspecciones lo realizará el Ingeniero Residente, el Maestro de Obra, el Ingeniero de Seguridad, de acuerdo a un cronograma de ejecución.

3.8.1.6 INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES Y DE PODER

Las inspecciones de herramientas, tienen por finalidad detectar aquellas herramientas que se encuentren en mal estado o no estén con la cinta color del mes respectivo dando fe de su buen estado, asimismo nos ayudará a detectar herramientas hechizas, las cuales está prohibido su uso.

En la siguiente tabla mostramos los códigos de colores que se tendrá en cuenta para las inspecciones de las herramientas manuales y de poder.

TABLA 15: CODIGOS DE COLORES POR MES

COLOR	MES
AMARILLO	ENERO → MARZO
AZUL	ABRIL → JUNIO
ROJO	JULIO → SEPTIEMBRE

Fuente: Propia

3.8.1.7 CRONOGRAMA DE ACUERDO A LAS PARTIDAS A EJECUTAR

Las observaciones del cronograma, planeadas de las partidas a ejecutar, tienen por objetivo identificar los actos y condiciones sub estándares las cuales poseen un alto potencial de incidentes. Las observaciones cubren tanto las condiciones del lugar como las prácticas del trabajo.

Estas observaciones son realizadas de acuerdo a un cronograma programado.

TABLA 16: MAPA DE RIESGOS

CODIGO	ACTIVIDADES	LUGAR
A-1	OBRAS PROVINCIALES	COLEGIO AUGUSTO B. LEGUIA
A-2	TRABAJOS PRELIMINARES	COLEGIO AUGUSTO B. LEGUIA
A-3	SEGURIDAD Y SALUD	COLEGIO AUGUSTO B. LEGUIA

A-4	ESTRUCTURAS	COLEGIO AUGUSTO B. LEGUIA
A-5	ARQUITECTURA	COLEGIO AUGUSTO B. LEGUIA
A-6	INSTALACIONES SANITARIAS	COLEGIO AUGUSTO B. LEGUIA
A-7	INSTALACIONES ELECTRICAS	COLEGIO AUGUSTO B. LEGUIA
A-8	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	COLEGIO AUGUSTO B. LEGUIA

Fuente: Propia

3.8.1.8 INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE INCIDENTES

Contar con información completa y oportuna, sobre los Incidentes, tratamiento de las No Conformidades, que ocurran en los trabajos, las circunstancias y sus causas, es muy importante para aplicar las medidas correctivas necesarias que en forma definitiva impidan su repetición.

La ejecución de la obra cuenta con un procedimiento en la cual manifiesta los lineamientos para la investigación y reporte de los incidentes, asimismo para el tratamiento de las No Conformidades, la cual esta explicado en el CAPITULO II.

Es responsabilidad del Ingeniero de Seguridad, liderar la investigación de los incidentes que ocurran en el proyecto, con el propósito principal de detectar las causas que lo provocaron e implantar al más breve plazo las medidas correctivas tendientes a evitar su repetición.

3.8.1.9 REGISTROS

Los datos obtenidos se llenaran en el Formato de Reporte de Incidentes (Anexo 06)

3.9 COMITÉ TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La ejecución de la obra, cuenta con un procedimiento, en la cual manifiesta los lineamientos para la conformación y el desarrollo del Comité, la cual esta explicado en el CAPITULO II.

El comité estará conformado por el Ingeniero Residente, Maestro de Obra, ingeniero en Seguridad y adicionalmente se escogerán representantes de los demás trabajadores, con la finalidad de tener una organización interna que permita evaluar el desempeño del comité, y además controlar si se está desarrollando de acuerdo a lo planeado las diferentes actividades.

El comité, tiene como objetivos:

- Establecer una oportunidad para tratar las inquietudes de los Trabajadores relacionadas a la seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores una voz en las reglas que se implementarán.
- Empoderar a los trabajadores con responsabilidades y autorización de mejoras en la seguridad.
- Involucrar a los trabajadores en los procesos y procedimientos que se manejan dentro de la organización.

Cabe mencionar que la conformación del Comité en obra, solo será aplicada siempre y cuando exista un número mayor o igual a 20 trabajadores dentro del proyecto.

3.10 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

La puesta en práctica del plan de emergencias durante la ejecución del proyecto, ya sea en casos de incendio, caída del personal, contaminación del agua o suelos producidos por derrames, tienen por finalidad principalmente:

- Desarrollo de una cultura preventiva.
- Detección de deficiencias tanto en el plan de emergencias como en la evacuación, permitiendo introducir las mejoras oportunas.
- Entrenamiento en el uso de los equipos de emergencia, asimismo inspeccionar su estado y correcto funcionamiento.
- Estimación de tiempos de evacuación e intervención.

La ejecución de la obra cuenta con un plan, en la cual manifiesta los lineamientos para la preparación y la respuesta ante la ocurrencia de una emergencia, la cual esta explicado en el CAPITULO II.

Asimismo se contará con una Brigada de Emergencias, la cual será entrenada para actuar de forma correcta ante la ocurrencia de emergencias durante la ejecución del proyecto.

3.10.1 PLAN DE EMERGENCIA PARA ACCIDENTES GRAVES

Ante cualquier emergencia, el personal se deberá dar aviso a su jefe inmediato para que este comunique a los miembros del staff de obra y tomen las medidas correspondientes.

TABLA 17: PERSONAL STAFF DE OBRA

NOMBRE	CELULAR	CARGO
GILMER HERRERA RONDAN	961693089	INGENIERO EN SEGURIDAD
ALFREDO WALTER BOTELLO	RPM #942230371	INGENIERO RESIDENTE
JIM ROBÍN JARAMILLO GARRO	RPM *348966	INGENIERO DE CAMPO

Fuente: Propia

3.10.2 ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS

En caso de una emergencia durante la ejecución del proyecto, esta serán las siguientes medidas a tomar:

CASO DE TERREMOTO

INSTRUCCIONES

- No corra y mantenga la calma
- Use las escaleras para salir de la zanja
- No se coloque debajo de Conductores.
- Evite las aglomeraciones
- Nunca vuelva atrás
- Aléjese cables eléctricos
- Aléjese de estructuras, piezas o equipos móviles
- Diríjase a los lugares o zonas de seguridad.
- Siga las instrucciones de los líderes del comité de emergencia

POST – TERREMOTO INSTRUCCIONES

- Acudir al punto de reunión indicado por supervisor de área
- Realizar conteo del personal
- Identificar las ocurrencias existentes en general
- Comité de Emergencia dirigirá las operaciones a realizar

No actúe sin la supervisión del comité de emergencia

3.11 CASO DE INCENDIO

3.11.1 INSTRUCCIONES

- No corra, mantenga la calma.
- Use las escaleras para salir de la zanja
- En caso de quedar aislado acérquese al borde y avise su presencia.
- Utilice el extintor de la zona, saque el seguro del gatillo, apunte a la base del fuego y oprima la manija, use el pitón abanicando sobre el fuego.
- Evite el humo, el aire fresco lo encontrará cerca del piso, sírvase gatear.
- Si sus ropas arden ruede en el suelo tapándose la cara con las manos
- Utilice las salidas de emergencia. Diríjase a los lugares o zonas de seguridad.
- Siga las instrucciones de los líderes del comité de emergencia
- Su vida corre peligro no regrese al lugar incendiado

3.11.1.2 EMERGENCIA POR MAL TIEMPO O CLIMA ADVERSO (TORMENTAS)

3.11.1.2.1 INSTRUCCIONES

- Evite exposiciones prolongadas a lluvias y vientos fuertes
- Sepa como reconocer los síntomas de exposición al frío en usted mismo y los demás.

- Si se encuentra operando un vehículo con nubes o niebla espesa obstruyen su visibilidad, detenga el vehículo y espere hasta que haya condiciones de visibilidad aceptables.
- Si le es posible, notifique su ubicación y las condiciones climatológicas a su Supervisor.

3.12 TELÉFONOS DE EMERGENCIA:

Ante cualquier emergencia, siempre se debe tener el número telefónico del hospital o centro de salud más cercano a la obra.

TABLA 18: TELEFONOS DE EMERGENCIA

COMPAÑÍA	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Hospital Rezola	Plaza san Martin N°124, San Vicente de Cañete	(01) 5812421
ESSALUD	Av. Mariscal Benavides N°295, San Vicente de Cañete	581-2168 / 581-2062
Centro de Salud	Av. Miraflores N°178, Nuevo Imperial	284-8630

Fuente: Propia

3.13 EXAMENES MEDICOS OCUPACIONALES

Los exámenes médicos ocupacionales presentan un procedimiento simple que consiste en una evaluación médica general, antes del comienzo de los trabajos en el proyecto.

Los datos obtenidos serán presentados en el Certificado de Aptitud Médico Ocupacional (Anexo 07).

CAPÍTULO IV: DISCUSION DE RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

4.1.1 Implementación del Plan de Seguridad y Salud

Se realizó el seguimiento del plan de seguridad y salud aplicado a todo el personal que labore dentro de la obra, así como también a los subcontratistas y a la población aledaña al proyecto.

Se logró detectar al personal que utilizaba inapropiadamente los equipos de protección personal o hacían caso omiso a las medidas de seguridad, al cual se le explico el reglamento interno de la obra en el cual establece seguir todas las normas de seguridad y de seguir haciendo incumpliendo las reglas de seguridad y cuidado de medio ambiente será severamente amonestado o sancionado según sea la falta.



GRAFICO 4: SE APRECIA AL PERSONAL TÉCNICO EVALUANDO LOS EPP DE LOS TRABAJADORES

Se realizó las charlas de capacitación según los días establecidos en el cronograma, los cuales eran dadas 15 minutos antes de iniciar las labores del día, en ellas se dieron las recomendaciones necesarias para tener un ambiente de buena conducta y así evitar posibles accidentes.



GRAFICO 5: SE OBSERVA AL PLANTEL TÉCNICO Y AL PERSONAL OBRERO RECIBIENDO LAS CHARLAS DE SEGURIDAD.

Para algunos de los trabajadores obreros cuyo puesto en la obra era ser peón, indicaron que está recién era su primera vez trabajando en una obra de construcción, a lo cual se llegó a explicar las maneras adecuadas de usar las herramientas de trabajo y posturas apropiadas para ejercer su labor para así evitar accidentes hacia ellos mismos o incluso otros trabajadores.

4.1.2 Estadísticas de Investigación de Accidentes

La importancia de los datos estadísticos sobre accidentes constituye el registro de la experiencia pasada y son la guía de acciones futuras, tales como campañas, sensibilizaciones, modificación de estándares, etc; son indispensables para extraer informaciones útiles acerca de los factores que causaron el evento. De la data de todos los incidentes ocurridos en obra, se obtuvieron los siguientes resultados:

TABLA 19: NÚMERO DE ACCIDENTES POR PARTE DEL CUERPO AFECTADA

PARTE AFECTADA	CANTIDAD DE ACC	%
Boca-mentón-dientes	0	0%
Cintura	1	5%
Dedo (D)	2	9%
Dedo (IZ)	3	14%
Espalda	2	9%
Hombro (D)	1	5%
Hombro (IZ)	0	0%
Mano (D)	1	5%
Mano (IZ)	2	9%
Muslo (D)	0	0%
Muslo (IZ)	1	5%
Muñeca (D)	1	5%
Muñeca (IZ)	0	0%
Ojo (D)	1	5%
Ojo (IZ)	1	5%
Pie (D)	0	0%
Pie (IZ)	2	9%
Pierna (D)	1	5%
Pierna (IZ)	0	0%
Tobillo (D)	0	0%
Tobillo (IZ)	1	5%
Tórax	1	5%
TOTAL	21	

Fuente: Propia

Se observa que las manos (dedos y palmas) fueron la parte con mayor afectación debido a los accidentes de trabajo ocurridos en Obra.

TABLA 20: NÚMERO DE ACCIDENTES POR PUESTO DE TRABAJO

PUESTO DE TRABAJO	CANTIDAD DE ACC
Peón	7
Ayudante Movimiento de Tierras	2
Oficial Carpintero	1
Operario Carpintero	4
Operario Albañil	4
Operario Fierro	2
Operario Sanitario	1
TOTAL	21

Fuente: Propia

De la Tabla N°20, resulta que el mayor número de accidentes afectó a trabajadores obreros cuyo puesto en la Obra fue ser peones, cuya función principal es apoyar en el abastecimiento de materiales y herramientas para la ejecución de los diferentes trabajos que se le sean asignados y en la limpieza del lugar de trabajo.

En la Tabla N°21, se muestra la cantidad de accidentes de acuerdo a la naturaleza de la lesión, el mayor tipo de lesión debido a accidentes de trabajo fueron las contusiones.

TABLA 21: NÚMERO DE ACCIDENTES DE ACUERDO A LA NATURALEZA DE LA LESIÓN

NATURALEZA DE LA LESIÓN	CANTIDAD DE ACC
Esguince	2
Contusiones	12
Herida cortante	2
Lumbalgia	1
Traumatismo superficial	1
Luxación	1
Cuerpo extraño en el ojo	2
TOTAL	21

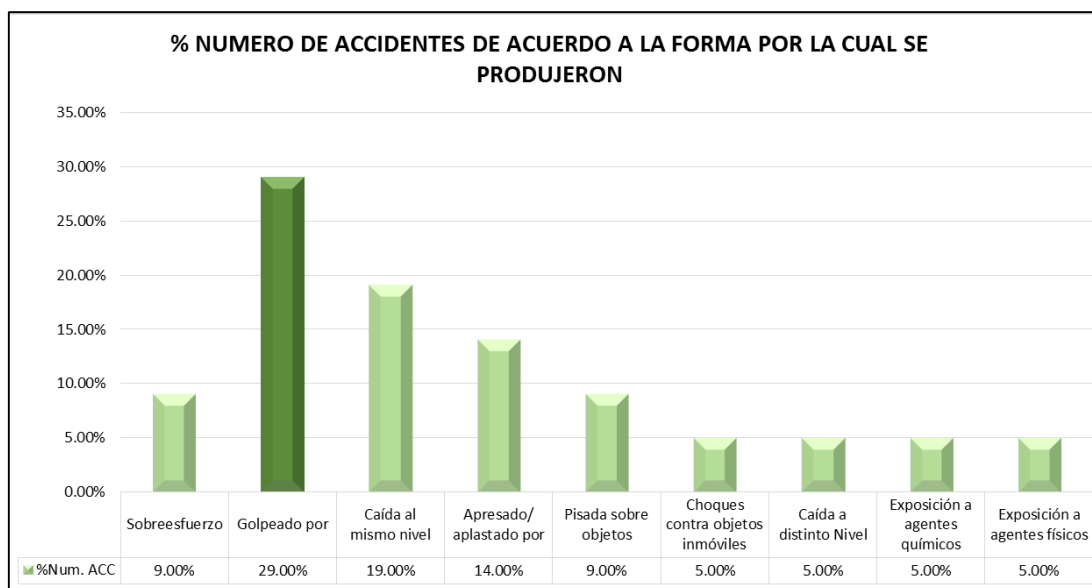
Fuente: Propia

TABLA 22: NÚMERO DE ACCIDENTES DE TRABAJO DE ACUERDO A LA FORMA POR LA CUAL SE PRODUJO EL ACONTECIMIENTO

FORMA POR LA CUAL SE PRODUJO EL ACONTECIMIENTO	CANTIDAD ACC	%
Sobreesfuerzo	2	9%
Golpeado por	6	29%
Caída al mismo nivel	4	19%
Apresado/ aplastado por	3	14%
Pisada sobre objetos	2	9%
Choques contra objetos inmóviles	1	5%
Caída a distinto Nivel	1	5%
Exposición a agentes químicos	1	5%
Exposición a agentes físicos	1	5%
TOTAL	21	

Fuente: Propia

GRAFICO 6: PORCENTAJE DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA OBRA DE ACUERDO A LA FORMA POR LA CUAL SE PRODUJERON



Fuente: Propia

Conforme los datos de la Tabla N°22 y a la Gráfico N°7 resultó que la mayoría de los accidentes se produjeron bajo la forma de “golpeado por”.

La siguiente tabla muestra la cantidad de accidentes de trabajo en Obra de acuerdo al agente causante, y resultó que “el piso” fue el agente causante del mayor número de accidentes ocurridos.

TABLA 23: NÚMERO DE ACCIDENTES DE TRABAJO DE LA OBRA DE ACUERDO AL AGENTE CAUSANTE

AGENTE CAUSANTE	CANTIDAD ACC
Tubos	1
Andamios	3
Encofrado	3
Acero de refuerzo	1
Piso/Terreno	5
Equipos pesados y menores	2
Piedra	1
Concreto	2
Carretilla	1
Madera/Tablón	1
Herramientas	1
TOTAL	21

Fuente: Propia

Finalmente la Tabla N°24 muestra que la mayoría de los accidentes producidos en la Obra fueron producidos por actos subestándares.

TABLA 24: NÚMERO DE ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDARES QUE CAUSARON LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA OBRA

CAUSA BASICA			
ACTO SUBESTÁNDAR	CANTIDAD	CONDICION SUBESTÁNDAR	CANTIDAD
Manera inadecuada de levantar/llevar peso	1	Accesos/vías en mal estado	3
Incumplimiento de procedimiento	4	Construcción insegura de andamio, escalera, etc.	3
Omisión de advertir el peligro/medidas de Seguridad.	9	Herramienta o equipo inadecuado	3
Usar inapropiadamente el EPP	2	Falta de Orden y Limpieza	4
Postura inadecuada	3	Señalización inadecuada o inexistente	3
Distracción	1	Instalación inadecuada	4
Omisión de asegurar	1	Orden o almacenamiento defectuoso	1
TOTAL	21	TOTAL	21

Fuente: Propia

CONCLUSIONES

1. Una implementación inadecuada del plan de seguridad y salud en el trabajo se convierte en pérdidas de productividad y de calidad, e incumplimientos en los plazos de entrega de la obra terminada, todo lo cual se traduce en pérdidas de competitividad para las empresas del sector.
2. El trabajo rutinario de una misma actividad obstaculiza las precauciones que se dan al inicio de la ejecución de las actividades constructivas de la obra.
3. Los trabajadores, sobre todo los de mayor edad y/o experiencia, no siempre reconocen la importancia de la capacitación de la seguridad, o piensan que es innecesario debido a que han "estado haciendo sus labores durante años y no les ha ocurrido ningún accidente".
4. Para poder tener un enfoque real de cuáles son los posibles riesgos en cada actividad al cual son expuestos los trabajadores, es vital tener el conocimiento de los procesos y trabajos de campo, puesto que de esa forma podremos aplicar medidas preventivas y plantear procedimientos de trabajo.
5. De acuerdo a las estadísticas de obra, se concluye que los accidentes que se presentaron en la obra con mayor frecuencia fue "golpeado por", y la parte del cuerpo mayor afectada fueron las manos.

RECOMENDACIONES

1. Se debe tener en conocimiento la normativa nacional e internacional en Seguridad y Salud en el trabajo para la elaboración de un Plan de Prevención de Riesgos, del mismo modo optar por estándares aplicables para las diferentes labores en construcción.
2. Ante todo es necesario hacerles recordar los peligros a los cuales están expuestos los trabajadores; esto se realizará gracias a los documentos establecidos en el plan de seguridad y salud como son las capacitaciones, la elaboración de ATS y otros elementos.
3. Es recomendable hacer una capacitación continua sobre seguridad laboral, porque de este modo se les recuerda peligros latentes en obra y que nadie es inmune a ellos.
4. Se recomienda que el Jefe de Seguridad debe trabajar conjuntamente con el Jefe de campo en la implementación del plan de seguridad y salud de la obra.
5. Se recomienda implementar en mayor énfasis la cultura de prevención de accidentes en manos, ya que de acuerdo a las estadísticas, éstas son la parte del cuerpo que resultaron más afectadas por accidentes de trabajo.

FUENTES DE INFORMACION

- 1) Ley N°29783," Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo", 20 de agosto de 2011
- 2) Ley N°2690 17/05/1997 de "Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud", 17 de mayo de 1997
- 3) D.S. N° 005-2012-TR "Reglamento de la Ley N° 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo", Abril 2012
- 4) D.S. N° 003-98-TR "Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo", 13 de abril de 1998.
- 5) D.S. 42-F, "Reglamento de Seguridad Industrial", 22 de mayo de 1964.
- 6) Norma G.050 "Seguridad durante la Construcción". Reglamento Nacional de Edificaciones. Diario Oficial El Peruano. Lima. Junio de 2006.
- 7) Manual de Salud Ocupacional / DIGESA, 2005
- 8) R.S 021-83- TR, "Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación", 23 de marzo de 1993.
- 9) R.M. N° 090-97- TR/DM, "Registro de Entidades Empleadoras que Desarrollan Actividades de Alto Riesgo", 31 de octubre de 1997.
- 10) OSHA 29 CFR 1926. Los Estándares de Construcción OSHA con revisiones a 1903, 1904, Sub parte E, Sub parte K, Sub parte L y Sub parte M. Regulaciones de la Industria de la Construcción, Julio 2005.
- 11) OCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS SPECIFICATION OHSAS 18001: 1999. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- 12) MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO DE PERÚ, información del sector [Sitio en Internet].
Disponible en: <http://www.mintra.gob.pe>
- 13) MINISTERIO DEL TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES DE ESPAÑA, información del sector de la construcción [Sitio en Internet].
Disponibile en: <http://www.mtas.es/insht/principal>

- 14) EMPRESA GRAÑA Y MONTERO S.A. "Manual de Prevención de Accidentes en Obras de Construcción y Montaje". Departamento de prevención de riesgos.
- 15) UNIVERSIDAD RICARDO PALMA Y CAPECO. Texto Guía del Diplomado en Prevención de Riesgos Laborales en la Industria de la Construcción. Facultad de Ingeniería Civil. Octubre – Febrero 2007
- 16) RUIZ CONEJO, CARINA LA MADRID; en la Tesis titulada: "Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para Obras de Construcción" – PUCP, Febrero 2008

ANEXOS

- ANEXO 01: POLITICA EN SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO 02: FORMATO - IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - (IPERC).
- ANEXO 03: FORMATO - AST
- ANEXO 04: FORMATO - ENTREGA DE EPP.
- ANEXO 05: FORMATO - INSPECCIÓN DE EPP.
- ANEXO 06: FORMATO - REPORTE DE INCIDENTES
- ANEXO 07: CERTIFICADO DE APTITUD MEDICO OCUPACIONAL
- ANEXO 08: REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD

ANEXO 01: POLÍTICA EN SEGURIDAD Y SALUD

La política que establece para la ejecución de esta obra comprende el cumplimiento de acuerdo a las normas donde se establecen las disposiciones de seguridad y salud, y siendo nuestra misión brindar el Servicio en Seguridad y Salud ocupacional dentro de la obra "Mejoramiento Del Servicio Educativo En La I.E Augusto B. Leguía, Distrito De Nuevo Imperial-Cañete-Lima", respetando la cultura y los valores del lugar, Consciente de nuestra responsabilidad social, laboral y ambiental estamos comprometidos como ejecutores a:

- Cumplir con las leyes y reglamentos vigentes relacionados con, la seguridad y salud ocupacional aplicable nuestra organización, así como las normas, estándares, procedimientos e instrucciones de trabajo existentes.
- Prevenir, monitorear y controlar la contaminación ambiental siendo parte de la salud ocupacional, realizando la identificación de los aspectos y evaluación de los impactos mínimos ambientales de los servicios que ofrecemos y tomando acciones preventivas cuando corresponda.
- Prevenir los riesgos de seguridad y salud de nuestros colaboradores y los terceros interesados, identificando los peligros, evaluando los riesgos e inspeccionando nuestros equipos y actividades, tomando acciones preventivas.
- Ejecutar permanentemente programas de capacitación, entrenamiento y sensibilización para mejorar el nivel de conciencia de nuestros colaboradores respecto a la salud y seguridad.

Mejorar nuestro desempeño continuamente en las actividades que realizamos para nuestros trabajadores, dentro de los, planes, programas, procedimientos, instrucciones, cartillas y formatos de nuestro Sistema de Gestión en Medio Ambiente, Salud y Seguridad Industrial en adelante SGSS, en cuanto a su adecuación y vigencia.

HERRERA RONDAN GILMER E.
Ingeniero en Seguridad

ANEXO 03: FORMATO – AST

ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO			
CONTRATISTA (RAZON SOCIAL):		R.U.C:	
TRABAJO A REALIZAR:		RESPONSABLE:	
OBRA / LUGAR:		FECHA:	
SECUENCIA DEL PROCESO	PELIGROS	RIESGO	MEDIDA PREVENTIVA
(Listar actividades PRINCIPALES que se realizan para la ejecución de tareas)	(Listar los peligros que se identifican, asociados a las	BAJO MEDIO ALTO	
1.-			
2.-			
3.-			
4.-			
5.-			
6.-			
7.-			
8.-			
9.-			
10.-			
CONSIDERACIONES ADICIONALES			
ESPECIFICAR Equipo de Protección Personal (EPP):		VALORACION DEL RIESGO:	
Ojos:		Las consecuencias , que se generarian si el peligro se manifiesta son:	
Rostro:		BAJO MEDIO ALTO	
Oídos:		No causa daño o solo puede producir lesiones leves - Continuas sus labores	
Nasal:		Incapacidad temporal - No continua sus labores	
Manos:		Incapacidad permanente parcial , total o muerte	
Brazos:		TIPO DE CAPACITACION QUE REQUIERE (Marcar con X)	
Piernas:		<input type="checkbox"/> Charla de inducción (5min)	
Cuerpo:		<input type="checkbox"/> Entrenamiento especializado	
Otros (Especificar _____):		<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	
DATOS DEL ELABORADOR			
Nombre del Elaborador:			
Cargo en la empresa contratista:			

ANEXO 06: FORMATO - REPORTE DE INCIDENTES

FORMATO REPORTE DE INCIDENTES O ACCIDENTES

Reporte N° _____

(Asignación de N° Talento Humano)

Lugar: _____

Fecha del reporte: ____ / ____ / ____

Fecha del evento: ____ / ____ / ____

Hora: _____

Sitio de ocurrencia (Dependencia / área): _____

Oficina Escaleras Áreas Verdes Almacén Laboratorio

Otro: _____

Información General

1. Condiciones del sitio de ocurrencia del evento:

Condiciones de Visibilidad: Claro Neblina Lluvioso Humo Oscuro

Condiciones de la ruta y superficie: Seca Húmeda Resbalosa

2. Descripción del evento o condición de riesgo (Describa que ocurrió, si hubo personas lesionadas, tipo de lesiones, si se presentaron daños a equipos o instalaciones, si ocurrió un conato de incendio, liste todo equipo, instrumento, maquinaria y equipo de protección personal o en uso al momento del incidente y cualquier información relevante del evento ocurrido o de cualquier condición que considere puede generar un incidente o accidente)

3. Causa y prevención (En su opinión, cual fue la causa y cuales serían las acciones a emprender para evitar que vuelva a ocurrir o prevenir eventos similares)

ANEXO 07: CERTIFICADO - APTITUD MÉDICO OCUPACIONAL

LOGO DE QUIEN CERTIFICA (EMPRESA, CLINICA, CENTRO MEDICO)										CODIGO							
CERTIFICA que el Sr.(a):																	
Nombre y Apellidos																	
Documento de Identidad												Edad		años	Genero	M	F
Puesto al que postula (solo pre ocupacional)																	
Ocupación actual o ultima Ocupación																	
HISTORIA CLINICA																	
Conclusiones																	
APTO (para el puesto en el que trabaja o postula)						Restricciones											
APTO CON RESTRICCION (para el puesto en el que trabaja o postula)																	
NO APTO (para el puesto en el que trabaja o postula)																	
Recomendaciones																	
									Nombre:								
Fecha:									Sello y Firma de Médico que CERTIFICA								

ANEXO 08: REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD

CAPITULO I

CONTENIDO

- CAPITULO I
DEFINICIONES
- CAPITULO II
REGLAS DE ETICA Y CONDUCTA EN EL LUGAR DE TRABAJO
- CAPITULO III
GENERALIDADES
- CAPITULO IV
RELACION LABORAL
- CAPITULO V
LAS JORNADAS Y HORARIOS DE TRABAJO
- CAPITULO VI
ASISTENCIA, PUNTUALIDAD Y PERMANENCIA
- CAPITULO VII
DERECHO DE LOS TRABAJADORES
- CAPITULO VIII
OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES
- CAPITULO IX
OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD
- CAPITULO X
MEDIDAS DISCIPLINARIAS
- CAPITULO XI
HIGIENE Y MEDIDAS DE SEGURIDAD
- CAPITULO XII
VEHICULOS Y MAQUINARIAS DE LA ENTIDAD
- CAPITULO XIII
EL REGLAMENTO