

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**PROCESO DE MIGRACIÓN DE LA NORMA OHSAS18001:2007 A ISO
45001:2018 COMO PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA
DE GESTION EN LA EMPRESA ABENGOA PERÚ SA., PROYECTO
TOQUEPALA**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

AUTOR:

Tasayco Rodríguez, Geraldine Elizabeth

Para optar el Título Profesional de INGENIERO INDUSTRIAL

Lima, Febrero del 2020

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación esta dedicado a mi hijo Liam, por todo su amor que son los detonantes de mi felicidad, y de las ganas de salir adelante. Eres mi motivación para concluir con éxito este proyecto de tesis.

Agradecimiento

Ante todo agradezco a Dios por bendecirme en la vida, y ser el que me guía en este largo camino de la vida,

Gracias a mis padres: Carlos y Alejandrina, por ser los principales promotores de mis sueños y creer en mis expectativas, por sus consejos, valores y principios inculcados. A mi esposo Juan Carlos por apoyarme para salir adelante y tratar de superarme en mi carrera profesional y acompañarme en este largo camino.

A mi docente por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de este trabajo de suficiencia profesional.

Resumen

El trabajo de investigación esta realizado en la empresa Abengoa Perú SA., se realiza la evaluación del actual sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de continuar con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que se basa en la norma ISO 45001:2018, que cuenta con propuestas claras para lograr la optimización de cómo actuar frente a la prevención, eliminación o reducción de los incidentes, accidentes y enfermedades del trabajo.

En la investigación también se da a conocer el proceso de migración de la norma OHSAS 18001:2007 a la norma ISO 45001:2018, para un sistema gestión de seguridad y salud en el trabajo más sólido y con posibilidad de una integración más eficaz con los otros sistemas de gestión que posee la empresa como son ISO 9001 e ISO 14001.

En el capítulo V de la investigación se realizó una evaluación de línea base del SG-SST de la empresa en base a la norma ISO 45001 con el objetivo de conocer el estado actual de procesos y actividades de la empresa para luego compararlos contra las exigencias de la norma.

En el capítulo VI y VII se describe la propuesta planteada con 10 etapas de implementación para el proceso de migración del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

Se desarrollo finalmente una evaluación económica para determinar la viabilidad de la aplicación de la propuesta de migración, además de realizar las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Abstract

The research work is carried out in the company Abengoa Perú SA., The evaluation of the current Occupational Health and Safety Management System is carried out, in order to continue with the implementation of the occupational health and safety management system. It is based on the ISO 45001: 2018 standard, which has clear proposals to achieve optimization of how to act against the prevention, elimination or reduction of incidents, accidents and occupational diseases.

The research also reveals the migration process from the OHSAS 18001: 2007 standard to the ISO 45001: 2018 standard, for a stronger occupational health and safety management system and with the possibility of more effective integration with other management systems that the company has, such as ISO 9001 and ISO 14001.

In chapter V of the research, a baseline evaluation of the company's SG-SST was carried out based on the ISO 45001 standard in order to know the current status of the company's processes and activities and then compare them against the demands of the rule.

Chapter VI and VII describe the proposed proposal with 10 stages of implementation for the migration process of the company's occupational health and safety management system.

Finally, an economic evaluation was developed to determine the feasibility of applying the migration proposal, in addition to making the conclusions and recommendations of the investigation.

Indice General

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	v
Indice General	vi
Indice de Figuras	xii
Indice de Tablas.....	xiii
Indice de Gráficos.....	xv
Indice de Anexos	xvi
Introducción	xvii
1. CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA	1
1.1. Datos generales	1
1.2. Nombre o razón social de la empresa	1
1.3. Ubicación de la empresa	1
1.4. Giro de la empresa	2
1.5. Tamaño de la Empresa	2
1.6. Breve reseña histórica de la empresa	2

1.7.	Organigrama	3
1.8.	Misión, Visión, Políticas	4
1.8.1.	Misión.....	4
1.8.2.	Visión.....	4
1.8.3.	Políticas.....	5
1.9.	Productos, clientes	5
1.10.	Premios, Certificaciones.....	5
2.	CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
2.1.	Descripción de la Situación Problemática.....	8
2.2.	Formulación del problema general y específicos	9
2.2.1.	Problema General.....	9
2.2.2.	Problemas Específicos.....	9
2.3.	Objetivo general y objetivos específicos.....	9
2.3.1.	Objetivo General	9
2.3.2.	Objetivo Específicos.....	9
2.4.	Delimitación del estudio.....	10
2.5.	Justificación e Importancia de la Investigación.....	10
2.6.	Alcance y limitaciones (Si corresponde).....	10
2.6.1	Alcance	10
2.6.2	Limitaciones.....	11

3.	3. CAPITULO III: MARCO TEORICO.....	12
3.1	Bases teóricas.....	12
3.2	Investigaciones.....	14
3.3	Marco Conceptual.....	16
4.	4. CAPITULO IV: METODOLOGIA.....	17
4.1	Metodología de la Investigación.....	17
4.2	Tipo y nivel de Investigación.....	17
4.3	Población y Muestra.....	17
4.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
4.5	Procesamiento de datos.....	19
5.	5. CAPITULO V: ANALISIS CRITICO Y PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS	
	20	
5.1.	Determinación de alternativas de solución.....	20
5.1.1	Diagnostico Situacional Línea Base de la empresa Abengoa Perú SA.....	20
5.1.2	Objetivo del Diagnóstico:.....	20
5.1.3	Metodología Aplicada.....	21
5.1.4	Criterios de Evaluación:.....	21
5.1.5	Recopilación de la Información:.....	22
5.1.6	Entrevistas:.....	23
5.1.7	Revisión de documentos y registros:.....	23

5.1.8	Observación de actividades y situaciones de campo:.....	23
5.1.9	Resultado y Análisis:.....	24
5.1.10	Conclusiones del Diagnostico Situacional	30
5.2.	Evaluación de alternativas de solución	31
5.2.1.	Metodología PDCA – Ciclo Deming.	31
5.2.2.	Etapas propuestas para la Migración de la Norma OSHAS 18001:2007 a ISO 45001:2018.	33
6.	CAPITULO VI: PRUEBA DE DISEÑO.....	38
6.1.	Desarrollo de la Propuesta elegida.....	38
7.	CAPITULO VII: IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA	59
7.1	Propuesta económica de la implementación	59
7.2	Calendario de actividades y recursos	70
8.	CONCLUSIONES.....	71
9.	RECOMENDACIONES	71
10.	BIBLIOGRAFIA.....	73
11.	ANEXOS	75
6.-	Anexo	87
1.	Introducción.....	134
2.	Alcance.....	134
3.	Objetivos	135

4.	Evaluación de riesgos e identificación de áreas y actividades críticas	135
4.1.	Evaluación de emergencia	135
4.2.	Identificación de las áreas críticas	136
4.3.	Potenciales situaciones de emergencias	136
5.	Niveles de emergencia para el desarrollo del plan	137
6.	Organización de la respuesta a los niveles de emergencia	140
7.	Comunicaciones internas y externas, incluyendo a comunidades y autoridades competentes	146
8.1.1.	Riesgo Eléctrico	151
8.1.2.	Riesgo de Accidente Vehicular	152
8.1.3.	Riesgo de Incendio	153
8.1.4.	Derrumbes	155
8.1.5.	Sismos	156
8.1.6.	Derrame de combustible y/o productos químicos peligrosos.	158
8.1.7.	Rescate en altura	159
	Características del Evento	159
	Acciones de Control	159
8.1.8.	Tormentas eléctricas	160
8.	Entrenamiento y simulacros	160
9.1.	Capacitación y Simulacros	160

9.1.1. *Capacitaciones* 160

9.1.2. *Simulacros* 160

9. Mejora continua 161

Procedimiento para revisión y actualización del plan 161

10. Anexos..... 162

Índice de Figuras

Figura: 1: Logo de ABENGOA PERÚ SA.....	1
Figura: 2: Mapa de Ubicacion.....	2
Figura: 3: Organigrama de la Empresa.....	4
Figura: 4: Certificado de SG-Calidad.....	6
Figura: 5: Certificado SG- Medio Ambiente.....	6
Figura: 6: Certificado de SG- SST.....	7
Figura: 7: Reconomiento por SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A.	7
Figura: 8: Visión general del proceso de recolectar y verificar información.....	22
Figura: 9: Ciclo DEMING PHVA- Norma ISO 45001:2018.....	32
Figura: 10: Etapas prpuestas para la Migración de la Norma OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018.....	33
Figura: 11: Determinacion de las cuestiones externas e internas.....	40
Figura: 12: Metodo ASA.....	47
Figura: 13: Organigrama de la empresa.....	48
Figura: 14: Mapa de procesos del Sistema de Gestion de la Norma ISO 45001:2018.....	50
Figura: 15: Jerarquia de controles.....	54
Figura: 16: Plan anual de Seguridad.....	56

Indice de Tablas

Tabla 1: Criterios de calificación según ISO 19011:2011	Error! Bookmark not defined.
Tabla 2: Personal Entrevistado.....	Error! Bookmark not defined.
Tabla 3: Diagnostico de Evaluación línea base del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según ISO 45001:2018.....	Error! Bookmark not defined.
Tabla 4: Procesos de la Norma ISO 45001:2018	Error! Bookmark not defined.
Tabla 5: Miembros del comité de la empresa	Error! Bookmark not defined.
Tabla 6: Analisis PESTEL – Entorno Externo.....	Error! Bookmark not defined.
Tabla 7: Analisis PESTEL - Entorno Interno	Error! Bookmark not defined.
Tabla 8: Matriz FODA.....	Error! Bookmark not defined.
Tabla 9: Matriz FODA cruce de variables	Error! Bookmark not defined.
Tabla 10: Matriz de necesidades y expectativas de las partes interesadas	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Tabla 11: Alcance - Metodo ASA.....	Error! Bookmark not defined.
Tabla 12: Objetivos de la SST	Error! Bookmark not defined.
Tabla 13: Formacion.....	Error! Bookmark not defined.
Tabla 14: Costo de Diagnostico Línea Base	Error! Bookmark not defined.
Tabla 15: Costo de Diseño según ISO 45001:2018	Error! Bookmark not defined.
Tabla 16: Costo de Capacitaciones.....	Error! Bookmark not defined.
Tabla 17: Costo de útiles de oficina	Error! Bookmark not defined.
Tabla 18: Costo Total de Implementación.....	Error! Bookmark not defined.
Tabla 19: Costo por accidente incapacitante.....	Error! Bookmark not defined.
Tabla 20: Costo de Diagnostico Inicial del SG-SST	Error! Bookmark not defined.

Tabla 21: Costo por accidente leve	Error! Bookmark not defined.
Tabla 22: Resumen por tipo de accidente	Error! Bookmark not defined.
Tabla 23: Infracciones de SST	Error! Bookmark not defined.
Tabla 24: Beneficio total despues de la implementacion	Error! Bookmark not defined.
Tabla 25: Calendario de actividades para el SGSST.....	Error! Bookmark not defined.

Indice de Gráficos

Gráfico 1: Cumplimiento de la norma ISO 45001:2018	25
Gráfico 2: Cumplimiento de la norma ISO 45001:2018 por Clausula	25
Gráfico 3: Cumplimiento de la cláusula 4 - Contexto de la Organización	26
Gráfico 4: Cumplimiento de la Cláusula 5 - Liderazgo y Participación de los trabajadores....	27
Gráfico 5: Cumplimiento de la cláusula 6- Planificación.....	27
Gráfico 6: Cumplimiento de la cláusula 7 -Apoyo.....	28
Gráfico 7: Cumplimiento de la cláusula 8 - Operación	29
Gráfico 8: Cumplimiento de la cláusula 9 - Evaluación de desempeño	29
Gráfico 9: Cumplimiento de la cláusula 10- Mejora	30

Indice de Anexos

Anexo 1: Politica de SST	75
Anexo 2: Diagnostico Linea Base para evaluacion de SG-SST	76
Anexo 3: Participacion y Consulta de los trabajadores	78
Anexo 4: Identificacion de peligros y evaluacion de riesgos y oportunidades	88
Anexo 5: Identificacion de requisitos Legales	106
Anexo 6: Competencias	124
Anexo 7: Capacitaciones.....	132
Anexo 8: Respuesta ante emergencias.....	133

Introducción

Hoy en día las empresas tienen una gran responsabilidad de proteger y velar por la seguridad de sus colaboradores, por lo que requieren innovar, implementar y mejorar constantemente sus procedimientos, estándares, programa de capacitaciones, etc.

La propuesta de cómo implementar un sistema de Gestión en seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001:2018 en la empresa Abengoa Perú SA, tiene como finalidad la reducción de los accidentes, además de disminuir los costos de accidentes e infracciones en tema de seguridad y salud en el trabajo, cumpliendo con los respectivos procedimientos y normas. Además, se pretende desarrollar una mejora continua, anticipando los riesgos que afectan la seguridad y salud de los colaboradores y esto se lleva a cabo reconociendo, evaluando y controlando sus riesgos.

El nuevo sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es la norma ISO 45001:2018, que contiene los requisitos necesarios para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Además es una norma que contiene como finalidad prevenir lesiones y enfermedades que son causadas por las malas condiciones de trabajo, uno de sus principales objetivos es mejorar el ambiente de trabajo para proteger su salud tanto mental como física y bienestar social de los colaboradores. Este nuevo sistema es el remplazo de la norma OHSAS 18001:2007, por lo que provoca su anulación y la implantación de ISO 45001:2018.

En el sector minero los índices de accidente de trabajo son elevados, por lo que es necesario el desarrollo de auditorías internas y externas, los cuales permitan detectar aspectos de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que deberán ser mejorados para garantizar la seguridad y salud de los colaboradores.

Se elabora el presente trabajo de investigación con el fin de realizar una propuesta dirigida a la implementación de la gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante la norma ISO 45001:2018 en la empresa ABENGOA PERÚ S.A, teniendo en cuenta la actual certificación de sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa. Y que mediante la propuesta de implementación de este nuevo sistema se logre establecer conclusiones y recomendaciones que mejoren las debilidades de la empresa

CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1. Datos generales

Abengoa Perú S.A., es una empresa multinacional española con más de 20 años de experiencia en el sector infraestructura y Energía Eléctrica, capacitados para ejecutar proyectos en los sectores de energía, minería, infraestructura, saneamiento, hidrocarburos e industria. Que ofrece soluciones integrales a sus clientes, con especial atención a proyectos civiles, hidráulicos y electromecánicos.

1.2. Nombre o razón social de la empresa

- **Ruc:** 20253757931
- **Razón social:** Abengoa Perú S.A.
- **Página web:** <http://www.abengoa.pe/web/es/>
- **Logo de la empresa**



Figura: 1: *Logo de ABENGOA PERÚ SA*

Fuente: Elaboración Propia

1.3. Ubicación de la empresa

- **Dirección:** Canaval Moreyra 562, San Isidro – Lima
- **Teléfono:** (511) 224-5489

- **Mapa de la ubicación**

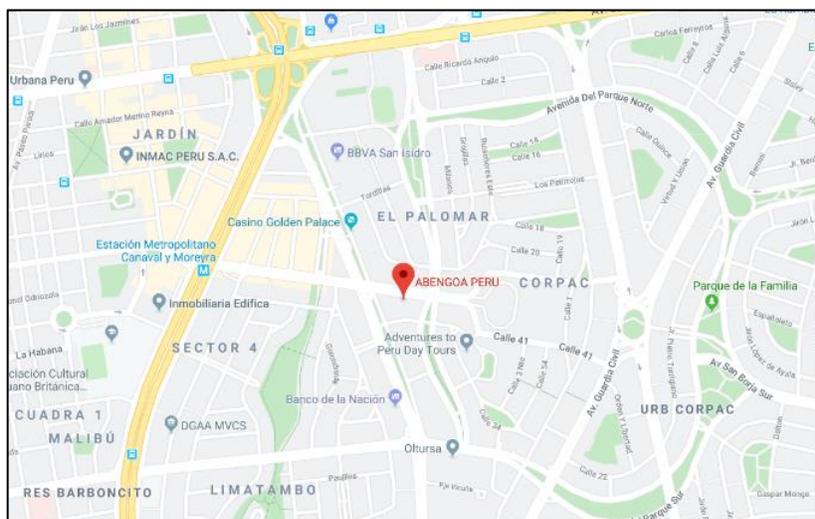


Figura: 2: *Mapa de Ubicación*

Fuente: Google Maps

1.4. Giro de la empresa

La empresa Abengoa Perú S.A., su principal actividad es Ingeniería y Construcción Industrial.

1.5. Tamaño de la Empresa

El tamaño de la Empresa Abengoa Perú es gran empresa, cuenta con 955 trabajadores actualmente.

1.6. Breve reseña histórica de la empresa

Abengoa llegó al Perú en el año 1982, formando parte de UTE Abeima (Abengoa – Eucomsa – Made), se adjudicaron la Construcción de la Línea de Transmisión Trujillo – Chimbote – Chiclayo y Subestaciones en 220 kV. Asimismo la Construcción de la Línea de Transmisión Mantaro – Lima y Subestaciones en 220 kV.

Abengoa en 1994, junto con Cosapi S.A., forman Actel S.A. (Abengoa Cosapi Telecomunicaciones), para ejecutar la obra de infraestructura de comunicaciones producto de la privatización de las empresas de telefonía en el País.

En 1996 Abengoa creó Abengoa Perú S.A. por adjudicarse el Proyecto de Ampliación de la Central Térmica 2X150 MW en el Municipio Chalaco de Ventanilla para Etevensa, motivo por el cual logro incrementar la presencia de la Compañía en el mercado peruano.

En 1998, Abengoa adquirió todas las acciones de Actel S.A. y se fusionó con Abengoa Perú.

En 1999 se constituyo como una sola sociedad. Esto le permitió cubrir con mayor eficiencia las necesidades del mercado laboral.

Desde 1999 hasta 2001, ejecutó Redesur por un valor de 45 millones de dólares.

En el 2007, comenzó a diversificarse las actividades en Obras Civiles y Obras Hidráulicas.

Posterior a esto se firma un contrato en Manchay por 37 millones de dólares y se establece Befesa Perú S.A., el primer vertedero de Residuos Peligrosos en Perú.

Desde 2008 hasta 2012, Abengoa Peru gano concesiones en proyectos de transmisión eléctrica de más de 1. 700 km de extensión con un monto de inversión de 700 millones de dólares, también contratos de agua y desagüe por más de 150 millones de dólares.

En el 2013 Abengoa Perú vendió Befesa Perú S.A. a Triton.

En 2014, Abengoa Perú celebra su segunda década en el País, y se hace de una importante adjudicación para ampliar la minera Shougang Hierro Peru en Marcona, con las perspectivas de seguir creciendo en el mercado local.

1.7. Organigrama

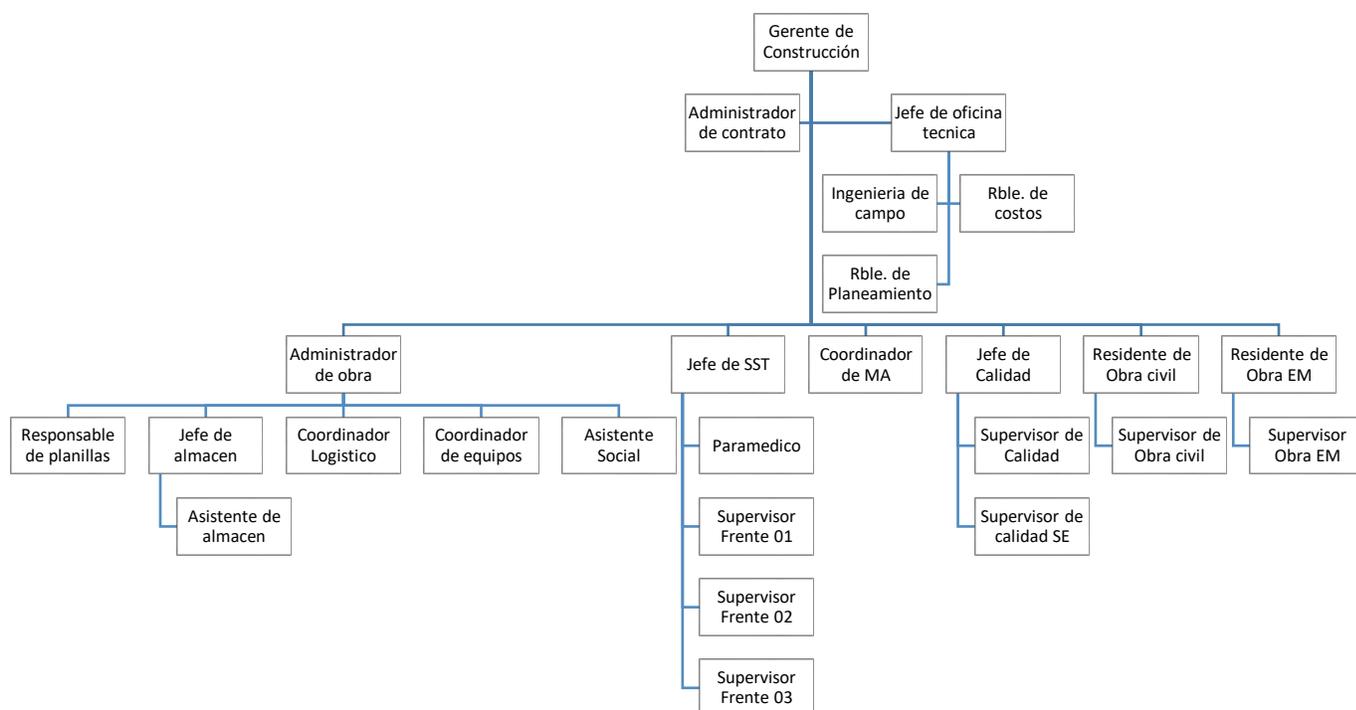


Figura: 3: *Organigrama de la Empresa*

Fuente: Elaboración Propia

1.8. Misión, Visión, Políticas

1.8.1. Misión

“Abengoa Perú es una empresa de ingeniería y construcción que proporciona soluciones integrales a sus clientes, con especial atención a proyectos de obra civil, hidráulica y electromecánica, aportando valor a sus accionistas, clientes y empleados mediante su modelo de gestión, con énfasis en la responsabilidad social y contribución al desarrollo sostenible”. (ABENGOA, 2020, pág. 19)

1.8.2. Visión

“Ser un líder en Perú en ingeniería y construcción en infraestructuras de energía, agua e instalaciones industriales y en concesiones de línea de transmisión reconocidos por su contribución

al desarrollo sostenible y su compromiso con la seguridad, calidad y responsabilidad social”.

(ABENGOA, 2020, pág. 20)

1.8.3. Políticas

Ver anexo 01

1.9. Productos, clientes

Entre sus principales clientes tenemos:

- Celima – Ampliacion de Planta Celima
- ATN2 – LT Mina Las Bambas
- Southern Perú Copper Corporation – Toquepala y Cuajone
- Shougang Hierro Perú – Ampliacion de Mina Shougang
- Sedapal – Obras de saneamiento en Manchay.
- Constructora Cheves
- Sulliden Gold Corporation Lta. - Mina Shahuindo

1.10. Premios, Certificaciones

Abengoa Perú S.A., esta certificada en sistemas de gestión como ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).

Abengoa cuenta con Premio Nacional a la Calidad 2013 otorgado por la Sociedad Nacional de Industrias. siendo ésta la segunda que obtiene dicho premio, la primera fue en el año 2010.

Reconocimiento por la buena gestión en seguridad y salud en el trabajo por parte de Minera Shougang Hierro Perú en su gestión del año 2017.



Figura: 4: Certificado de SG-Calidad

Fuente: ABENGOA PERÚ SA

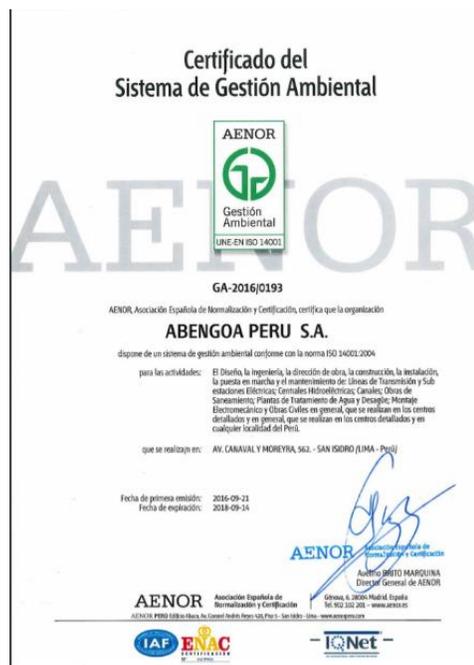


Figura: 5: Certificado SG- Medio Ambiente

Fuente Abengoa Perú SA

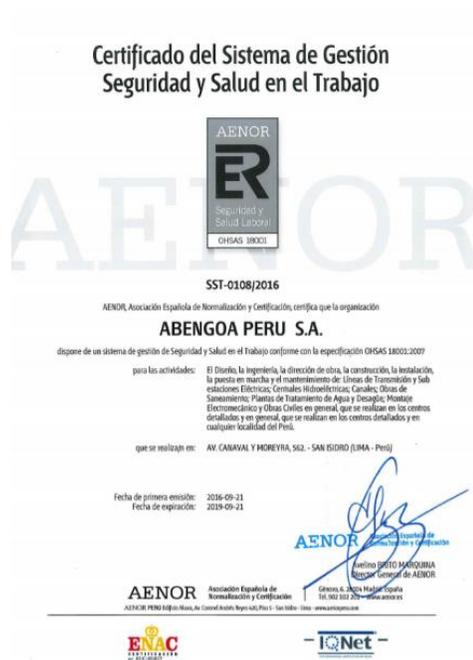


Figura: 6: Certificado de SG- SST

Fuente Abengoa Perú SA



Figura: 7: Reonomiento por SHOU GANG HIERRO PERÚ S.A.A.
Fuente Abengoa Perú SA

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción de la Situación Problemática

ABENGOA PERU SA., se desempeña en la actividad de ingeniería y construcción en sectores industriales y minerías. Estas actividades hacen que sus colaboradores se encuentren expuestos día a día a riesgos y accidentes, ya sean leves, incapacitantes y mortales. Estos se evidencian mediante los reportes de incidentes y accidentes registrados en su base de datos. Debido a esto es muy importante manejar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, para poder controlar y disminuir los índices de accidentabilidad.

Actualmente ABENGOA PERÚ SA., cuenta con un sistema de Gestión de Seguridad que es la Norma OHSAS 18001:2007, que es una guía para tener un sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo que proporciona los requisitos que deben ser considerados con un sistema de gestión en seguridad, y que con la aplicación de esta norma la empresa logre controlar los riesgos a los que se exponen sus colaboradores como consecuencia de su actividad laboral.

La norma ISO 45001:2018 es un estándar que ha hecho que la norma OHSAS 18001:2007 se anule, por lo que las empresas tienen un plazo de 3 años para realizar la transición a la nueva norma establecida; es de mucha ayuda para las empresas ya que minimiza las sanciones, interrupciones del proceso de trabajo y pérdida de materiales que son provocados por los accidentes e incidentes de trabajo.

En el presente trabajo se presentará una propuesta con las bases necesarias para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018. Además de dar a conocer una gama de herramientas y procedimientos orientados al desarrollo de las diferentes actividades con la política de seguridad y salud en el trabajo.

2.2. Formulación del problema general y específicos

2.2.1. Problema General

¿Cómo implementar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 ?

2.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo determinar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001:2018?
- ¿De que manera podemos desarrollar el proceso de migración de la norma OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018?
- ¿De que manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo disminuye los costos por accidentes e infracciones en materia de seguridad?

2.3. Objetivo general y objetivos específicos

2.3.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para la empresa ABENGOA PERÚ SA.

2.3.2. Objetivo Específicos

- Determinar un diagnostico Inicial como línea base para analizar la situación actual de la empresa y planificar una propuesta de implementación de un SG-SST basado en la norma ISO 45001:2018.
- Determinar una propuesta con etapas de implementación para la migración del sistema de gestión de la empresa ABENGOA PERÚ SA a partir de los datos obtenidos en el Diagnostico Linea Base.
- Determinar una evaluación económica del sistema de gestión a implementar.

2.4. Delimitación del estudio

El trabajo de investigación se desarrolla en el proyecto Obras Reubicación y modernización de la subestación eléctrica Quebrada Honda en la mina Toquepala – Tacna, en el área de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa Abengoa Perú SA,

2.5. Justificación e Importancia de la Investigación

La razón fundamental de la presente investigación es que la empresa pueda contar con un modelo de gestión en seguridad y salud ocupacional que está basado mediante la iso 45001 para sus procesos de la empresa para así reducir la presencia de accidentes, riesgos y enfermedades del trabajo ya que debido a estos factores se generan gastos y disminuye la productividad.

Y el implementar el sistema de gestión basada en la norma internacional ISO 45001:2018 que posee una estructura parecida a las de la familia ISO que son las normas ISO 9001, ISO 45001 e ISO 14001 permitira integrar de una manera más sencilla obteniendo mejores resultados.

Al implementar el sistema de seguridad y salud en el trabajo utilizando las bases necesarias que sustenten la aplicabilidad de la ISO 45001:2018 se desplazara en el año 2021 la certificación de la norma OHSAS 18001, con el que se lograra la prevención de las lesiones y enfermedades que tienen relación con el trabajo , y de la protección y salud de los trabajadores, además de mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo.

2.6. Alcance y limitaciones (Si corresponde)

2.6.1 Alcance

El trabajo de investigación alcanza el área de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, además de todas los colaboradores que se encuentran dentro de la organización. Cuando implementemos un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 servirá para mejorar la protección de todos los colaboradores, permitira un mejor

desempeño y lograr obtener mayores beneficios en la organización como la reducción de costos de accidentes y pérdidas generadas por los accidentes e incidentes.

2.6.2 Limitaciones

Las limitaciones que se encontraron en el trabajo de investigación fue no encontrar investigaciones científicas realizadas en el campo de seguridad y salud en el trabajo con los estándares de la norma ISO 4500: 2018 que pueda servir de guía en la empresa.

3. CAPITULO III: MARCO TEORICO

En este capítulo se muestran los antecedentes del tema en el que sus principales conceptos serán definidos y analizados con relación al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como también se citan los conceptos de la normativa y requisitos de la norma OHSAS 18001:2007 e ISO 45001:2018.

3.1 Bases teóricas

En el desarrollo del presente trabajo de investigación se realizó una serie de información tanto bibliográficos y de campo que son evidenciados en el trabajo realizado.

Seguridad

(Perez Porto, 2008) explicó: “Su término posee múltiples usos, su concepto proviene del latín *Securitas* que se puede referir a algo seguro apropiando de algo donde no se registra peligros y riesgos o también confianza en algo o alguien. El término seguridad puede tener diversos sentidos según el área a que se hace referencia ” (p,19).

Salud Ocupacional

“Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como una actividad multidisciplinaria que controla y realiza medidas de prevención para cuidar la salud de todos los trabajadores. Esto incluye enfermedades, cualquier tipo de accidentes y todos los factores que puedan llegar a poner en peligro la vida, la salud o la seguridad de las personas en sus respectivos trabajos”.

(DIGESA, 2005) explicó: “Como conjunto de actividades de orden técnico, legal, humano y económico, para la protección del colaborador, la propiedad física de la empresa. Esto se debe a la prevención y control de acciones del hombre, con la finalidad de prevenir y corregir las condiciones y actos inseguros que puedan causar accidentes ” (p.30).

Sistema de Gestión

“Según (DS-005, 2012) es un conjunto de elementos interactivos que tienen por objetivo establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, que están relacionados con el concepto de responsabilidad social empresarial para crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los colaboradores mejorando su calidad de vida y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado”.

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

“Conjunto de elementos interactivos que tienen como objetivo establecer políticas, objetivos de seguridad y salud en el trabajo. Están relacionados con el concepto de responsabilidad social empresarial, con la finalidad de crear conciencia sobre el ofrecimiento de las condiciones laborales a los colaboradores mejorando así su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los colaboradores en el mercado” (DS-005, 2012)

“Según la norma OHSAS-18001:2007 es parte del sistema de gestión de una organización, que se emplea para desarrollar e implementar sus políticas y gestionar sus riesgos para la seguridad y salud en el trabajo”. (OHSAS-18001, 2007)

Norma OSHAS 18001:2007

“Es un estándar que sirve como herramienta para gestionar los desafíos a los que se pueden enfrentar organizaciones de todos los sectores y tamaños: niveles elevados de siniestralidad y enfermedades profesionales, sanciones, coste de atención médica y compensación a los colaboradores. Su implantación tiene como objetivo lograr una gestión ordenada de la prevención de riesgos laborales para así conseguir una mejora del clima laboral y disminución del absentismo y el consiguiente aumento de la productividad”. (FREMAP, Manual práctico para la implantación del estándar OHSAS 18001:2007, 2014)

Norma ISO 45001:2018

“La sigla ISO representa a la organización internacional para la estandarización que es un organismo responsable de regular un conjunto de normas para la fabricación, comercio y comunicación en todas las industrias y comercio del mundo. Esta norma es la primera norma internacional que determina los requisitos básicos para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que permite a las empresas desarrollarlo de forma integrada con los requisitos establecidos en otras normas como la norma ISO 9001 y la ISO 14001”. (FREMAP, Guía para la implementación de la norma ISO 45001, 2018)

Política de la Seguridad y Salud en el Trabajo

“En el apartado 4.2 de la norma OHSAS 18001:2007 se habla sobre la política de la seguridad y salud en el trabajo, en la que establece que la alta dirección deberá de definir y autorizar la política de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la organización”. (OHSAS-18001, 2007)

3.2 Investigaciones

Tesis Nacionales

“Propuesta de implementación de un sistema de gestión de calidad y seguridad y salud ocupacional para la mejora del proceso productivo, bajo la norma ISO 45001:2018 en la empresa Andina Pallets y embalajes en Trujillo- La libertad (Tesis para optar el título de ingeniería Industrial y Comercial) Universidad ESAN Facultad de Ingeniería. Insertarse en el sector exportador, requiere, entre otras cosas de estructuras de producción capaces de hacer frente de forma efectiva a las demandas de la competencia internacional y una organización que realice estos procesos en un entorno saludable y seguro para sus trabajadores. Frente a esta situación de crecimiento, exigencias de calidad del sector de exportación en el mercado nacional, las empresas productoras de Pallets son un socio estratégico, el cual deben desarrollarse de forma conjunta con las exportaciones; este estudio presenta una propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad, Seguridad y Salud

Ocupacional bajo la Norma ISO 45001:2018, para mejorar el proceso productivo en la empresa ANDINA PALLETS Y EMBALAJES , aplicando distintas herramientas del Sistema de Control de Calidad, como lo es la metodología de la mejora continua, para ello se diseñará un Modelo de producción para cumplir con los estándares de calidad de los clientes; también se propone un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, bajo la Norma ISO 45001:2018, que permitirá un control de la seguridad de sus procesos y la protección de la salud de sus trabajadores; logrando así un mayor compromiso con la empresa y un mejor desempeño laboral, que se verá reflejado en un aumento de la rentabilidad y la fidelización de los clientes.” (Pérez Aguirre, 2019)

“Propuesta de transición de ohsas 18001:2007 a iso 45001:2018 del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para una empresa dedicada a la comercialización, fabricación y mantenimiento de equipos para la gran minería, caso: empresa metso Perú s.a. La presente investigación busca responder a la siguiente pregunta: “¿Cómo disminuir los costos de los accidentes de trabajo y los costos por infracciones en materia de seguridad y salud en el trabajo en una empresa, caso empresa METSO Perú S.A.?”. Frente a este problema se plantea el objetivo de proponer la transición del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 de la empresa METSO Perú S.A. Además, esta investigación tiene como objetivos específicos el mostrar el marco teórico de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, realizar un estudio de línea base al SGSST de la empresa en base a ISO 45001:2018, diseñar una propuesta y fases de implementación para la transición del SGSST en la empresa basado en ISO 45001:2018, realizar la evaluación económica para determinar la viabilidad de la aplicación de la propuesta de transición, y realizar las conclusiones y recomendaciones del estudio.

Finalmente, la propuesta de esta investigación estará compuesta por 10 fases: estudio de línea base del SGSST, conformidad de la dirección, nombramiento de un representante, formación de un comité, entradas para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, procesos e información documentada, formación, implementación, auditoría interna, y finalizando por la revisión por la dirección”. (Machaca Arcana, 2018)

3.3 Marco Conceptual

Para el desarrollo del marco conceptual se parte del planteamiento del problema, seguidamente exponer la propuesta que pretende explicar el problema, y a partir de esto se planea una metodología.

El uso de las bibliografías, antecedentes del problema y los fundamentos teóricos forman parte de este proceso, así como los resultados y conclusiones finales. De esta manera todos estos elementos forman y configuran un marco conceptual general.

4. CAPITULO IV: METODOLOGIA

4.1 Metodología de la Investigación

Podemos decir que la metodología de investigación es una actividad dedicada a la obtención de nuevo conocimiento o su aplicación para la resolución de problemas específicos, que se desarrollan a través de procedimientos en las distintas áreas del saber humano, según el método de investigación elegido.

Los principales métodos que se utilizan en la investigación son: Síntesis, análisis, deductivo, descriptivo, estadístico, entre otros.

4.2 Tipo y nivel de Investigación

4.2.1 Tipo de Investigación: El presente trabajo de investigación es de tipo aplicada debido a que cumple el propósito fundamental de resolver problemas , como desestimar o comprobar los objetos planteados en este estudio. (Sampieri, 2010)

4.2.2 Nivel de Investigación: Descriptivo

En este nivel de investigación se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales una realidad.

El presente estudio consiste en una investigación experimental y de caracterización del sistema de gestión integrado de la seguridad en el trabajo con el fin de adecuarlo a las exigencias de la norma ISO 45001:2018.

4.3 Población y Muestra

4.3.1 Población

La población que se determina para el presente trabajo está compuesta por todos los colaboradores que pertenecen al proyecto Reubicación y modernización de la

subestación eléctrica Quebrada Honda- Toquepala – Tacna, contando en el mes de agosto del 2019 un total de 150 colaboradores.

4.3.2 Muestra

La presente investigación determina la muestra por el total de colaboradores en las oficinas del proyecto ubicado en Toquepala- Tacna.

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1 Técnicas

Se aplicarán las siguientes técnicas:

- **Encuestas:** Se define como una relación de preguntas que se hacen a una cantidad de personas para reunir datos, opiniones públicas sobre un determinado tema.
- **Entrevistas abiertas:** Es una técnica de investigación, que consiste en que el entrevistador guiara una conversación y consedera espacio a su entrevistado para que exprese su punto de vista.
- **Observacion de campo:** se realizaran en los lugares donde ocurren los hechos o fenómenos investigados.
- **Análisis Bibliográficos y documental:** la investigación bibliográfica y documental ocupa un lugar importante, ya que garantiza la calidad de los fundamentos teóricos de la investigación.

4.4.2 Instrumentos

- **Cuestionario de interrogantes:** se conforman por preguntas dirigidas a recolectar información necesaria sobre nuestra investigación.
Se recopiló información oral y escrita en el presente trabajo.

- **Datos bibliográficos:** este instrumento nos permite recolectar datos bibliográficos del tema a desarrollar, la recolección de información de autores reconocidos, internet, así como trabajos de investigación realizados, artículos, revistas, etc.
- Documentación del SG-SST de los procesos operativos de la empresa ABENGOA PERÚ SA.
- Norma ISO 45001:2018.

4.5 Procesamiento de datos

Para la recolección de datos del presente trabajo, se llevó a cabo los siguientes procedimientos:

- ❖ Estudio de la norma ISO 45001:2018
- ❖ Identificar los aspectos de seguridad y salud ocupacional mediante los formatos de checklist.
- ❖ Encuestas de percepción a los colaboradores.

5. CAPITULO V: ANALISIS CRITICO Y PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

5.1. Determinación de alternativas de solución

5.1.1 Diagnostico Situacional Línea Base de la empresa Abengoa Perú SA

La empresa Abengoa Perú ha definido claro sus objetivos en cuanto a temas de seguridad, al asumir un política de seguridad y salud en el trabajo el cual está centrado en 6 aspectos básicos: La reducción de los incidentes y/o accidentes fortaleciendo un fuerte liderazgo y compromiso de la dirección de la empresa, cumplimiento legal aplicable a las organización y sus actividades, la constante formación y capacitación de los trabajadores en materia de seguridad, la participación de los trabajadores fomentando los canales de consulta, la integración y sistematización del sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo con los demás sistemas de la empresa, y como punto final la mejora continua apuntando a la medición, evaluación y revisión de nuestro sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Por lo cual se desarrolla en el presente capitulo el diagnóstico de Evaluación del sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa el cual durante años ha sido diseñado en base a las normas OHSAS 18001:2007, este diagnóstico servirá para medir el cumplimiento en %, de las prácticas y metodologías de trabajo establecidas en Abengoa Perú SA y su comparación con los requisitos de la norma ISO 45001|:2018, que a su vez expresa los requisitos para establecer, implementar y mantener un sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo.

5.1.2 Objetivo del Diagnóstico:

El objetivo de este capítulo será determinar el porcentaje de cumplimiento de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo actual, alineado a las exigencias de la norma ISO 45001:2018, con estos resultados obtenidos se pueda realizar un Análisis FODA, identificando las

fortalezas y debilidades del sistema actual, y con ello lograr la ejecución de la siguiente etapa que sería migrar al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a la norma ISO 45001:2018.

5.1.3 Metodología Aplicada

Se utilizó la metodología basada en los procesos de auditorías, para lo cual se desarrollaron: entrevistas, revisión de documentos y registros, observaciones de actividades y situaciones campo, con el objetivo de obtener mediante en muestreo, la siguiente información:

- ❖ Información importante acerca de las actividades que realiza la empresa, su infraestructura, sus procedimientos y métodos de trabajo.
- ❖ Conocimiento sobre la comunicación interna del sistema y la existencia de información documentada.
- ❖ La eficacia de los controles operacionales implementados en sus procesos.

Para verificar el cumplimiento de los requisitos de la norma, se utilizó el formato “Diagnostico de evaluación inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según ISO 45001:2018” (Ver Anexo Nro 02), la cual especifica el número del requisito, la interrogante que define el requisito, nivel de cumplimiento del requisito y la evidencia en que se sustenta el cumplimiento. Además, se considerará los siguientes criterios de evaluación:

5.1.4 Criterios de Evaluación:

Para realizar la evaluación cuantitativa del cumplimiento de la norma ISO 45001:2018 en la empresa Abengoa Perú SA, se considerará los siguientes criterios de calificación según la ISO 19011:2011 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión.

Tabla 1: Criterios de calificación según ISO 19011:2011

ESTADO	VALOR
No Conforme	0
Conforme	1

Fuente: ISO 19011:2011 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión.

5.1.5 Recopilación de la Información:

La recopilación de la información mediante el muestreo adecuado permite acceder a los puestos de trabajo, examina los documentos de trabajo y consulta al personal, verifica una muestra de objetos (documentos, Instrumentos, productos, etc.) y comprueba la conformidad con el criterio de referencia.

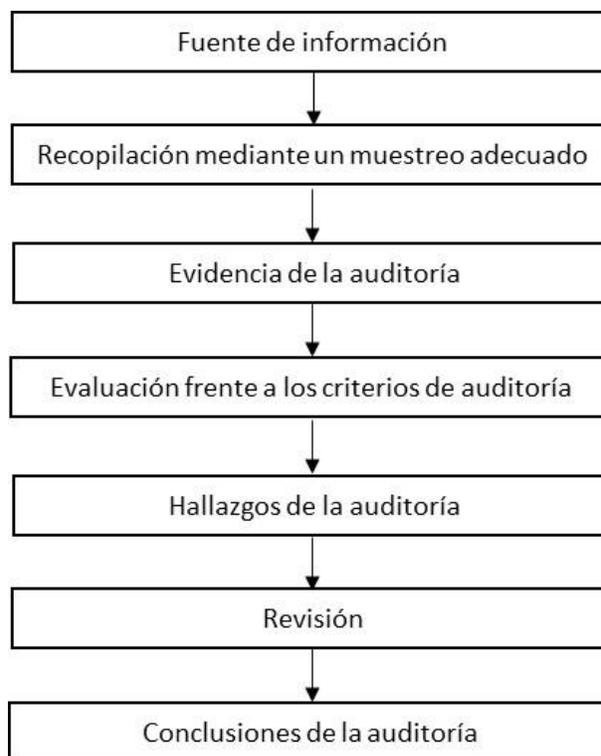


Figura: 8: *Visión general del proceso de recolectar y verificar información*

Fuente : Norma ISO 19011 Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión

5.1.6 Entrevistas:

El personal de Abengoa Peru SA, entrevista fueron los siguientes:

Tabla 2: Personal Entrevistado

NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO	AREA
Bady Misayauri	Jefe de SST - Sede Central	SSO
Luis Matias	Jefe de SST - Proyecto	SSO
Jose Luis Reyes	Gerente de Construccion	OPERACIONES
Alfredo Tello	Gerente de Proyecto	OPERACIONES
Kene Aguilar	Jefe de Calidad - Proyecto	CALIDAD
Jose Pecho	Residente OOC	OPERACIONES
Uriel Vilca	Residente OEM	OPERACIONES

Fuente: Elaboración Propia.

5.1.7 Revisión de documentos y registros:

Durante el desarrollo del diagnóstico situacional inicial, en las instalaciones del proyecto de Abengoa Perú en Toquepala, se revisaron algunos documentos relaciona al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; tales como mapa de procesos, iperc línea base, procedimientos, estándares, instructivos, manuales, registros, planes, programas, informes, etc. Con el propósito de identificar si cumplen con los requisitos de referencia.

5.1.8 Observación de actividades y situaciones de campo:

Durante el desarrollo del diagnóstico situacional inicial, se realizó una visita a las instalaciones del proyecto de Abengoa Perú SA en Toquepala, cuya razón fue comprobar el grado de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, e identificar evidencias de cumplimiento e incumplimiento de estándares de referencia.

5.1.9 Resultado y Análisis:

En el presente ítem se muestra los resultados obtenidos de la evaluación del diagnóstico inicial del sistema de gestión SST de la empresa, según la norma ISO 45001:2018:

Tabla 3: Diagnostico de Evaluación línea base del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según ISO 45001:2018

ITEM	DESCRIPCION	% CUMPLIMIENTO
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	71.43%
5	LIDERAZGO	90.00%
6	PLANIFICACION	83.33%
7	APOYO	96.00%
8	OPERACIÓN	81.82%
9	EVALUACION DEL DESEMPEÑO	91.67%
10	MEJORA	91.67%
CUMPLIMIENTO		86.56%
INCUMPLIMIENTO		13.44%

Fuente: Elaboración Propia

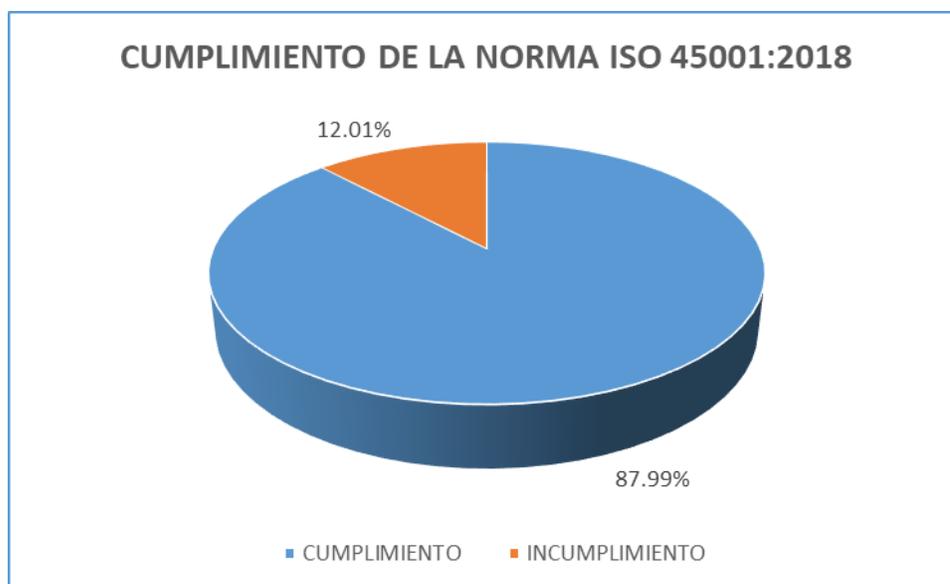


Gráfico 1: Cumplimiento de la norma ISO 45001:2018

Fuente: Elaboración Propia

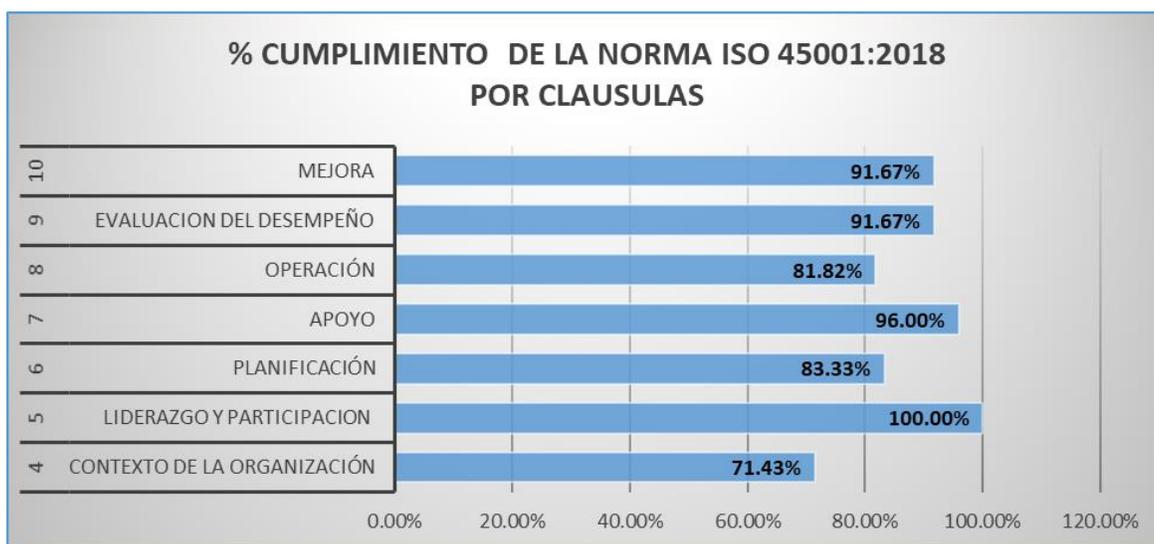


Gráfico 2: Cumplimiento de la norma ISO 45001:2018 por Clausula

Fuente: Elaboración Propia.

Al realizar las entrevistas, revisar los documentos y registros, y aplicar la observación de actividades se concluye en lo siguiente:

El sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Abengoa Perú SA., tiene un cumplimiento de un 87.99% de cumplimientos en los requisitos de la norma ISO 45001:2018.

a. Clausula 4: Contexto de la Organización

En el siguiente grafico se muestran los resultados.

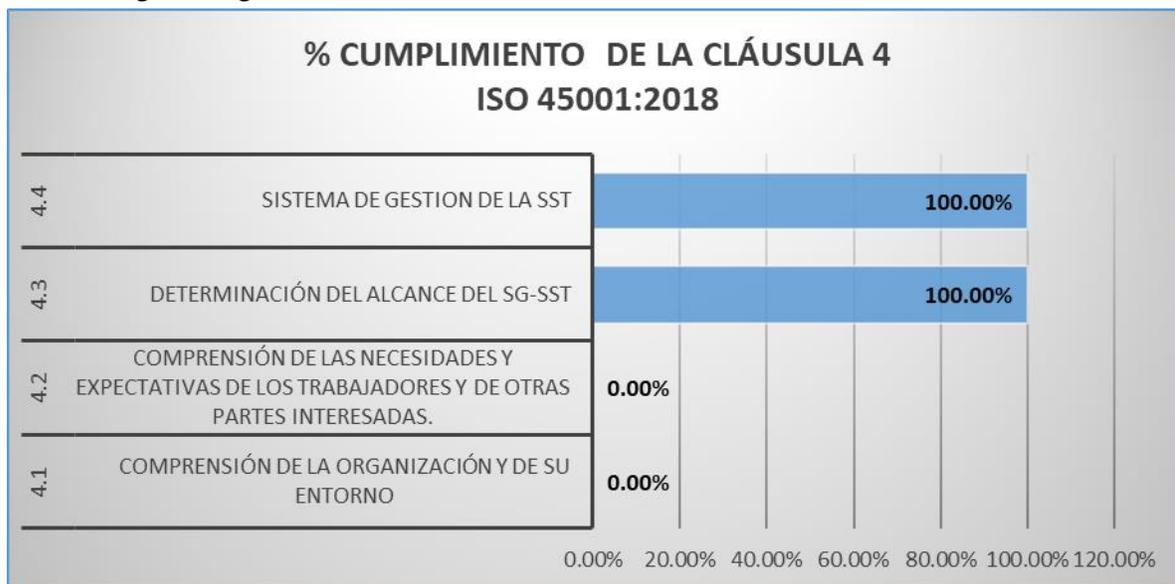


Gráfico 3: *Cumplimiento de la cláusula 4 - Contexto de la Organización*

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: Los resultados del diagnostico nos muestra que no se esta cumpliendo los requisitos 4.1 y 4.2 de la norma ISO 45001:2018 de la siguiente manera:

- **Requisito 4.1:** No se encuentro evidencia de que la empresa determine cuestiones internas y externas que son pertinentes para el propósito y dirección estratégica.
- **Requisito 4.2:** No se evidenció la determinación de las partes interesadas y sus necesidades y expectativas pertinentes al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Sin embargo se encontraron evidencias del alcance para el sistema de gestión documentado de los requisitos 4.3 y 4.4 cumpliendo asi la norma ISO 45001 :2018

b. Clausula 5: Liderazgo y participación de los Colaboradores

En el siguiente gráfico se muestran los resultados:

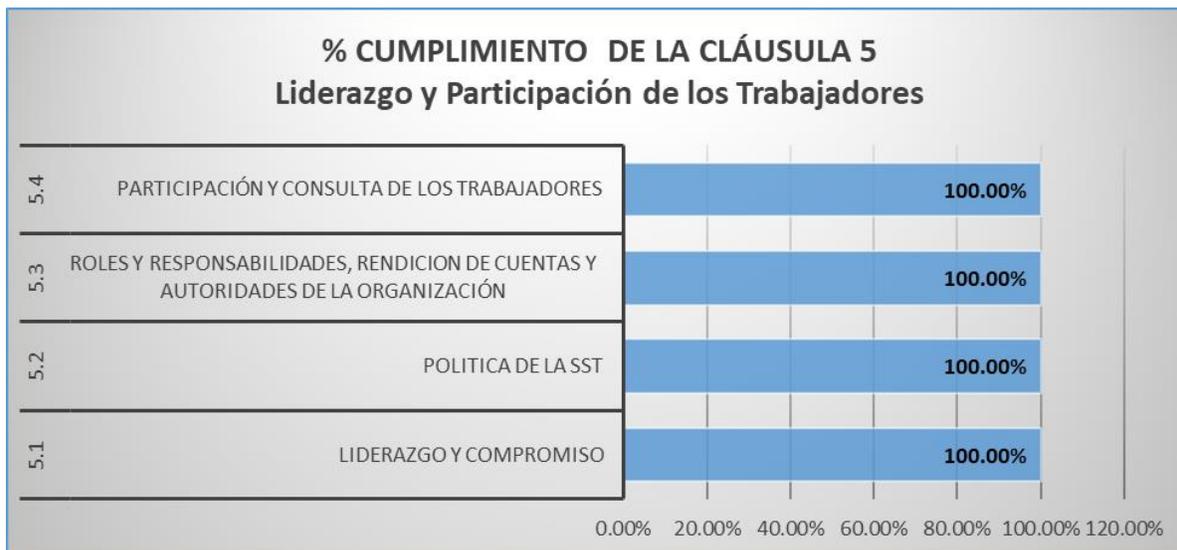


Gráfico 4: Cumplimiento de la Cláusula 5 - Liderazgo y Participación de los trabajadores

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: En los resultados nos muestra que la cláusula 5 del Liderazgo y participación de los trabajadores cumple con todos los requisitos de la norma ISO 45001:2018. .

c. Cláusula 6: Planificación

En el siguiente gráfico se muestran los resultados.

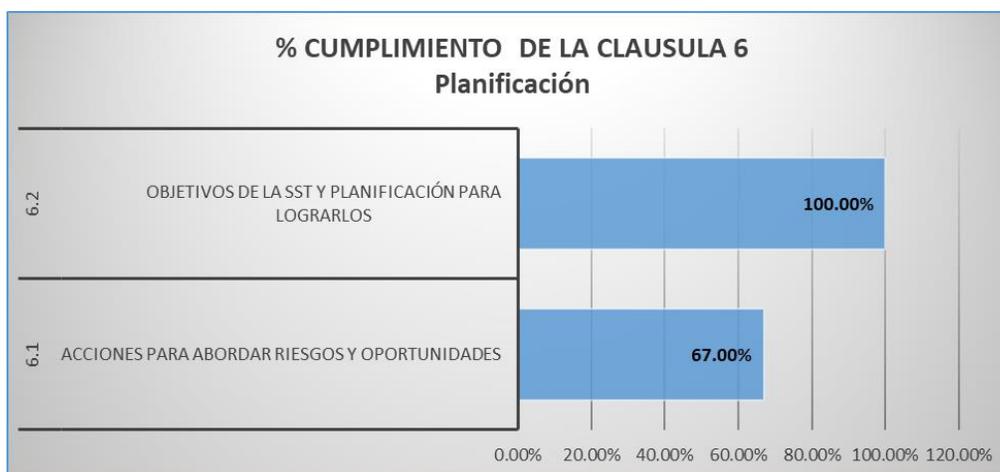


Gráfico 5: Cumplimiento de la cláusula 6- Planificación

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: En los resultado se muestran que no se cumple con el requisito 6.1.1 de la norma ISO 45001:2018, porque no se evidenció información documentada de sus riesgos y oportunidades para la SST que son necesarios abordar.

d. Clausula 7: Apoyo

En el siguiente grafico se muestran los resultados.

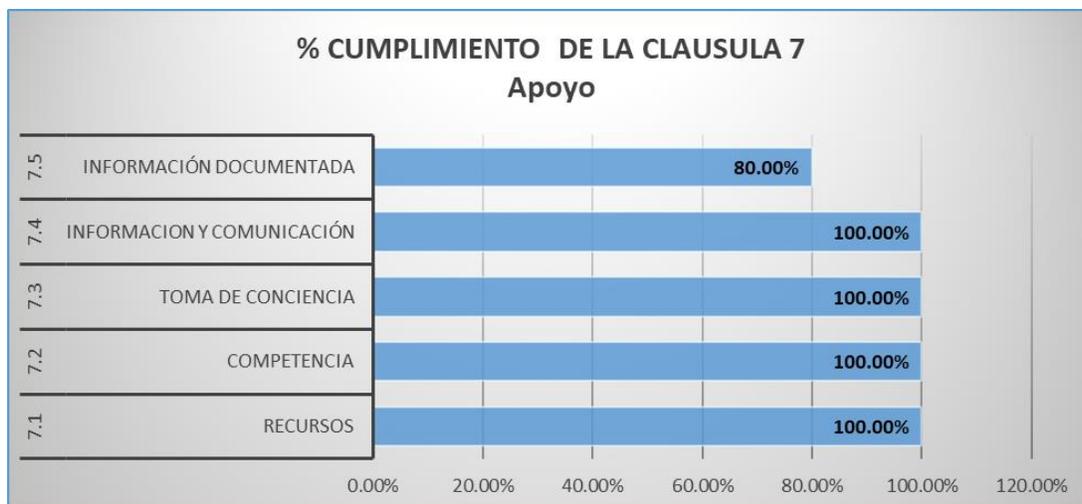


Gráfico 6: Cumplimiento de la cláusula 7 -Apoyo

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: En el diagnostico nos muestra que no se cumple con los requisitos 7.5.1 y 7.5.2 de la norma en lo siguiente: no se evidenció que la empresa incluye la información documentada requerida por la norma ISO 45001:2018 faltando el procedimiento para abordar los riesgos y oportunidades exigidos en el requisito 6.1.1, además no se evidenció que la creación y actualización de información documentada asegure su identificación y descripción .

e. Clausula 8: Operación

En el siguiente grafico se muestran los resultados.

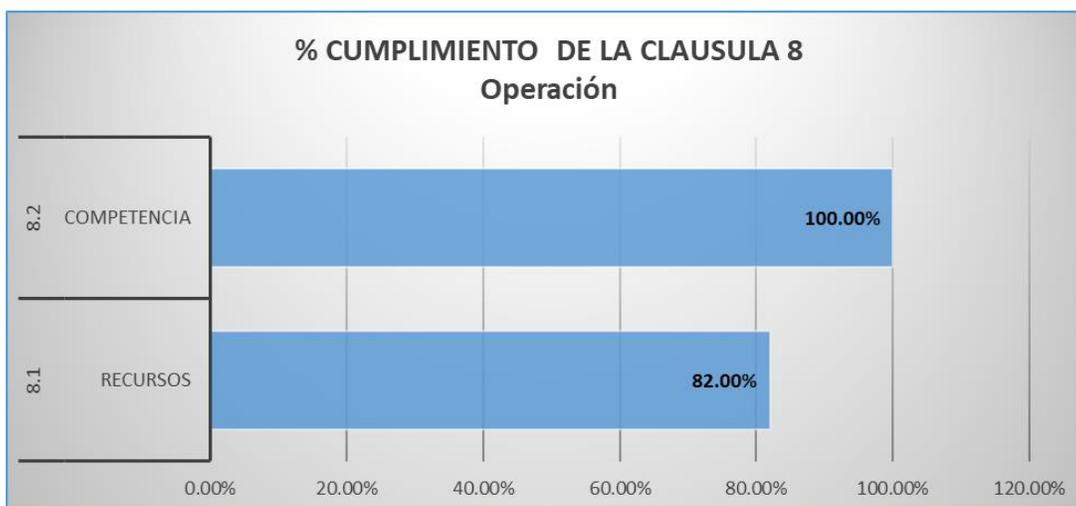


Gráfico 7: Cumplimiento de la cláusula 8 - Operación

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: En los resultados se muestran que no se cumple el requisito 8.1.3 de la norma ISO 45001 :2018 debido a que no se encuentran evidencias de que la empresa establezca procesos para la implementación y el control de los cambios planificados.

f. Clausula 9: Evaluación del desempeño

En el siguiente gráfico se muestran los resultados.

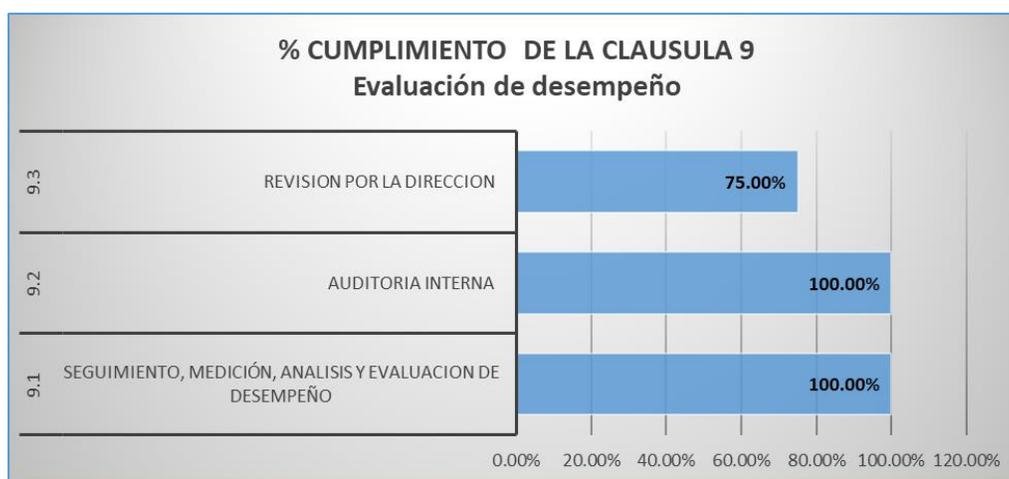


Gráfico 8: Cumplimiento de la cláusula 9 - Evaluación de desempeño

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: Los resultados nos muestran que no se cumple del todo el requisito 9.3 de la norma ISO 45001:2018 , por no evidenciar que la empresa conserve documentada la información que sirva como evidencia de los resultados.

g. Clausula 10: Mejora

A continuación se muestran los resultados.

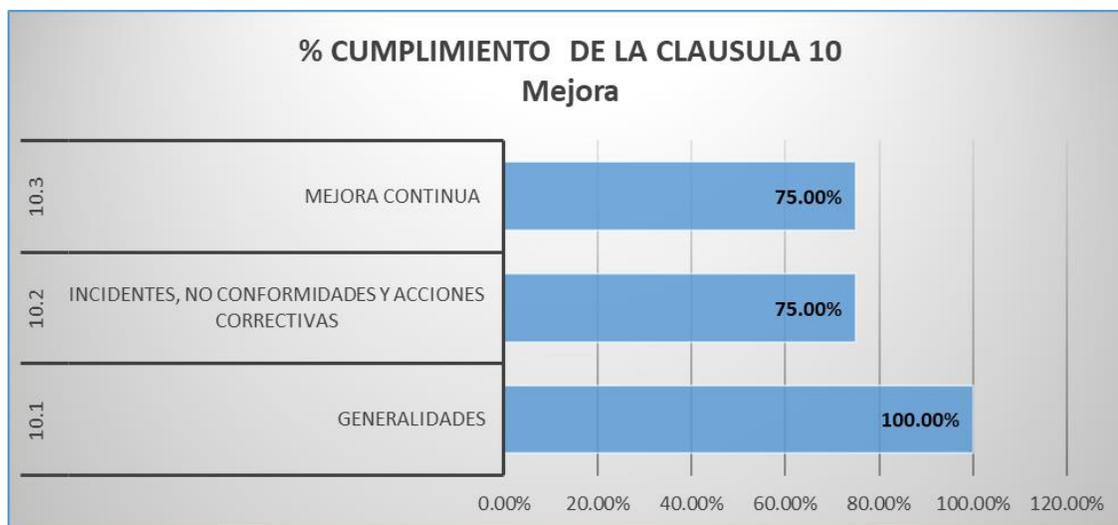


Gráfico 9: Cumplimiento de la clausula 10- Mejora

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: En los resultados se muestran que no se cumple del todo el requisito 10.2 y 10.3 de la norma ISO 45001 :2018, por no encontrar evidencias de que la empresa reaccione de manera oportuna ante la no conformidad ya que no se contempla en el procedimiento de la investigación de incidentes.

5.1.10 Conclusiones del Diagnostico Situacional

Los resultados de la Evaluación del Diagnostico Situacional del SG-SST de la empresa Abengoa Perú SA., se llegó a las siguientes conclusiones.

- El actual sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa ABENGOA PERÚ SA., cuenta con un importante cumplimiento de los requisitos de la

norma ISO 45001:2018 con un porcentaje del 87.99%, por lo que este porcentaje representa una ventaja para realizar la migración de la norma OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018.

- Se debe realizar una matriz de necesidades y expectativas de las partes interesadas.
- La empresa debe determinar las cuestiones externas e internas incluyendo un análisis PESTEL y análisis FODA.
- La empresa debe de especificar los requisitos mínimos por tipo de documentos en el procedimiento control de documentos y registros.

5.2. Evaluación de alternativas de solución

A continuación, se desarrolla la propuesta para la migración de la norma OHSAS 18001:2007 a la norma ISO 45001:2018, se han considerado los resultados y conclusiones del Diagnóstico Situacional del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.

Consiste en proponer fases que se usaran para seguir además de diferentes prácticas a considerar, ya que serán guiados por los requisitos exigidos en la norma.

5.2.1. Metodología PDCA – Ciclo Deming.

“La norma cuenta con la estructura de alto nivel, de las normas ISO del sistema de Gestión compatible con el modelo de mejora continua (PDCA), son ciclos de acrónimo de la palabra inglesa: Plan, Do, Check, Act, equivalente en español a Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. Dicha estructura facilita la integración de diferentes normas del sistema de gestión como la norma ISO 9001 y la ISO 14001”. (FREMAP, Guía de Implementación ISO 45001)

La base del enfoque del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado en esta norma Internacional se basa en el concepto (PHVA), que requiere liderazgo, compromiso y participación de los colaboradores, desde todos los niveles y funciones de la organización.

A continuación, se muestra el ciclo Deming, esta sistemática nos permitirá lograr la mejora continua y lograr una propuesta de migración.

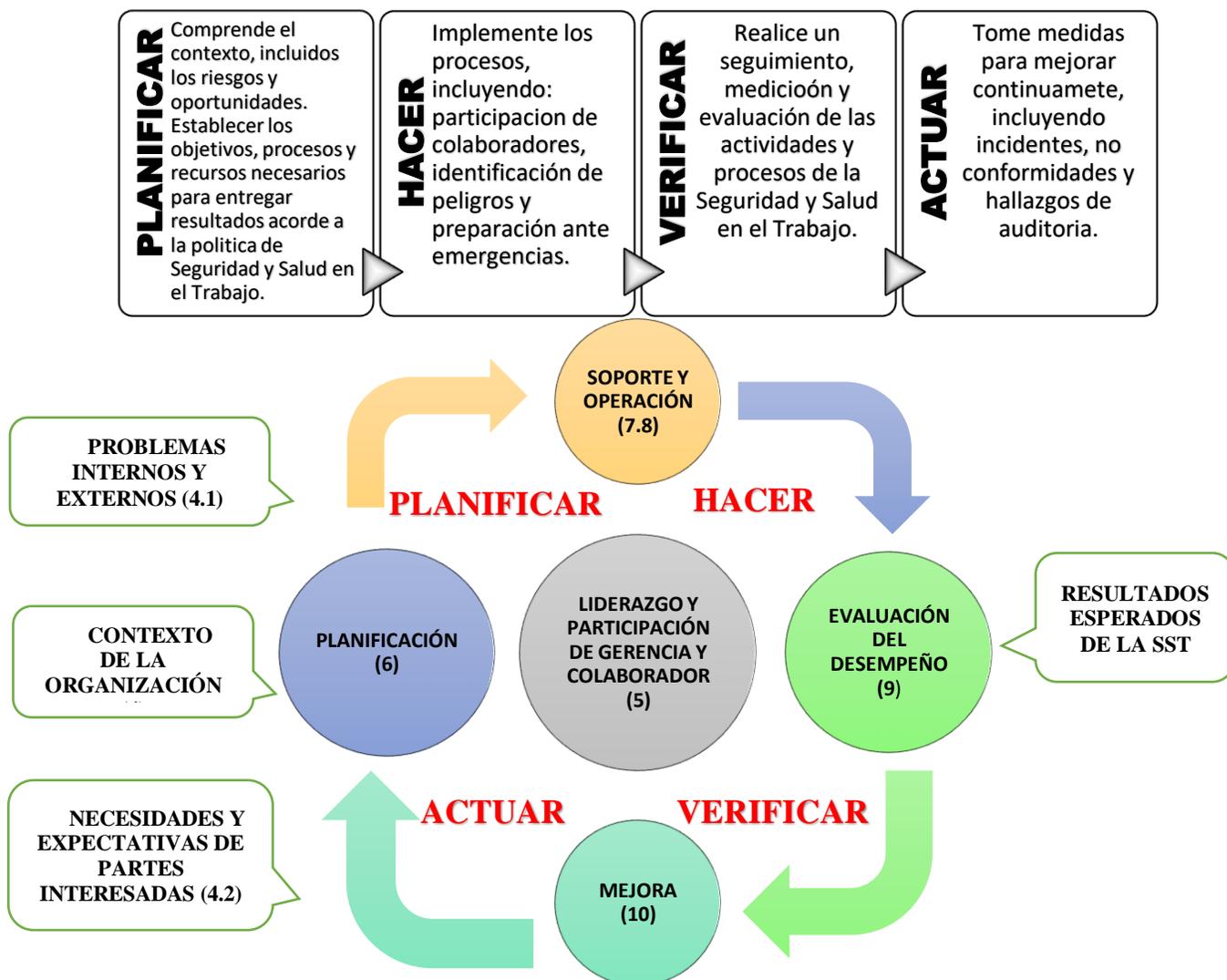


Figura: 9: Ciclo DEMING PHVA- Norma ISO 45001:2018

Fuente: Elaboración Propia

5.2.2. Etapas propuestas para la Migración de la Norma OSHAS 18001:2007 a ISO

45001:2018.

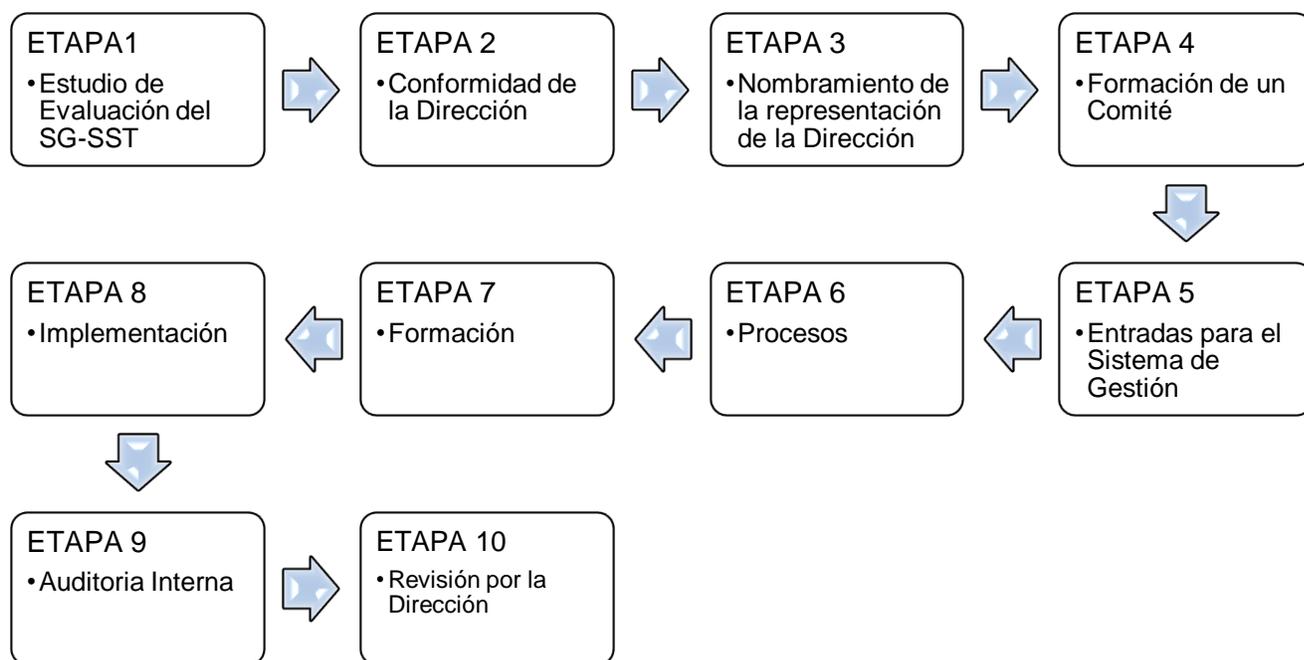


Figura: 10: Etapas propuestas para la Migración de la Norma OSHAS 18001:2007 a ISO 45001:2018

Fuente: Elaboración Propia

▪ ETAPA 1: Estudio de Evaluación del SG-SST

Los resultados arrojados por el estudio de evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en la Norma ISO 45001:2018, se puede conocer cuál es el cumplimiento del sistema de gestión de la SST.

▪ ETAPA 2: Conformidad de la Dirección

La implicación de la alta dirección de la organización es uno de los principales componentes para poder implementar un SG-SST según la Norma ISO: 45001:2018.

Desde un inicio se debe asumir que el SG-SST afecta a la gestión del negocio de las organizaciones y requiere que todas las acciones futuras y las decisiones que se tomen solo las puede desarrollar la alta dirección.

El liderazgo y participación son la clave para la eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en toda la organización. Para ello es indispensable contar con el apoyo de la alta dirección, quien deberá promover el sistema de Gestión y conocer los beneficios que aporta para la organización y el colaborador.

- **ETAPA 3: Nombramiento de la representación de la Alta Dirección**

“En esta etapa facilita que la Alta Dirección se implique en el Sistema de Gestión mostrando su liderazgo y compromiso, y no solo limitarse a definir la Política.

La alta Dirección puede nombrar uno o varios representantes, que pueden pertenecer o no a la misma, en la que tiene el objetivo de asegurarse que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo sea conforme con los requisitos de la norma ISO 45001:2018, además de informar sobre el desempeño de la gestión”. (FREMAP, Guía para la implementación de la norma ISO 45001, 2018, pág. 13)

- **ETAPA 4: Formación de un comité**

“No es un requisito de la Norma, pero puede ser conveniente el crear un grupo de trabajo en el que participen todas las áreas implicadas. La participación de las distintas áreas es un requisito fundamental con el objetivo de considerar la relación recíproca de los procesos con las distintas áreas de la organización. Dependiendo del grado de implementación de otras normas ISO, del plan de prevención, puede ser también recomendable contar con asesoramiento externo para la adecuación de su sistema actual de gestión a la norma ISO 45001:2018”. (FREMAP, Guía para la implementación de la norma ISO 45001, 2018)

- **ETAPA 5: Entradas para el Sistema de Gestión**

Se debe determinar el alcance, cuestiones internas y externas que corresponden al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, además de las partes interesadas y sus necesidades y

expectativas a través de la matriz de necesidades y expectativas, cumpliendo con el apartado 4.1, 4.2 y 4.3 de la norma ISO 45001:2018.

▪ **ETAPA 6: Procesos**

Según ISO define procesos como “el conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma las entradas en salidas”.

“Desde el ámbito de la norma ISO 45001:2018, los procesos determinan las diferentes acciones dirigidas a conseguir el nivel requerido por la dirección con respecto a la seguridad y salud en el trabajo. Por lo tanto, a partir de las particularidades del entorno donde se va a establecer el sistema (entradas: condiciones de la actividad, peligros, requisitos legales, expectativas de otras partes interesadas como clientes, accionistas, proveedores), se establecen procesos que marcan lo que se va a hacer para conseguir los resultados esperados(Salidas).Los procesos deben de ser comprensibles por toda la organización y afectar a toda la escala jerárquica, para lo que será necesario reducir al mínimo imprescindible su complejidad y así asegurar su eficacia, eficiencia y simplicidad.” (FREMAP, Guia para la implementacion de la norma ISO 45001, 2018)

A continuación, se presentan los procesos contemplados en la Norma ISO 45001:2018:

Tabla 4:Procesos de la Norma ISO 45001:2018

PROCESO	REQUISITO
Consulta y Participación	5.4
Identificación de peligros	6.1.2.1
Evaluación de Riesgos para la SST y otros riesgos para el SGSST	6.1.2.2
Identificación de oportunidades para la SST y otras oportunidades	6.1.2.3

Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.	6.1.3
Comunicación	7.4.1
Eliminar Peligros y reducir los riesgos para la SST	8.1.2
Gestión del Cambio	8.1.3
Control de compras, incluye contratistas y selección de contratistas.	8.1.4.1
Preparación y respuesta ante emergencias	8.2
Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño	9.1.1
Evaluación del cumplimiento	9.1.2
Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	10.2

Fuente: Elaboración Propia

▪ **ETAPA 7: Formación**

“Esta etapa resulta recomendable, aunque la norma no lo contempla, que antes de implantar el sistema de gestión de SST se realice un programa de formación que tiene que adaptarse a las características de cada organización y cuyo objetivo es familiarizar y sensibilizar a toda la plantilla con el nuevo sistema de gestión, siendo esta una oportunidad ideal para que la dirección transmita su liderazgo y compromiso con el mismo”. (FREMAP, Guía para la implementación de la norma ISO 45001, 2018)

▪ **ETAPA 8: Implementación**

“En esta etapa es el momento de iniciar la gestión que está basada en la Norma ISO 45001:2018. Se debe de fijar una fecha de comienzo con antelación y comunicarla a toda la organización. Durante este periodo, tendrá una continua labor de seguimiento, la representación de la dirección, el comité de implementación y los asesores externos, en el caso que se haya optado por la existencia de estas figuras. La duración de este periodo variará en función de la experiencia de la organización en la gestión por procesos”. (FREMAP, Guía para la implementación de la norma ISO 45001, 2018)

- **ETAPA 9: Auditoría Interna**

“Para que la dirección pueda comprobar que se dispone con la información suficiente, tendrá que utilizar esta herramienta, con la finalidad de ver la evolución del sistema y detectar los puntos débiles y fuertes del mismo. Es un requisito de la norma que debe realizarse de forma planificada, en todo caso, antes de solicitar su certificación. Como resultado de la auditoría se requiere la emisión del informe correspondiente. Puede llevarse a cabo por auditores internos o externos. La organización debe definir previamente a la realización de la auditoría la calificación de los mismos”. (FREMAP, Guía para la implementación de la norma ISO 45001, 2018)

- **ETAPA 10: Revisión por la Dirección**

“En esta etapa es un requisito obligatorio, que debe ser llevado a cabo periódicamente una vez implementado el sistema y a posterior de la auditoría interna. Como evidencia de las revisiones por la dirección debe conservarse información documentada de las mismas”. (FREMAP, Guía para la implementación de la norma ISO 45001, 2018)

6. CAPITULO VI: PRUEBA DE DISEÑO

6.1. Desarrollo de la Propuesta elegida

En este capítulo se desarrollará la aplicación de la propuesta de migración de la norma OSHAS 18001:2007 a ISO 45001:2018, además de considerarse el Diagnostico de evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 de la empresa Abengoa Perú SA., que obtuvo un porcentaje del 87.99% de cumplimiento a los requisitos de la norma ISO 45001:2018, para obtener estos resultados se consideró el estándar OHSAS 18001:2007.

Con los resultados de la evaluación se facilita la migración, sin embargo, un objetivo indirecto de este estudio es demostrar que cualquier organización pueda iniciar su proceso de implementación o migración a esta nueva norma de seguridad y salud en el trabajo.

Al concluir este capítulo se obtendrá un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la empresa Abengoa Perú SA., que cumple con todos los requisitos de la norma ISO 45001.

6.1.1. ETAPA 1: Estudio de Evaluación del Sistema de Gestión de la SST

El estudio de la Evaluación del Sistema del SG-SST basado en la norma ISO 45001:2018 se realizó satisfactoriamente en el capítulo 5, a continuación, se muestran las conclusiones de la evaluación.

- El actual sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa ABENGOA PERÚ SA., cuenta con un importante cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 45001:2018 con un porcentaje del 87.99%, por lo que este porcentaje representa una ventaja para realizar la migración de la norma OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018.
- Se debe realizar una matriz de necesidades y expectativas de las partes interesadas.

- La empresa debe determinar las cuestiones externas e internas incluyendo un análisis PESTEL y análisis FODA.
- La empresa debe de especificar los requisitos mínimos por tipo de documentos en el procedimiento control de documentos y registros.

6.1.2. ETAPA 2: Conformidad de la Dirección

La política de Seguridad y Salud en el trabajo lo asumen con liderazgo y compromiso la alta dirección y todas las partes interesadas.

- **Política de Seguridad y Salud en el Trabajo**

A continuación, se presenta la política de Seguridad que cumple con todos los requisitos basado en la norma ISO 45001:2018, en la cláusula 5.2. Ver anexo 01.

6.1.3. ETAPA 3: Nombramiento de la Representación de la Alta Dirección.

Se estableció como representante del Gerente de Proyecto Alfredo Tello al Gerente de Construcción José Reyes, quien será el representante de la Alta dirección. Estableciendo la descripción del cargo en el F RH 02 Descripción del Cargo, en el que se detalla las competencias que requiere el cargo, además de sus funciones y responsabilidades que desempeña.

6.1.4. ETAPA 4: Formación de un Comité

En esta etapa se propone que el comité se forme por los gerentes de cada área de la organización para facilitar la toma de decisiones y realizar un efecto cascada para cada difusión dentro del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

En la siguiente tabla se muestra los miembros del comité:

NOMBRE	AREA
Félix Ramírez	Recursos Humanos
José Pecho	Operaciones
Kene Aguilar	Calidad
Bady Misayauri	Seguridad y Salud en el Trabajo

Tabla 5: Miembros del comite de la empresa
Fuente: Elaboración Propia

6.1.5. ETAPA 5: Entradas para el Sistema de Gestión

6.1.5.1. Cuestiones Internas y externas (clausula 4.1)

El representante de la alta dirección y el comité de implementación, pueden desarrollar el análisis PESTEL y Analisis FODA para determinar las cuestiones internas y externas.



Figura: 11: Determinacion de las cuestiones externas e internas

Fuente: Elaboración Propia

• Análisis PESTEL

“Es una herramienta de análisis estratégico que ayudara a analizar el entorno macroeconómico en el que se opera la empresa, ademas de identificar los factores que afectan hoy o afectaran en el futuro”. (Trenza, 2020)

Tabla 6: Analisis PESTEL – Entorno Externo

Entorno Externo Factores		Leyenda					Impacto
		--=Muy negativo , - =Negativo, / = Indiferente , += Positivo , += Muy Positivo					
		--	-	/	+	++	
POLITICA	Situación o inestabilidad política del país.	x					Muy Negativo
	Mercados Internacionales exigen SST				x		Positivo
	Políticas de gobierno en materia SST.				x		Positivo
ECONOMICO	Nuevos proyectos mineros en el país					x	Muy Positivo
	Ingreso de grandes corporaciones al mercado	x					Muy Negativo
	Aumento de contratistas en el mercado					x	Muy Positivo
	Precios de la materia prima, equipos, etc			x			Indiferente
	Estrategia Low-cost de competidores pequeños	x					Muy Negativo
	Tipo de cambio estable					x	Muy Positivo
	Contracción de los mercados	x					Muy Negativo
SOCIAL	Aumento de mano de obra calificada					x	Muy Positivo
	Crecimiento del desempleo		x				Negativo
	Movimientos sociales en contra de la minería	x					Muy Negativo
	Ingreso de mano de obra del extranjero				x		Positivo
TECNOLOGIA	Nuevas tecnologías más seguras y menos dañinas					x	Muy Positivo
	Masificación de equipos portátiles personales				x		Positivo
	Dificultad de prever, dadas la velocidad de los cambios		x				Negativo
ECOLOGICO	Mayores exigencias sobre responsabilidad ambiental				x		Positivo
	Cambio Climático	x					Muy Negativo
	Nuevos efectos por agentes contaminantes nocivos			x			Indiferente
LEGAL	Nuevas normas internacionales en SG-SST					x	Muy Positivo
	Ley y reglamento de la SST					x	Muy Positivo
	Mayores inspecciones de la SST.				x		Positivo

Fuente: Elaboracion Propia

Tabla 7: Analisis PESTEL - Entorno Interno

Entorno Interno		Leyenda					Impacto
		--=Muy negativo , -=Negativo, / = Indiferente , += Positivo , += Muy Positivo					
Factores		--	-	/	+	+	
CAPITAL	Accionistas Solventes					x	Muy Positivo
	Buenas Relaciones con las entidades financieras					x	Muy Positivo
	Presupuesto para la SST				x		Positivo
PERSONAL	Personal gerencial capacitado y motivado					x	Muy Positivo
	Desconocimiento en temas de SST	x					Muy Negativo
	Personal con poca experiencia en el rubro	x					Muy Negativo
	Comportamientos inseguros	x					Muy Negativo
INFRAESTRUCTURA	Maquinaria Moderna y seguros					x	Muy Positivo
	Almacén Físico en Proyecto					x	Muy Positivo
	Difícil acceso a la planta	x					Muy Negativo
ORGANIZACION	Empresa contratitas no cumplen con requisito de SST	x					Muy Negativo
	Existe un departamento SSOMA					x	Muy Positivo
	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo cumple con el 87.99% de los requisitos de la Norma ISO 45001:2018		x				Negativo
METODOS	Documentación incompleta	x					Muy Negativo
	Ausencia de gestión de cambios	x					Muy Negativo
	Sistema de la Gestión de la SST maduro					x	Muy Positivo

Fuente: Elaboracion Propia

- **Matriz FODA**

“Es una herramienta que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, etc. Permite confrontar un cuadro de situación actual de la empresa, permitiendo de esta manera obtener un diagnostico preciso que permite, en función de ello , tomar decisiones acordes con los objetivos”. (Espinoza, 2013)

Tabla 8: Matriz FODA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Analisis Interno	F01: Presupuesto para el SG-SST	D01:Falta de capacitación en temas de SST
	F02: Accionistas solventes	D02:Comportamientos inseguros
	F03:Existencia del departamento SSOMA	D03:Documentacion Incompleta
	F04:Maquinaria moderna y seguros	D04: Ausencia de gestión de cambios
	F05:Personal de dirección capacitado	D05:Empresas contratistas no cumplen con los requisitos en SST.
	F06:Poder de negociación	
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Analisis Externo	O01:Nuevos proyectos del sector minero	A01:Movimientos sociales contra la mineria
	O02:Ley y reglamentos de la SST	A02:Ingreso de grandes empresas al mercado
	O03:Nuevas normas Internacional SGSST	A03: Estrategia Low-cost de competidores
	O04:Aumento de mano de obra calificada	A04: Cambio climatico
	O05:Nuevas tecnologías mas seguras	A05:Inestabilidad política del país
	O05:Aumento de contratistas en el mercado	

Fuente: Elaboración Propia

- **Matriz FODA cruce de variables**

“El análisis FODA no se limita solamente a elaborar cuatro listas, la parte mas importante de este análisis es la evaluación de los puentes fuerte y débiles, las oportunidades y amenazas , asi como las conclusiones acerca del atractivo de la situación de la empresa”. (Espinoza, 2013)

Tabla 9: Matriz FODA cruce de variables

Fortalezas+Oportunidades FO	Debilidades + Oportunidades DO
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de presupuesto para el proceso de migración del SG-SST a los requerimientos de la norma ISO 45001:2018.(F1,F2,F5,O2) • Captacion de nuevos clientes (F3,O1) • Redefinir la descripción de cargos (F5,O4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de migración a la norma ISO 45001:2018 (D03,D04,O3) • Evaluar nuevas contratistas que cumplan con los requisitos(D05,O05) • Reforzar las capacitaciones en temas de SST en toda la organización (D01,O02)
Fortalezas+Amenazas FA	Debilidades+Amenazas DA
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir las modernas maquinarias para disminuir los impactos ambientales.(F4,A4) • Elevar el poder de negociación para superar el ingreso de nuevos competidores.(F06,A02) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campañas que fortalezcan los vínculos con las empresas y comunidades (D01,A03) • Establecer capacitaciones en temas de seguridad y salud en el trabajo

Fuente: Elaboración Propia

**6.1.5.2. Necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.
(requisito 4.2)**

La norma Iso 45001:2018 además de conceder gran importancia al contexto de la organización, tanto interno como externo, también lo hace con las partes interesadas y sus expectativas.

“En la norma ISO 45001:2018 define la Parte interesada como, persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad”. (ISO-45001, 2018)

A continuación vamos a determinar las necesidades y expectativas de las partes interesadas a través de una matriz:

1. Identificar cada una de las partes interesadas de la empresa.
2. Identificar las necesidades y expectativas de cada una de las partes interesadas
3. Planificación en el sistema de gestión.

Tabla 10: Matriz de necesidades y expectativas de las partes interesadas

MATRIZ DE PARTES INTERESADAS		
PARTES INTERESADA	NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	PLANIFICACION EN EL SISTEMA DE
Comunidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsabilidad Social Empresarial como: ruidos, humos, gases, efluentes peligrosos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indemnizaciones por daños y perjuicios a la población.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuidado de los peligros y riesgos a la comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de los peligros y riesgos que puedan afectar a la comunidad.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participacion en programas comunitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programas de emergencias comunes, bomberos, policía, seguridad ciudadana, etc.
Instituciones Educativas y Hospitalarias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colaboracion profesional 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participacion y eventos conjuntos.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigacion y desarrollo, procesos seguros y saludables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyos, aportaciones, tecnología, asesoría.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programas de salud. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participacion y eventos conjuntos.
Gobierno Nacional, Regional y Local	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento de la legislación de seguridad y salud administrativos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento de la normatividad de todos los ámbitos aplicables a la organización.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vigilar el impacto y resultados de la legislación emitida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mostrar evidencias de cumplimiento y logros de los sistemas de gestión.
Sindicatos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento de acuerdos laborales/ convenios colectivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento de las prestaciones acordadas.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proteccion del personal ante los accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevencion y control de accidentes y enfermedades de los trabajadores.
Socios y Dueños de la Empresa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos de implementación de programas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planeacion y asignación de los recursos para implementación.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retorno de la inversión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resultados de la aplicación de política y controles de SST.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mantener la imagen de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducir tasa de accidentes y enfermedades.
Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabilidad laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer contratos a largo plazo con los mejores trabajadores.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación permanente en temas de SST, y adaptación a los cambios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación y asignación de nuevas tareas.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer el IPERC de sus puestos de trabajo y los riesgos laborales a los que están expuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificación y seguimiento de los incidentes para no afectar ni generar riesgos laborales IPERC participativa y EPPs optimos.

Fuente: Elaboracion Propia

6.1.5.3. Acance del Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo (requisito 4.3)

Para determinar el alcance del sistema de Gestion de la seguridad y salud en el trabajo, se desarrollara el método ASA.

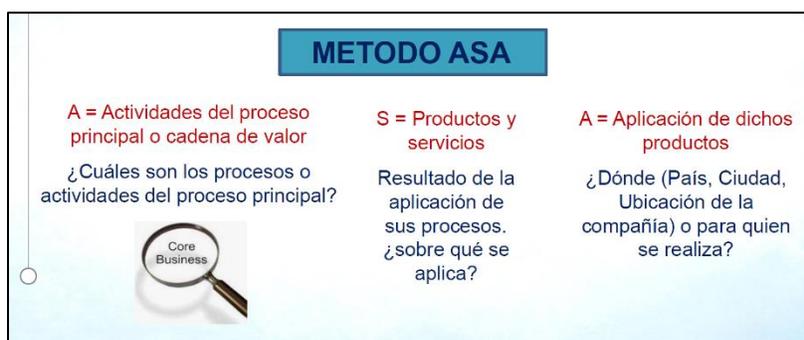


Figura: 12: Metodo ASA

Fuente: Elaboracion Propia

Tabla 11: Alcance - Metodo ASA

A	S	A	Alcance
Servicios de Ingenieria y construccion	Proyectos industriales	A nivel nacional	Servicios de Ingenieria y contruccion de proyectos industriales a nivel nacional.

Fuente: Elaboracion Propia

6.1.6. Etapa 6: Procesos

6.1.6.1. Roles, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridades en la organización (requisito 5.3)

En la empresa ABENGOA PERÚ SA., define los niveles de autoridad y sus responsabilidades en un organigrama.

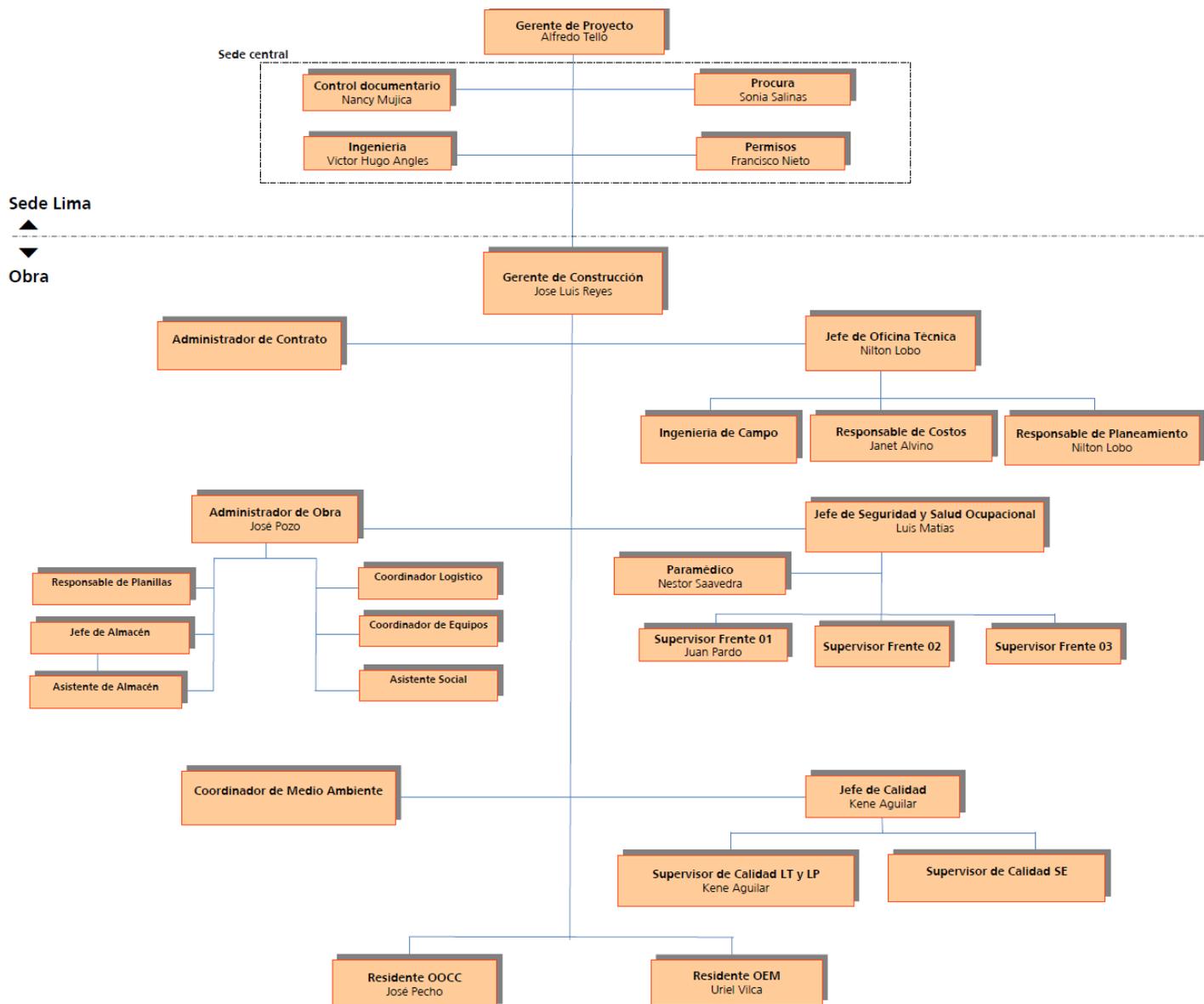


Figura: 13: Organigrama de la empresa

Fuente: ABENGOA PERÚ SA.

6.1.6.2. Participación y consulta de los trabajadores (requisito 5.4)

A continuación proponemos una serie de medidas para promover la consulta y participación de los trabajadores.

- Reuniones periódicas con la gerencia para discutir procesos que incluyan cuestiones de seguridad y salud en el trabajo.
- Desarrollo de sistemas e instrucciones de trabajos seguros.
- Buzon de sugerencias para la SST.
- Política de puertas abiertas para hablar con sindicatos.
- Comunicación cruzada dentro de la organización.
- Comité de seguridad con representantes de los trabajadores cuando sea necesario.
- Desarrollo de charlas y presentaciones sobre formación.
- Identificación y eliminación de peligros (evaluación de riesgos)
- Anuncios, campañas, boletines, blogs en materia de la seguridad y salud en el trabajo.

Luego de elegir la selección de los métodos de consulta y participación de los trabajadores, se considerara documentar las metodologías dentro de un proceso. Esto permitirá a la empresa verificar por periodos el proceso dentro de su programa de auditoria para garantizar el cumplimiento de los requisitos.

ABENGOA PERÚ SA a través del procedimiento P-SS-02 Comunicación, participación y consulta establece, implementa y mantiene la participación y consulta de los trabajadores en la planificación, implementación y monitoreo del SG-SST de la empresa. Ver anexo 03.

6.1.6.3. Mapa de procesos

Se propone el siguiente proceso que asocia las actividades que no están dentro del alcance del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

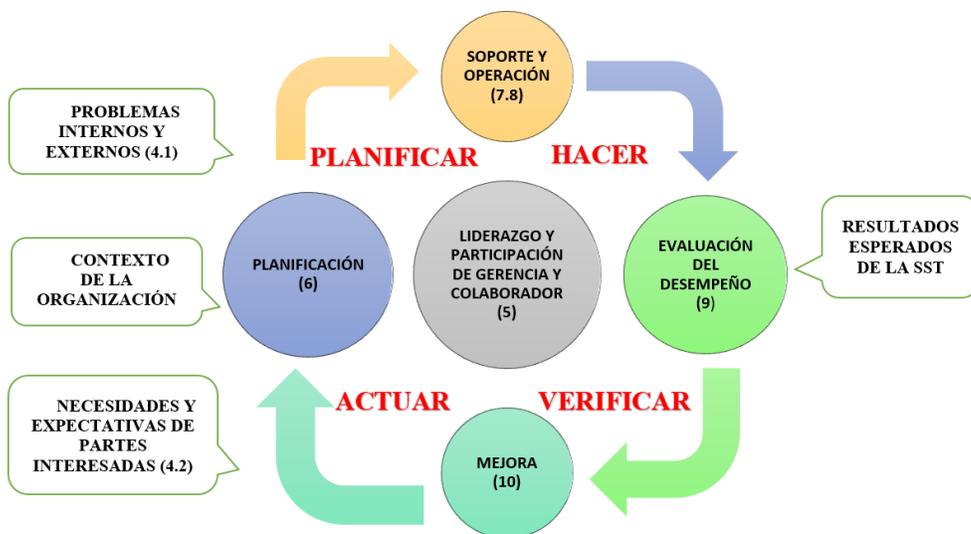


Figura: 14: Mapa de procesos del Sistema de Gestión de la Norma ISO 45001:2018

Fuente: Elaboracion Propia 1

6.1.6.4. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades para la SST (requisito 6.1.1 y 6.1.2)

Se a establecido un procedimiento para la identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo.

La empresa ABENGOA PERÚ SA., estableció un procedimiento P-SS-03 (Ver anexo 4), con el objetivo de identificar continuamente los peligros, evaluar los riesgos en todos los procesos, instalaciones y servicios, para así determinar controles necesarios para prevenir incidentes o enfermedades ocupacionales.

6.1.6.5. Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos (requisito 6.1.3 y 9.1.2)

La empresa necesita asegurar que durante el proceso de evaluación de riesgos ashiere los últimos requisitos legales y otros requisitos aplicables.

ABENGOA PERÚ SA tiene establecido el procedimiento P-SS-04 identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos. Ver anexo 05. Cuyo procedimiento tiene el objetivo de asegurar que los requisitos legales y otros requisitos sean aplicables e identificados y tomados en cuenta para establecer, implementar y mantener el sistema de gestión de la SST.

6.1.6.6. Planificación para lograr los objetivos de la SST (requisito 6.2.2)

Se establecieron los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo a través de la revisión en reuniones con la gerencia del área de Seguridad y salud Ocupacional y la alta dirección.

Tabla 12: Objetivos de la SST

Objetivos Generales e indicadores de SST
<p>Para la ejecución del proyecto se establecen los siguientes objetivos generales, metas e indicadores.</p> <p>1. Lograr un Índice de frecuencia (If) = 0:</p> <p>Lograr obtener un Índice de frecuencia para Abengoa y para subcontratistas de ser el caso, igual a cero.</p> <p>Indicador: El índice If representa el número de accidentes incapacitantes por millón de horas hombre trabajadas.</p> $If = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes Incapacitantes de AP}}{N^{\circ} \text{ Horas hombre trabajadas de AP}} \times 10^6$
<p>2. Lograr un Índice de severidad (Is) = 0:</p> <p>Lograr obtener un índice de severidad para Abengoa y subcontratista de ser el caso, igual a cero.</p> <p>Indicador: El índice Is representa el número de días perdidos por accidentes incapacitantes, por cada millón de horas hombre trabajadas.</p> $Is = \frac{N^{\circ} \text{ Días perdidos AP} \times 10^6}{N^{\circ} \text{ Horas hombre trabajadas de AP}}$
<p>3. Lograr un Índice de accidentabilidad (Ia) = 0:</p>

Lograr obtener un índice de accidentabilidad para Abengoa y subcontratista de ser el caso, igual a cero.

Indicador: El índice Ia se interpreta como una medida global de los accidentes incapacitantes para fines comparativos para periodos definidos o en el mismo sector empresarial.

$$Ia = \frac{If \times Is}{1000}$$

4. Lograr un Índice de enfermedades comunes (Iec) < 95

Lograr un índice de enfermedades comunes (digestivas, respiratorias, osteomusculares, etc) menor a 95.

Indicador: Índice Enfermedades Comunes (Iec)

$$Iec = \frac{\text{Días de Descanso Médico AP}}{\text{Nº Horas hombre trabajadas de AP}} \times 10^6$$

5. Asegurar el involucramiento de la Línea de Mando (Ldm) en las actividades SST del proyecto.

Lograr que el programa personalizado de actividades de la gestión de la SST (charlas, Oinspecciones, reporte de actos y condiciones subestándar y otros) del proyecto y de sus subcontratistas se ejecute, obteniendo un desempeño del 100% de lo programado.

Indicador: Índice de cumplimiento a actividades de línea de mando (LDM), teniendo como meta el índice Ldm=100%

$$Ldm = \frac{\text{Nº de actividades realizadas LDM}}{\text{Nº de actividades programadas LDM}} \times 100$$

Fuente: Elaboracion Propia

6.1.6.7.Competencia (requisito 7.2)

La competencia debe incluir:

- Métodos de reclutamiento con consideración para los colaboradores.
- Capacidades individuales que incluyen experiencias , habilidades

- Capacidad para cumplir los roles laborales definidos y comprensión de los aspectos de SST requeridos.
- Requisitos legales

En ABENGOA PERÚ SA., asegura que cualquier colaborador bajo su control que desempeñe sus tareas que puedan impactar sobre la SST es competente con base a educación apropiada, entrenamiento o experiencia. Ver anexo 06.

También se proporciona la capacitación correspondiente para alcanzar las necesidades y se evalúa la eficacia de las acciones tomadas. Ver anexo 07 y 08.

6.1.6.8. Comunicación (requisito 7.4.1)

Se estableció un procedimiento en ABENGOA PERÚ SA., para la comunicación y participación P-SS-05, en el que se establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Ver anexo 09.

6.1.6.9. Control de la información documentada (requisito 7.5.3)

Se establece un procedimiento P-SG-01 control de documentos y registros, en el que se asegura de que este disponible y sea idónea para su uso, esté protegida adecuadamente contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado. Además de controlar sus versiones y se pauten su conservación. Ver anexo 10.

6.1.6.10. Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST (requisito 8.1.2)

ABENGOA PERÚ SA., establece un procedimiento P-SS-04 de Identificación de peligros y evaluación de control de riesgos y oportunidades, en el que se cumple con implementar y mantener procesos para la eliminación de los peligros y reducción de los riesgos para la SST utilizando la

jerarquía de controles, con la finalidad de determinar los controles necesarios para prevenir daños a las personas (en termino de lesión o enfermedad ocupacional)



Figura: 15: Jerarquía de controles
Fuente: Elaboración Propia

6.1.6.11. Preparación y respuesta ante emergencias (requisito 8.2)

Se tienen establecidas las directivas a seguir ante una emergencia, con la finalidad de proteger la integridad física de las personas que se encuentran en la organización, los bienes materiales y el medio ambiente.

Para esto se estableció un procedimiento de preparación y respuesta ante emergencias P-SS-07. Ver Anexo 11.

6.1.6.12. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño (requisito 9.1.1)

En la empresa ABENGOA PERÚ se establece un programa anual de seguridad y salud en trabajo en el que contiene el grado que se cumplen los requisitos legales y otros requisitos, sus actividades y operaciones relacionadas con los peligros, los riesgos y oportunidades, el progreso de los logros de los objetivos de la SST de la organización y su eficacia de los controles operacionales y de otros controles.

Además se evalúan el desempeño de la SST y se determina la eficacia del sistema de gestión.

ABENGOA PERU		Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo										Código: POG-02/0000-26.02						
												Versión: 00						
												Fecha: 15/08/2019						
Datos del Empleador																		
Razon social		RUC		Domicilio				Actividad Económica			N° Trabajadores							
Abengoa Peru S.A.		20253757931		Subestación Eléctrica Quebrada Honda				Ingeniería y Construcción										
Proyecto		Subestación Eléctrica Quebrada Honda																
Objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo																		
Objetivo General: 01		Mantener el Índice de frecuencia para Abengoa y para subcontratistas de ser el caso, igual a cero.																
Meta		If = 0																
Indicador		If = $\frac{N^{\circ} \text{ Accidentes Incapacitantes de AP} \times 10^6}{N^{\circ} \text{ Horas hombre trabajadas de AP}}$																
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Homologación de SST de sub contratistas	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto / Logística	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	#Registro de Homologación Subcontratistas / # Subcontratistas	
2	Realizar una campaña trimestral de promoción de Seguridad y salud en el trabajo	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa			x				x					x	Trimestral	#Informe de campaña / # Campañas planificadas	
3	Realizar inducciones de SST en proyectos	Supervisor de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	Registro de Inducción (individual) / # Trabajadores	
4	Cumplimiento del 100 % de trabajadores con exámenes médicos ocupacionales con el perfil correspondiente.	RRHH / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	# Registro de examen médico / # Trabajadores	
5	Seguimiento al cumplimiento mensual del programa de SST de los proyectos	Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	# Informe mensual de SST / # meses	
6	Jornada de reconocimiento del Programa Motivacional de Seguridad	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa			x				x					x	Bimensual	# Jornadas realizadas / # Jornadas programadas	
7	Mantener como mínimo el 3 % de las HH de capacitación en proyectos (HHC)	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	% HHC	
Objetivo General: 02		Mantener el Índice de severidad para Abengoa y para subcontratistas de ser el caso, igual a cero.																
Meta		Is = 0																
Indicador		Is = $\frac{N^{\circ} \text{ Días perdidos ADJ} \times 10^6}{N^{\circ} \text{ Horas hombre trabajadas de AP}}$																
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Homologación de SST de sub contratistas	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto / Logística	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	#Registro de Homologación Subcontratistas / # Subcontratistas	
2	Realizar una campaña trimestral de promoción de Seguridad y salud en el trabajo	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa			x				x					x	Trimestral	#Informe de campaña / # Campañas planificadas	
3	Realizar inducciones de SST en proyectos	Supervisor de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	Registro de Inducción (individual) / # Trabajadores	
4	Cumplimiento del 100 % de trabajadores con exámenes médicos ocupacionales con el perfil correspondiente.	RRHH / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	# Registro de examen médico / # Trabajadores	
5	Seguimiento al cumplimiento mensual del programa de SST de los proyectos	Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	# Informe mensual de SST / # meses	
6	Jornada de reconocimiento del Programa Motivacional de Seguridad	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa			x				x					x	Bimensual	# Jornadas realizadas / # Jornadas programadas	
7	Mantener como mínimo el 3 % de las HH de capacitación en proyectos (HHC)	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	% HHC	
Objetivo General: 03		Mantener el Índice de accidentalidad para Abengoa y para subcontratistas de ser el caso, igual a cero.																
Meta		Ia = 0																
Indicador		Ia = $\frac{If \times Is}{1000}$																
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Homologación de SST de sub contratistas	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto / Logística	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	#Registro de Homologación Subcontratistas / # Subcontratistas	
2	Realizar una campaña trimestral de promoción de Seguridad y salud en el trabajo	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa			x				x					x	Trimestral	#Informe de campaña / # Campañas planificadas	
3	Realizar inducciones de SST en proyectos	Supervisor de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	Registro de Inducción (individual) / # Trabajadores	
4	Cumplimiento del 100 % de trabajadores con exámenes médicos ocupacionales con el perfil correspondiente.	RRHH / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	# Registro de examen médico / # Trabajadores	
5	Seguimiento al cumplimiento mensual del programa de SST de los proyectos	Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	# Informe mensual de SST / # meses	
6	Jornada de reconocimiento del Programa Motivacional de Seguridad	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa			x				x					x	Bimensual	# Jornadas realizadas / # Jornadas programadas	
7	Mantener como mínimo el 3 % de las HH de capacitación en proyectos (HHC)	Gerente de Proyecto / Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	% HHC	
Objetivo General: 04		Mantener el Índice de Enfermedades Comunes menor a 95																
Meta		Iec < 95																
Indicador		Iec = $\frac{\text{Días de Descanso Médico AP} \times 10^6}{N^{\circ} \text{ Horas hombre trabajadas de AP}}$																
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Realizar inspección a las concesionarias de alimentos/campamentos	Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x		x			x		x				x	Bimensual	#Realizado / #Programado	
2	Realizar la vigilancia ocupacional del personal observado	Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	#Registros de trabajadores atendidos/ #trabajadores observados	
3	Realizar seguimiento al personal con reincidencias en descansos médicos por enfermedades comunes a fin de detectar las causas.	Jefe de SST de Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	De acuerdo a la necesidad	#Registros de trabajadores atendidos/ #trabajadores con reincidencia	
4	Realizar capacitaciones de salud al personal	Jefe de SST de Proyecto	Abengoa			x			x						x	Bimensual	#Registros de Capacitación / #Capacitaciones programadas	
Objetivo General: 05		Asegurar el involucramiento de la Línea de Mando (Ldm) en las actividades de SST del proyecto en un 100%.																
Meta		Ldm = 100%																
Indicador		Ldm = $\frac{N^{\circ} \text{ de actividades realizadas LDM} \times 100}{N^{\circ} \text{ de actividades programadas LDM}}$																
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Elaboración del programa mensual de la LDM / SST	Supervisor de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual	# Programas mensuales / # meses	
2	Seguimiento semanal al cumplimiento del programa de inspección LDM / SST	Supervisor de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Semanal	#Actividades LDM realizadas / #Actividades LDM programadas	
3	Seguimiento al levantamiento de las observaciones encontradas en las inspecciones realizadas	Supervisor de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Semanal	# Obs Levantadas / # Observaciones encontradas	
4	Participación de la LDM en las charlas diarias de seguridad	Línea de Mando	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Diario / Semanal	#Charlas LDM realizadas / #Charlas LDM programadas	

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Mantener las Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo de Abengoa visibles a los trabajadores, terceros y visitas en banners en campo.	Jefe de SST del Proyecto / Supervisores de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual		#Meses realizados / # meses programados	
2	Difundir la Política de Seguridad y Salud a todos los trabajadores	Jefe de SST del Proyecto / Supervisores de SST	Abengoa	x						x					Semestral / Inducción		#Registros Difusión individuales / #Trabajadores	
Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Proceso de Elecciones del SCSST	Jefe de SST del Proyecto	Abengoa	x											Según programación		#Registros realizados / #Registros requeridos	
2	Constitución e Instalación del SCSST en proyectos.	Jefe de SST del Proyecto	Abengoa		x										Según programación		Acta registrada/ Acta requerida	
3	Ejecución de reuniones mensuales del SCSST	Presidente de SCSST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Mensual		# Actas registradas / # Reuniones Programadas	
4	Ejecución de reuniones extraordinarias de SCSST cuando el comité lo defina	Presidente de SCSST	Abengoa		x	x	x	x	x	x	x	x	x		Cada vez que se requiera		#Actas extraordinarias Registradas / #Reuniones extraordinarias	
5	Elaboración y ejecución de un programa de inspecciones mensuales de los miembros del SCSST	Miembros del SCSST	Abengoa		x	x	x	x	x	x	x	x	x		Mensual		# Registros Inspección SCSST / # meses	
6	Seguimiento al cumplimiento de los acuerdos asumidos en las reuniones de SCSST	Jefe de SST Proy / Gerente Proyecto / Presidente SCSST	Abengoa		x	x	x	x	x	x	x	x	x		Mensual		# Acuerdos ejecutados / # Total de acuerdos	
Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Laborales - Mapa de Riesgos																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Revisión, actualización y difusión de Mapas de Riesgo.	Gerente de Proyecto/ Residente / Jefe de SST del Proyecto	Abengoa	x			x				x				Trimestral		#Difusiones realizadas / #Difusiones programadas	
2	Revisión y evaluación de la señalización en las áreas de trabajo, así como de rutas de evacuación en las instalaciones	Gerente de Proyecto/ Residente / Jefe de SST del Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Mensual		# Inspecciones realizadas / # Inspecciones programadas	
3	Realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales de los procedimientos para construcción.	Residentes / Jefe de SST del Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		De acuerdo a necesidad		# IPERC elaborados / # Procedimientos	
Procedimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Elaboración, revisión y actualización periódica de PETS	Gerente de Proyecto / Residente / Jefe de SST del Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		De acuerdo a la necesidad		#PETS revisados / # PETS	
2	Difusión de PETS	Residente / Jefe de SST del Proyecto	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		De acuerdo a la necesidad		#Registros Difusión / #Difusiones programadas	
Capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Elaboración/ Actualización del Programa de Capacitación Anual en base al Anexo 06 D.S. 023-2017-EM	Jefe de SST del Proyecto / Supervisores de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Mensual		Programa actualizado / Programa requerido	
2	Aprobación del Programa Anual de Capacitación por el Sub Comité de SST	Jefe de SST del Proyecto / Supervisores de SST	Abengoa		x										Anual		Acta de Aprobación / Acta requerida	
3	Seguimiento al cumplimiento del Programa de Capacitación Anual	Jefe de SST del Proyecto / Supervisores de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Mensual		#Capac realizadas / #Capac programadas	
Salud e Higiene Ocupacional																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Programación de exámenes médicos ocupacionales	Jefe de SST del Proyecto / Supervisores de SST / Médico Ocupacional de Sede Central	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Según programación		#EMOS / #Trabajadores	
2	Seguimiento a los Apto con restricción	Jefe de SST del Proyecto / Supervisores de SST / Médico Ocupacional de Sede Central	Abengoa		x	x	x	x	x	x	x	x	x		Mensual		#Trabajadores Considerados / #Trabajadores Aptos con Restricción	
3	Elaborar Programa de monitoreos de agentes peligrosos	Jefe de SST del Proyecto / Supervisores de SST / Médico Ocupacional de Sede Central	Abengoa		x										Anual		Programa elaborado / Programa requerido	
4	Seguimiento de Monitoreos Ocupacionales	Jefe de SST del Proyecto / Supervisores de SST / Médico Ocupacional de Sede Central	Abengoa			x	x	x	x	x	x	x	x		Cuando se requiera		#Monitoreos realizados / #Monitoreos programados	
Plan de Respuesta a Emergencias																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Elaboración y actualización del plan de respuesta a emergencias	Supervisor de SST	Abengoa	x		x		x		x		x			Bimensual		#Revisiones realizadas / #Revisiones programadas	
2	Elaboración e implementación de programa de capacitación y entrenamiento de brigadistas	Supervisor de SST	Abengoa	x											Anual		Programa implementado / Programa requerido	
3	Seguimiento al cumplimiento del Programa de Capacitación y Entrenamiento de Brigada	Jefe de SST del Proyecto / Supervisores de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Mensual		#Capacitaciones realizadas / #Capacitaciones programadas	
4	Elaboración e implementación del programa anual de simulacros	Supervisor de SST	Abengoa	x											Anual		Programa implementado / Programa requerido	
5	Seguimiento al cumplimiento del Programa anual de simulacros	Jefe de SST del Proyecto / Supervisores de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Mensual		#Simulacros realizados / #Simulacros programados	
6	Inspección de equipos de respuesta a emergencias	Supervisor de SST	Abengoa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Mensual		# Inspecciones realizadas / # Inspecciones programadas	
Investigación de Accidentes e Incidentes																		
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	Mes												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Indicador / Control Operacional
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
1	Seguimiento a los reportes, análisis de causas (Causalidad de Pérdidas) e informes de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales dentro de los plazos establecidos	Gerente de Proyecto / Residente / Jefe de SST del Proyecto	Abengoa		x	x	x	x	x	x	x	x	x		De acuerdo a la necesidad		#Informes elaborados en Plazo / #Informes	
2	Seguimiento a la implementación de las medidas correctivas propuestas en los informes de investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales.	Gerente de Proyecto / Residente / Jefe de SST del Proyecto	Abengoa		x	x	x	x	x	x	x	x	x		De acuerdo a la necesidad		#Acciones correctivas realizadas / #Acciones correctivas totales	
3	Seguimiento al estado de salud del accidentado	RRHH / Jefe de SST del Proyecto / Médico Ocupacional de Sede Central	Abengoa		x	x	x	x	x	x	x	x	x		De acuerdo a la necesidad		#Registros de Visita realizados / # Registros de Visita programados	
4	Preparar los Registros de los accidentes incapacitantes, leves y otros incidentes peligrosos de acuerdo al D.S. 024-2016-EM.	Jefe de SST del Proyecto	Abengoa		x	x	x	x	x	x	x	x	x		De acuerdo a la necesidad		#Informes elaborados / # Acc. Inc y Enf	

Figura 16: Plan anual de Seguridad

Fuente: ABENGOA PERÚ SA.

6.1.6.13. Procesos de auditoria interna (requisito 9.2.2)

Para auditorias internas existe un procedimiento P-SS-08 , en el que tiene establecido determinar los lineamientos generales de la auditoria interna, que permite verificar la eficacia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Ver anexo 12.

6.1.6.14. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas (requisito 10.2)

En Abengoa Perú se establecio un documento de In vestigacion de accidentes e incidentes (Ver anexo 13) en el que se toma acciones para controlar y corregir el incidente o la no conformidad y hacer frente a las consecuencias.

Ademas determinando las oportunidades de mejora y acciones para alcanzar resultados previstos del SG-SST.

6.1.7 Etapa 7: Formación

Para esta etapa se propone un programa de formación con la finalidad de familiarizar y sensibilizar a todo el personal con el nuevo sistema de gestión, siendo una oportunidad para que la dirección transmita liderazgo y compromiso con la nueva gestión.

A continuación en la siguiente tabla se muestra una propuesta de las principales capacitaciones.

Tabla 13: *Formacion*

Capacitación	Duración	Tipo
Seminario para Alta Direccion	3 horas	Externo
Curso para la línea mando Norma ISO 45001:2018	10 horas	Externo
Charlas integrales para todo el personal	1 Hora	Interno

Fuente: Elaboracion Propia

6.1.8. Etapa 8: Implementación del Sistema

Para esta etapa la alta dirección asume que se debe implementar las etapas 6 y 7 para ello fijar un punto de inicio. Se estima que el proceso de migración debería de tomar 7 meses aproximado, ya

que en nuestro Diagnostico de evalaucion como línea base resultado que existe un porcentaje superior al 80 % de compatibilidad con la norma OHSAS 18001:2007 y las Norma ISO 45001.

6.1.9. Etapa 9: Auditoría Interna

Se propone que una vez finalizada la etapa de implentacion del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 en ABENGOA PERÚ SA, se deberá de contratar a una empresa externa certificada para que realice la auditoria interna a la empresa.

6.1.10. Etapa 10: Revisión por la Dirección

Normalmente la alta dirección en la empresa ABENGOA PERÚ SA.,se reúne de manera anual para revisar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que es un requisito obligatorio.

Como evidencia de las revisiones por la alta dirección debe conservarse información documentada de las misma.

7. CAPITULO VII: IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA

En el presente capítulo se realizará la evaluación de la propuesta de migración de la OHSAS 18001:2007 a la norma ISO 45001:2018 en la empresa Abengoa Perú SA, que estará compuesta por una evaluación económica.

Dicha evaluación económica nos determinará en que beneficios (reducción de accidentes de trabajo y reducción de sanciones o multas por incumplimiento a la empresa) logrará Abengoa Perú SA después de la implementación de la propuesta de migración a ISO 45001:2018 comparados con el costo (persona, equipos y facilidades) de implementación de la propuesta. Esto se realizará beneficio-costo, teniendo que ser resultado mayor que 1.

7.1 Propuesta económica de la implementación

A continuación, se realiza la evaluación económica de la propuesta, para esto se elige aplicar el análisis beneficio-costo, considerando lo siguiente:

- Costos de implementación
- Beneficios económicos

Entonces, se realizará el cálculo del beneficio-coto, el cual será el indicar que la factibilidad del proyecto, para lo cual el valor obtenido debe ser mayor que 1.

a. Costos de implementación

Los costos para lograr la implementación de la propuesta de migración a ISO 45001:2018 son los siguientes:

- Costo de estudio de diagnóstico de evaluación inicial del SG-SST.
- Costo de diseño del SG-SST según ISO 45001:2018.
- Costo de capacitaciones

- Costo de útiles de oficina.

b. Costo de estudio de diagnóstico de evaluación inicial del SG-SST

El detalle de este costo de estudio de diagnóstico de evaluación inicial se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 14: Costo de Diagnostico Inicial del SG-SST

Costo de diagnóstico inicial SG-SST			
Actividades	Duracion	Costo diario (S/.)	Costo Total (S/.)
Visita y recopilacion de informacion	2 días	S/350.00	S/700.00
Elabracion del informe	4 días	S/350.00	S/1,400.00
TOTAL			S/2,100.00

Fuente: Elaboracion Propia

c. Costo de diseño del SG-SST según ISO 45001:2018

El detalle de este costo de diseño del SG-SST según ISO 45001:2018 se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 15: Costo de Diseño segun ISO 45001:2018

Costo de diseño del SG-SST según ISO 45001:20			
Actividades	Duracion	Costo diario (S/.)	Costo Total (S/.)
Caraterizacion de procesos y determinacion del alcance.	12 días	S/350.00	S/4,200.00
Diseño de informacion documentada	85 días	S/350.00	S/29,750.00
Diseño de rprocedimientos.	60 días	S/350.00	S/21,000.00
Diseño de planes	21 días	S/350.00	S/7,350.00
Diseño de programas	03 días	S/350.00	S/1,050.00
Proceso de migracion a ISO 45001:2018	240 días	S/80.00	S/19,200.00
TOTAL			S/82,550.00

Fuente: Elaboracion Propia

d. Costo de capacitaciones

El detalle de este costo de capacitaciones, que forma parte de la etapa 7: formación, se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 16: *Costo de Capacitaciones*

Costo de capacitaciones			
Capacitacion	Duración	Proveedor	Costo (S/.)
Seminario para la alta direccion	3 hrs	Externo	S/750.00
Capacitacion en ISO 45001:2018 para la línea de mando	20 hrs	Externo	S/5,000.00
Charla divulgativas a todos los trbajadores (Campaña	1 hr	Interno	S/0.00
TOTAL			S/5,750.00

Fuente: Elaboracion Propia

La estructura curricular que debe incluir cada capacitación es la siguiente:

Seminario para la alta dirección: Esta capacitación está dirigida a la alta dirección de Abengoa Perú SA, siendo la estructura curricular la siguientes:

- Introducción a ISO 45001:2018
- Alcance del SG-STT
- Política de la SST
- Objetivos de la SST
- Roles, Responsabilidades

Capacitación en ISO 45001:2018 para la línea de mando: Esta capacitación estará dirigida a la línea de mando compuesta por los gerentes y jefes de cada área, siendo la estructura curricular la siguiente:

- Interpretación de la Norma ISO 45001:2018
- Implementación de la Norma ISO 45001:2018
- Documentación de la Norma ISO 45001:2018
- Formación como auditor interno de la norma ISO 45001:2018

Charlas divulgativas a todos los trabajadores (Campaña ISO 45001:2018): Con el objetivo de buscar un efecto cascada de la difusión del compromiso de la alta dirección para lograr con éxito la migración a la norma ISO 45001:2018 del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de Abengoa Perú SA.

e. Costo de útiles de oficina

El área de Seguridad y Salud Ocupacional requerirá los siguientes útiles de oficina y equipos:

Tabla 17: *Costo de útiles de oficina*

Costo de útiles de oficina				
Item	Cant.	Unidad	Costo unitario (S/.)	Sub Total (S/.)
Papel bond A-4	120	Pqte	S/12.00	S/1,440.00
Mica A-4	100	Pqte	S/4.90	S/490.00
Lapicero	6	Dcn	S/25.00	S/150.00
Tableros porta hojas	10	Und	S/19.50	S/195.00
Engrapador	2	Und	S/25.00	S/50.00
Tinta de impresora	12	Und	S/190.00	S/2,280.00
Archivadores de palanca lomo ancho	50	Und	S/6.70	S/335.00
Archivadores	20	Und	S/20.00	S/400.00
TOTAL				S/5,340.00

Fuente: Elaboracion Propia

f. Resumen de costo de implementación

A continuación, se muestra el costo total por la implementación de la propuesta de migración a ISO 45001:2018:

Tabla 18: Costo Total de Implementación

Costo total por implementación	
Descripción	Costo (S/.)
Costo de diagnóstico inicial SG-SST	S/2,100.00
Costo de diseño del SG-SST según ISO 45001:2018	S/82,550.00
Costo de Capacitaciones	S/5,750.00
Costo de útiles de oficina	S/5,340.00
COSTO TOTAL	S/95,740.00

Fuente: Elaboracion Propia

7.1.2 Beneficios Económicos

Los beneficios económicos que Abengoa Perú SA obtendrá por la implementación de la propuesta de migración a ISO 45001:2018 son los siguientes:

- Disminución de costos por accidentes de trabajo.
- Disminución de costos por infracciones y/o multas.

7.1.2.1 Disminución de costos por accidentes de trabajo

Para el cálculo de costos por accidentes de trabajo se procesó la información brindada por la empresa, es así que se cuantificaron cada tipo de accidente de trabajo de acuerdo a la clasificación según el DS 024 2016 EM, y se determinó el costo unitario por cada accidente o incidente.

Antes se desarrolló el cálculo de costo de 2 accidentes incapacitantes ocurridos en la empresa Abengoa Perú SA, se ha tomado como referencia el “Calculo del costo de un accidente incapacitante en minería-Tabla N°7” (Badillo, 2015)

Tabla 19: Costo por accidente incapacitante #01

Costo por accidente incapacitante				
Parametro	Nro de personas	Días a cargo	Costo unitario (S./ día-H)	Sub Total (S.)
Primeros auxilios.	2	0.25	S/225.00	S/112.50
Traslado del accdientado al hospital o posta medica (enfermeras)	2	0.5	S/200.00	S/200.00
Atencion medica, presio, R-X, suturas, enyesado u otros	3	1	S/350.00	S/1,050.00
Internamiento, meicamentos, etc.	Hospitalización	1	S/904.20	S/904.20
Descanso medico, tratamiento.	1	27	S/225.00	S/6,075.00
Atencion de la asistenta social	1	1	S/124.40	S/124.40
Alta medica	2	4	S/145.57	S/1,164.56
PARTICIPACION				
Jefe de SSO	1	1	S/600.00	S/600.00
Ing de SSO	1	1	S/400.00	S/400.00
Gerente y Jefe de area	2	2	S/900.00	S/3,600.00
Presentacion de estadisticas	1	1	S/400.00	S/400.00
OFICINA DE PERSONAL				
Perdida de produccion	2	1	S/225.00	S/450.00
Total costo por accidente incapacitante				S/15,080.66

Fuente: Elaboracion Propia

Tabla 20: Costo por accidente incapacitante #02

Costo de diagnóstico inicial SG-SST				
Parametro	Nro de personas	Días a cargo	Costo unitario (S/. / día-H)	Sub Total (S/.)
Primeros auxilios.	2	0.25	S/225.00	S/112.50
Traslado del accdentado al hospital o posta medica (enfermeras)	3	0.5	S/200.00	S/300.00
Atencion medica, presio, R-X, suturas, enyesado u otros	3	1	S/350.00	S/1,050.00
Internamiento, meicamentos, etc.	Hospitalización	1	S/904.20	S/904.20
Descanso medico, tratamiento.	1	35	S/225.00	S/7,875.00
Atencion de la asisenta social	1	1	S/124.40	S/124.40
Alta medica	2	4	S/145.57	S/1,164.56
PARTICIPACION				
Gerente de SSO	1	1	S/900.00	S/900.00
Jefe de SSO	1	1	S/600.00	S/600.00
Ing de SSO	1	1	S/400.00	S/400.00
Gerente y Jefe de area	2	2	S/900.00	S/3,600.00
Presentacion de estadísticas	1	1	S/400.00	S/400.00
OFICINA DE PERSONAL				
Perdida de produccion	3	1	S/225.00	S/675.00
Total costo por accidente incapacitante				S/18,105.66

Fuente: Elaboracion Propia

Tabla 21: *Costo por accidente leve*

Costo por accidente leve				
Parametro	Nro de personas	Días a cargo	Costo unitario (S/. / día-H)	Sub Total (S/.)
Primeros auxilios.	2	0.25	S/225.00	S/112.50
Revision por enfermeria	1	0.5	S/200.00	S/100.00
Descanso interno	1	1	S/225.00	S/225.00
PARTICIPACION				
Jefe de SSO	1	0.25	S/600.00	S/150.00
Ing de SSO	1	0.25	S/400.00	S/100.00
Jefe de area	2	0.25	S/900.00	S/450.00
Presentacion de estadisticas	1	0.25	S/400.00	S/100.00
OFICINA DE PERSONAL				
Perdida de produccion	1	0.25	S/225.00	S/56.25
Total costo por accidente leve				S/1,293.75

Fuente: Elaboracion Propia

En resumen, el ahorro en accidentes de trabajo es el siguiente:

Tabla 22: Resumen por tipo de accidente

Tipo de accidente	Cant.	Cu (S/.)	Costo Total
Accidente mortal	0	0	S/0.00
Accidente incapacitante			S/33,186.32
Accidente incapacitante 1	1	15080.66	
Accidente incapacitante 2	1	18105.66	
Accdene leve	8	S/1,293.75	S/10,350.00
Beneficio total			S/43,536.32

Fuente: Elaboracion Propia

7.1.2.2 Disminución de costos por infracciones y/o multas

De acuerdo a la ley N° 28806 Ley general de inspección del trabajo. Las multas o infracción administrativas en materia de seguridad y salud en el trabajo por incumplimiento de las disposiciones legales de carácter general aplicables a todos los centros de trabajo pueden ser: leves, graves y muy graves.

Además, el monto de las sanciones se calculará de acuerdo a la tabla del artículo 48 (Ver anexo) del D.S. 015-2017-TR Decreto Supremo que modifica el reglamento de la ley general de inspección del trabajo, y considerando que Abengoa Perú SA se encuentra clasificada como “Gran empresa”, debido a que la facturación anual es mayor que 2300 UIT. Y también se consideran 245 trabajadores en total.

La empresa suele incurrir en las siguientes infracciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, las cuales a su vez representan un costo para la empresa y son beneficios potenciales luego de la implementación de la propuesta:

Tabla 23: *Infracciones de SST*

Infracciones comunes en materia de seguridad y salud en el trabajo						
Item	Tipo	N° Art.	Descripcion	Cant.	Monto de infraccion en UIT	Sub total (S/.)
1	Leve	26.1	La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que no implique riesgo para la integridad fisica y salud de los trabajadores.	1	2.7	11,205.00
2	Leve	26.2	Los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la prevencion de riesgos, siempre que carezcan de trascendencia grave para la integridad fisica o salud de los trabajadores.	1	2.7	11,205.00
3	Grave	27.1	La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que implique riesgos para la integridad fisica y salud de los trabajadores.	1	6.75	28,012.00
4	Grave	27.3	No llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y los controles periodicos de las condiciones de trabajo y de las actividades de los trabajadores o no realizar aquellas actividades de prevención que sean necesarias según los resultados de las evaluaciones.	1	6.75	28,012.50
5	Grave	27.6	El incumplimiento de las obligaciones de implementar y mantener actualizados los registros o disponer de la documentación que exigen las disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.	1	6.75	28,012.50
6	Grave	27.11	El incumplimiento de las obligaciones establecidas en las disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, en materia de coordinación entre empresas que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo.	1	6.75	28,012.50
7	Muy Grave	28.5	Superar los limites de exposicion a los agentes contaminantes que originen riesgos graves e inminentes para la seguridad y salud de los trabajadores.	1	12.15	50,422.50
					TOTAL	184,882.50

Fuente: Elaboracion Propia

Resumen de beneficios económicos

A continuación, se muestra el beneficio económico total después de la implementación de la propuesta de migración a ISO 4500:2018 y hasta un año después.

Tabla 24: Beneficio total después de la implementación

Beneficio total después de la implementación	
Descripcion	Costo (S/.)
Disminución de costo por accidente de trabajo	S/43,536.32
Disminución de costo por infracciones	S/184,882.50
COSTO TOTAL	S/228,418.82
BENEFICIO TOTAL	S/114,209.41

Fuente: Elaboracion Propia

7.1.3 Análisis Beneficio Costo

La aplicación de un análisis beneficio-costos determina si a propuesta de implementación se debe realizar o no.

En resumen, se tiene que los costos por la implementación de la propuesta de migración a la norma ISO 45001:2018 ascienden a S/. 95,740.00, y los beneficios potenciales que se obtendrán luego de la implementación de la propuesta ascienden a S/. 114,209.41.

El resultado de análisis beneficio-costos es el siguiente:

$$\frac{B}{C} = \frac{S/. 114,209.41}{S/. 95,740.00} = 1.19$$

Siendo el indicador B/C mayor que 1, lo que representa que el beneficio económico es mayor a los costos en los que la empresa debe incurrir, en otras palabras, por cada S/. 1.00 sol

invertido en la implementación de la propuesta de migración a la norma ISO 45001:2018 el beneficio esperado sería de S/.0.19.

De lo anterior se concluye que el Proyecto de migración a ISO 45001:2018 es **VIABLE**.

7.2 Calendario de actividades y recursos

Tabla 25: Calendario de actividades para el SGSST

Item	Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
1	Estudio de Evaluacion del SGSST							
2	Conformidad por la Alta Direccion							
3	Nombramiento del representante de la alta direccion							
4	Formacion de un comite							
5	Entradas para el SGSST							
6	Procesos							
7	Formación							
8	Implementacion del Sistema de Gestión							
9	Auditoría							
10	Revisión por la Dirección							

Fuente: Elaboración Propia

8. CONCLUSIONES

- En los resultados del Diagnostico situacional como Linea base para la evaluación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018, tiene un importante cumplimiento de los requisitos del 87.9 % , lo cual es un porcentaje favorable que indica que que si es viable la migración de la norma OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018.
- Se concluyó que la Norma ISO 45001 :2018 permite analizar cuestiones internas y externas de la organización, de igual manera para las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas, por lo que fue de gran ayuda para incluirlos en los procedimientos de la empresa y fortalecer la gestiond e seguridad y salud en el trabajo.
- En la evaluación ecomomica de la propuesta de implementación ascienden a S/.95.740 soles, lo cuales incluye el costo de estudio línea base, costos de capacitaciones, costo de útiles de oficina, costo de diseño del SG-SST según la norma iso 45001:2018. El cual tendría como beneficios para la empresa por la implementación de la propuesta de migración S/.114.209.41 soles lo que se concluye como resultado de disminución de costos por accidentes de trabajo y la disminución de costos por infracciones en la seguridad y salud en el trabajo.

9. RECOMENDACIONES

- Implementar durante el año la propuesta de implementación para mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y asi obtener beneficios de costos y reducir los riesgos laborales de la empresa Abengoa Perú SA.

- Se recomienda que cada area de trabajo se empoder de la informacio documentada en relación de seguridad y salud en el trabajo.
- En caso de certificar el sistema de gestión de la Norma ISO 45001:2018 se recomienda contratar a una empresa acreditada.
- Incrementar el presupuesto para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

10. BIBLIOGRAFIA

19011, I. (2018). *Auditorias* .

aa. (2020). *sst. peru: ffg.*

ABENGOA. (2020). *ABENGOA.*

Badillo, G. &. (2015).

DIGESA. (2005). *Seguridad Ocupacional.*

DS-005. (2012).

DS-005. (2012).

Es, R. (s.f.).

Espinoza, R. (2013). *Matriz de analisis FODA.*

FREMAP. (2014). *Manual práctico para la implantacion del estándar OHSAS 18001:2007.*

FREMAP. (2018). *Guia para la implementacion de la norma ISO 45001.*

FREMAP. (s.f.). *Guia de Implementacion ISO 45001.* FREMAP.

ISO19011, 1. (2018). *Auditoria.*

ISO-45001. (2018).

Machaca Arcana, K. (2018). *Propuesta de Transicion de OHSAS 18001.2007 a ISO 45001:2018 del sistema de gestion de la seguridad y salud en el trabajo para una emoresa dedicada a la comercializacion , fabricacion y mantenimiento de equipos para la mineria.*

OHSAS-18001. (2007).

Peréz Aguirre, D. (2019). *Propuesta de implementacion de un sistema de gestion de calidad, seguridad y salud ocupacional para la mejora del proceso productivo, bajo la norma ISO 45001.*

Perez Porto, J. (2008). *Definicion.DE*.

Sampieri, H. (2010). *Metodologia de la Investigacion*. Mexico.

Trenza, A. (2020). *Analisis Pestel*.

11. ANEXOS

Anexo 1: Política de SST



Tu Primero Comprometidos con la Seguridad

En Abengoa Perú, nos dedicamos a la ingeniería y construcción, proporcionando soluciones integrales a nuestros clientes, con especial atención a proyectos de obra civil, hidráulica y electromecánica, aportando valor a nuestros accionistas, clientes y empleados. Apuntando a ser el líder a nivel nacional en estas líneas de negocio.

Instaurando que lo primero y más importante en Abengoa son las personas y, por eso, nuestro compromiso con la Seguridad y Salud de todos los que formamos parte de ella o colaboran con nosotros, es máximo. Nuestro objetivo es Cero Accidentes y, para ello, trabajamos firmemente en base a los siguientes principios que conforman nuestra Política de Seguridad y Salud:

1. Liderazgo de la Dirección

La Dirección debe promover e impulsar en la organización la cultura preventiva y garantizar que todas nuestras operaciones se realizan siempre de forma segura, planificando adecuadamente las actividades y dotando de los medios necesarios.

2. Legalidad

Todas nuestras actividades y operaciones se deben ejecutar siempre respetando y cumpliendo la normativa aplicable y otros requisitos que la organización suscriba, en materia de Seguridad y Salud.

3. Formación

La información y formación continua en materia de Seguridad y Salud por parte de todos, es pilar básico de nuestra cultura preventiva.

4. Involucramiento

Los trabajadores y sus representantes son consultados y participan activamente en todas las instancias que tiene el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

5. Integración y Sistematización

La Seguridad y Salud en Abengoa es tarea de todos y se integra en su estrategia de manera plena, abarcando el conjunto de actividades y decisiones; siendo la Gestión de Seguridad y Salud compatible con los demás sistemas de la organización.

6. Mejora Continua

Nuestro sistema de gestión en Seguridad y Salud se basa en la mejora continua y lo desarrollamos a través de la periódica medición, evaluación y revisión de todas nuestras actividades, operaciones y centros de trabajo.

Ignacio Baena Blázquez
Presidente Ejecutivo

Anexo 2: Diagnostico Linea Base para evaluacion de SG-SST

CRITERIOS DE PUNTUACIÓN: 1 = Cumplimiento del requisito 0 = Incumplimiento del requisito					
Apartado	Enunciado	Calificacion C (1) IC (0)		% Cumplimiento por Cláusula	
4 Cláusula 4: Contexto de la Organización					
4.1 Comprensión de la Organización y de su entorno					
1	¿Ha determinado los factores internos y externos que afectan su capacidad para alcanzar los resultados propuesto para el SG-SST?	0		71.43%	
4.2 Comprension de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas					
1	¿Se han considerado las necesidades y las expectativas de los colaboradores y otras partes interesadas?	0			
4.3 Determinacion del alcance del sistema de gestion de la sst					
1	¿Se ha determinado los limites y la aplicabilidad del SG-SST para definir el alcance?	1	100%		
2	¿El alcance del SG SST se ha determinado teniendo en cuenta los apartados 4.1 y 4.2 y las actividades relacionadas con el trabajo?	1			
3	¿El SG SST incluye las actividades, los productos y los servicios bajo el control o la influencia de la organización?	1			
4	¿El alcance del SG SST se encuentra disponible como informacion documentada?	1			
4.4 Sistema de Gestion de la Seguridad y Salud en el Trabajo					
1	¿La organización establece, implementa, mantiene y mejora continuamente un sistema de gestion de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	1	100%		
5 Cláusula 5: Liderazgo y participacion de los trabajadores					
5.1 Liderazgo y compromiso					
1	¿Se demuestra responsabilidad ,liderazgo y compromiso en relacion con el Sistema de Gestion de la seguridad y salud en el trabajo?	1	100%		
2	¿Ha asegurado que la politica y los objetivos del SST estén establecidos y sean compatibles con la estrategia de la organización?	1			
3	¿Establece e implementa procesos de consulta y participacion de los colaboradores?	1			
5.2 Política de la SST					
1	¿La política se encuentra como informacion documentada y se ha comunicado a las partes interesadas?	1	100%		
2	¿La alta direccion ha establecido, imlementado y mantenido una politica de la SST que incluya los compromisos del apartado 5.2?	1			
5.3 Roles , responsabilidades, rendicion de cuentas y autoridades de la organización					
1	¿La alta direccion garantiza que las responsabilidades, funciones y poderes para los cargos pertinentes dentro del sistema de gestion designan y comunican en todos los niveles de organización y toda la informacion documentada y preservada?	1	50%		
2	¿Designa la responsabilidad y el poder para garantizar que el sistema de gestion esté deacuerdo con los requisitos de ISO 45001?	0			
5.4 Participacion y consulta de los Trabajadores					
1	¿La organización tiene procesos para la consulta y la participacion de los trabajadores a todos los niveles y funciones aplicables?	1	100%		
2	¿Proporciona mecanismos, tiempo, entrenamiento y recursos necesarios para la participación?	1			
3	¿Ofrece acceso inmediato a información clara y comprensible sobre el sistema de gestión de SST?	1			
90.00%					

Fuente :Elaboracion Propia

6 Cláusula 6 : Planificación		
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades		
6.1.1. Generalidades		
1	¿La organización determina los riesgos y oportunidades para el SG-SST considerando los apartados 4.1, 4.2, 4.3?	0
2	¿Para la determinación de riesgos y oportunidades ¿La organización tiene en cuenta los peligros, riesgos para la SST, los requisitos legales y otros requisitos.?	0
3	¿La organización determina los riesgos y oportunidades, asociados con los cambios de la organización, sus procesos o el sistema de gestión de la SST?	0
4	¿Los riesgos y oportunidades y el procedimiento para abordarlos se encuentran como información documentada?	0
6.1.2. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos para la SST		
6.1.2.1 Identificación de peligros		
1	¿La organización cuenta con un procedimiento de identificación continua y proactiva de los peligros'?	1
6.1.2.2 Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para sistema de gestión de la SST		
1	¿La organización cuenta con las metodologías y criterios para evaluar los riesgos identificándolos para la SST y los otros riesgos relacionados con el SGSST y se conservan como información documentada?	1
6.1.2.3 Identificación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades		
1	¿La organización cuenta con un procedimiento para evaluar las oportunidades para la SST y o	1
6.1.3 Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos		
1	¿La organización cuenta con procedimiento para la identificación de requisitos legales y otros requisitos que sean aplicables al SG-SST?	1
1	¿La organización cuenta con información documentada sobre los requisitos legales y otros requisitos?	1
6.1.4 Planificación para tomar acciones		
1	¿La organización planifica las acciones para abordar riesgos y oportunidades, requisitos legales y otros requisitos para prepararse y responder ante situaciones de emergencia?	1
2	¿La organización tiene en cuenta la jerarquía de controles y las salidas del sistema de gestión de la SST?	1
3	¿La organización considera las mejores prácticas, las opciones tecnológicas y los requisitos financieros, operaciones y de negocio ?	1
		67%
		83.33%

6.2	Objetivos de la SST y planificacion para lograrlos			
6.2.1.	Objetivos de la SST			100%
1	¿La organización establece objetivos de la SST coherentes con la politica de la SST?	1		
6.2.2.	Planificacion para lograr los objetivos de la SST			
1	¿La organización establece indicadores de seguimiento?	1		
2	¿La organización mantiene y conserva informacion documentada sobre los objetivos de la SST y los planes para lograrlos?	1		
7	Cláusula 7: Apoyo			
7.1	Recursos			
1	¿La organización determina y proporciona los recursos necesarios para el establecimiento, implementacion , mantenimiento y mejora continua del sistema de gestion de la SST?	1		100%
7.2.	Competencia			
1	¿La organización se ha asegurado de que las personas que puedan afectar al rendimiento del SG-SST son competentes en cuestion de una adecuada educacion, formacion y experiencia y mantiene informacion documentada como evidencia?	1		100%
7.3	Toma de conciencia			
	¿Los trabajadores son sensibilizados sobre tomar conciencia del SG-SST?	1		100%
7.4	Informacion y comunicaci3n			
7.4.1	Generalidades			100%
1	¿La organización tiene en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos y esta coherente con el SG-SST?	1		
2	¿La organización tiene en cuenta aspectos de diversidad al considerar sus necesidades de comunicaci3n?	1		
3	¿La organización se asegura de que se consideren los puntos de vistas de las partes interesadas externas y establecer sus procesos de comunicaci3n?	1		
4	¿La organización tiene en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos y esta coherente con el SG-SST?	1		
5	¿La organización conserva informacion documentada como evidencia de sus comunicaciones?	1		
7.4.2	Comunicaci3n Interna			
1	¿La organización comunica internamente la informacion pertinente para el SG-SST Entre loz diversos niveles y funciones de la organización?	1		96.00%
7.4.3	Comunicaci3n Externa			
1	¿Comunicaci3n externamente la informacion pertinente para el SG SST?	1		
7.5	Informacion documentada			
7.5.1	Generalidades			80%
1	¿La organización incluye informacion documentada requerida por la norma ISO 45001 :2018 y otros que considere necesario?	0		
7.5.2	Creacion y actualizacion			
1	¿La creacion y actualizacion de informacion documentada asegura su identificacion y descripci3n , formato, revision y aprobacion?	1		
7.5.3	Control de la informacion documentada			
1	¿La informacion documentada interna requerida por el SG-SST y la norma ISO 45001:2018 es controlada ?	1		
2	Según sea aplicable, ¿El control sobre la informacion documentada incluye distribucion, acceso, recuperacion y uso, almacenamiento, control de cambios, conservacion y disposici3n?	1		
3	¿La informacion documentada externa se identifica y se controla?	1		

8 Requisito 8: Operación			
8.1 Planificación y control operacional			
8.1.1 Generalidades			
1	¿La organización planifica, implementa, controla y mantiene los procesos necesarios para el SG-SST, conservando información documentada en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado?	1	82%
2	¿En lugares de trabajo con múltiples empleadores, la organización coordina las partes pertinentes del SG-SST con otras organizaciones?	1	
8.1.2 Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST (Jerarquía de controles)			
1	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para la eliminación de los peligros y la reducción de los riesgos para la SST utilizando la jerarquía de los controles?	1	
8.1.3 Gestión del Cambio			
1	¿La organización establece procesos para la implementación y el control de los cambios planificados temporales y permanentes?	0	
2	¿La organización revisa las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario?	0	
8.1.4 Compras			
8.1.4.1 Generalidades			
1	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para controlar la compra de productos y servicios asegurando su conformidad con el SG-SST, incluyendo criterios de SST para la selección de contratistas?	1	
8.1.4.2 Contratistas			
1	¿La organización coordina sus procesos de compras con los contratistas?	1	
2	¿La organización se asegura de que los requisitos de su SG-SST se cumplen por los contratistas y sus colaboradores?	1	
8.1.4.3 Contratación Externa			
1	¿La organización se asegura de que las funciones y los procesos contratados externamente estén controlados?	1	
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias			
1	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos necesarios para prepararse y para responder ante situaciones de emergencia potenciales (capacitaciones, simulacros)?	1	100%
2	La organización mantiene y conserva información documentada sobre los procesos y sobre los planes de respuesta ante situaciones de emergencia potenciales	1	
			81.82%

9 Requisito 9: Evaluacion de desempeño			
9.1 Seguimiento, medicion, analisis y evaluacion de desempeño			
9.1.1 Generalidades			
1	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para el seguimiento, la medicion y el analisis de la evaluacion del desempeño?	1	100%
2	¿La organización determina que y cuando necesita seguimiento y medicion , metodos, criterios, cuando comunicar los resultados de las mediciones?	1	
3	¿La organización evalua el desempeño de la SST y determina la eficacia del SG-SST?	1	
4	¿La organización se asegura de que el equipo de seguimiento y medicion se calibra?	1	
5	¿La organización conserva la informacion documentada, adecuada, evidencia de resultados del seguimiento, la medicion, analisis y evaluacion del desempeño,calibracion de medicion?	1	
9.1.2 Evaluacion del cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos			
1	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para evaluar el cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos conservando la informacion documentada de los reultados de la evaluacion del cumplimiento?	1	
9.2 Auditoria Interna			
9.2.1 Objetivos de la Auditoria Interna			
1	¿La organización lleva a cabo auditorias internas a intervalos planificados?	1	100%
9.2.2 Procesos de auditoria Interna			
1	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene programa de auditorias que cumplan con los apartados a-f), 9.2.2, conservando informacion documentada?	1	
9.3 Revision por la direccion			
1	¿La alta direccion revisa el sistema de gestion de la SST de la organización a intervalo planificado?	1	75%
2	¿La revision por la direccion considera el estado de acciones previas, cambios en las cuestiones externas e internas , grado de cumplimiento de la politica y los objetivos de la SST, informacion de desempeño de la SST, adecuacion de recursos para la mantencion del SG-SST comunicaciones con las partes interesadas, oportunidades de mejora.?	1	
3	¿La alta direccion comunica los resultados pertinentes de las revisiones por la direccion a los trabajadores?	1	
4	¿La organización conserva informacion documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la direccion?	0	
10 Requisito 10. Mejora			
10.1 Generalidades			
1	¿La organización determina las oportunidades de mejora e implementa acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos de su SG-SST?	1	100%
10.2 ¿Incidentes, no conformidades y acciones correctivas?			
1	¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para gestionar los incidentes y las no conformidades?	1	75%
2	¿Cuando ocurra un incidente o una no conformidad, la organización reacciona de manera oportuna, evalua con la participacion de las partes interesadas la necesidad de acciones correctivas, revisa las evaluaciones existentes de los riesgos de la SST, determina e implementa acciones, evaluar los riesgos asociados a los peligros nuevos antes de tomar acciones, revisa la eficacia de las acciones, hace cambios de ser necesario?	0	
3	¿La organización conserva informacion documentada como evidencia de la naturaleza de los incidentes y los resultados de cualquier accion?	1	
4	¿La organización comunica la informacion documentada a las partes interesadas?	1	
10.3 Mejora Continua			
1	¿La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuacion y eficacia del SG-SST, comunica y mantiene informacion documentada como evidencia de la mejora continua?	1	100%

91.67%

91.67%

Anexo 3: Participacion y Consulta de los trabajadores

ABENGOA PERU	Consulta y Participacion de los trabajadores	PO-SS-02
-------------------------------	---	-----------------

Elaborado Por:	
Coordinador de Calidad, SSO y MA	

Revisado Por:	
Coordinador de Calidad, SSO y MA	

Aprobado Por:	
Gerente General	

1.- Objetivo

El objetivo de este Procedimiento es establecer un mecanismo de consulta y comunicación con los trabajadores de Abengoa Perú a través del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (CSSO) establecido en sede central y para cada proyecto, para los asuntos relativos a la gestión de seguridad y salud ocupacional.

2.- Definiciones

Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (CSSO): establecido para asegurar la debida dirección y control de los aspectos de SSO tanto en sede central como en cada uno de los proyectos para permitir que los trabajadores estén más comprometidos en el entorno de trabajo seguro, sano y limpio del día-a-día. Éste comité está constituido bajo los dispositivos legales indicados en el punto 4. Referencias, así como de las disposiciones establecidas en el presente procedimiento.

Periódico Mural: Mural físico colocado en las instalaciones de Abengoa Perú con el objetivo de hacer pública las políticas, los objetivos, el programa anual y mensual de capacitación, comunicados del Comité de SSO y memorándums al personal y en general toda aquella información referida al sistema integrado.

3- Campo de aplicación

Este Procedimiento aplica a las consultas y comunicaciones entre las personas pertenecientes a Abengoa Perú.

4.- Documentación de referencia

- Norma OHSAS 18001:2007, apartado 4.4.3 Consulta y Participación
- Manual del SIG, capítulo 7.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. N° 009-2005- TR Art. 18, 19,20,21,22,23.

- Constitución Política del Perú (Art. 7°)
- Reglamento de Constitución y Funcionamiento del Comité y Designación de Funciones del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo R.M. 148-2007-TR
- Norma ISO 45001:2018, apartado 5.4 Consulta y participación de los trabajadores

5.- Desarrollo

- 5.1 Se formarán Comités de Seguridad y Salud Ocupacional (CSSO) tanto en los proyectos como en la sede central de la empresa.
- 5.2 Las comunicaciones de los trabajadores de Abengoa Perú relacionadas a posibles no conformidades, inquietudes, sugerencias, o mejora del sistema integrado, será a través del formato de IRP o Acción de Mejora que se encontrará a disposición de todo el personal en todos los proyectos siendo el Dpto. de Calidad, SSO y MA quien se encargará de su distribución y también de su recepción,
- 5.3 Los CSSO analizarán la data y si el caso determine necesaria alguna acción de mejora coordinará con el responsable del área para su implementación; si los hallazgos derivan en una no conformidad se seguirá lo establecido en el procedimiento POG-00/0000-10 “Gestión de Resolución de Problemas y Acciones de Mejora”. Los comités son los responsables de publicar mensualmente en el tablón de anuncios todas las acciones que se hayan realizado en función a las sugerencias presentadas, a través del buzón de sugerencias u otros medios.
- 5.4 Es responsabilidad del CSSO mantener el tablón de anuncios actualizado.
- 5.5 Comités de Seguridad y Salud Ocupacional

5.6.1 Objetivo de los Comités:

El objetivo de los comités es de:

- Promover la seguridad y salud en el ambiente laboral.
- Monitorear los accidentes, enfermedades, estadísticas de los incidentes y sus tendencias.
- Monitorear la identificación, asesoría y control de los peligros en el ambiente laboral.

5.6.2 Alcances de los Comités:

Los comités en sus operaciones cubren todo lo concerniente a seguridad y salud ocupacional. Las funciones de los comités son:

- Considerar las medidas de entrenamiento, educación y promoción de la salud, seguridad y medio ambiente.
- Facilitar la cooperación en la investigación, desarrollo e implementación de medidas diseñadas para asegurar la salud y seguridad de los trabajadores; así como de aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios de Abengoa Perú.
- Reportar en forma inmediata cualquier incidente o accidente.
- Revisar las circunstancias y analizar las causas y las estadísticas de los accidentes y los incidentes en seguridad, salud y medio ambiente, y aconsejar sobre el manejo de toda recomendación.
- Mantener un registro: “Acta de Reunión” de las reuniones de los Comités.
- Hacer cumplir El D.S. N° 009-2005-TR, las normas sectoriales y el Reglamento Interno de Seguridad, Salud Ocupacional de la Empresa.
- Realizar inspecciones periódicas a las instalaciones de la empresa y a las obras.
- Participar en las auditorías internas de seguridad, salud y medio ambiente.
- Aprobar y hacer cumplir el Reglamento Interno de SSO (DS 009-2005-TR Art. 20 d y la Ley General del Ambiente N° 28611).
- Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el cumplimiento de los objetivos establecidos y las actividades programadas en forma anual y extraordinaria en caso de impacto al ambiente, accidentes graves o circunstancias que así lo exijan.
- Adoptar medidas para restaurar, rehabilitar o reparar daños en caso de degradación al medio ambiente y sus componentes.
- Asistir a las actividades programadas en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

5.6.3 Miembros de los Comités:

- Los Comités estarán conformados por cuatro (4) miembros; de los cuales el 50% serán representantes nominados por la dirección y el otro 50 % representantes electos por los trabajadores.
- Los comités consisten en un Presidente, Secretario(a) y miembros.

- Todos los miembros de los comités deben completar un curso de entrenamiento dentro de los tres (3) meses de haber sido designados.
- Los nombres de cada miembro de los comités deben ser publicados en el periódico mural.

5.6.4 Elección de los Representantes de los Trabajadores:

- La elección de los representantes de los trabajadores es realizado por los trabajadores en una votación secreta.
- Los dos representantes serán los trabajadores que tengan la mayoría de votación.
- Los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (CSSO) servirán por el tiempo de 2 años después de haber sido designados; los comités de cada proyecto servirán por el período de duración del proyecto o 2 años como máximo.
- Un representante puede cesar de ser miembro del comité si es que presenta su renuncia por escrito, deja de ser empleado de Abengoa Perú, o por inasistencia injustificada a tres sesiones consecutivas del comité o a cuatro alternadas en el lapso de su vigencia.

5.6.5 El Presidente de los Comités:

El Presidente es elegido por el propio comité entre los representantes de la dirección de la empresa y actúa de nexo entre el comité y la gerencia de la empresa. Las tareas del Presidente del comité son:

- Convocar a reuniones normales.
- Invitar a reuniones de emergencia.
- Liderar los procedimientos de la reunión.
- Asegurarse que todos estén bien informados en toda materia relacionada a la correcta operación del comité.

5.6.6 El (La) Secretario(a) del Comité:

El/La secretaria(a) puede ser el encargado de la unidad orgánica o funcional de la seguridad y salud ocupacional de la empresa, o ser uno de los miembros del comité elegido por consenso. Las tareas del secretario(a) son:

- Contabilizar los minutos de la reunión.
- Registrar en el formato “Acta de Reunión” los asuntos en general tratados en cada reunión del comité.
- Asegurar la adecuada conservación del registro “Acta de Reunión” del comité.
- Cuando no se encuentre el comité sesionando, es el nexo entre el presidente de este y los miembros.

5.6.7 Reuniones:

- El comité se reunirá una vez cada mes calendario.
- Los representantes del comité deben ponerse de acuerdo en la hora y el lugar.
- El Presidente entregará un circular del “Acta de Reunión” de la última reunión, a todos los miembros del comité una (1) semana antes de la reunión. Este documento debe ser publicado en el periódico mural para ser de conocimiento de todo el personal.
- Para que el comité pueda sesionar es requisito mínimo la asistencia de de la mitad mas uno de sus integrantes, cuando a la fecha de sesión no asista el mínimo requerido, dentro de los ocho (8) días subsiguientes se cita a una nueva reunión, esta reunión se llevara a cabo con el número de asistencia que hubiera.
- La agenda de la reunión debe incluir entre otros asuntos una discusión de cualquier asunto inconcluso y toda recomendación que no haya sido corregida; una investigación y discusión de las causas de incidentes/accidentes/enfermedades, exposición de sustancias o impactos ambientales negativos, con especial atención a: ¿por qué ocurrió el(los) evento(s)?, ¿Qué se pudo haber hecho para prevenir dicho(s) evento(s)?, ¿Qué debe hacerse para minimizar la posibilidad que otro evento igual vuelva a ocurrir?; recomendaciones de los miembros sobre las condiciones y actos subestándares identificados en la investigación.
- En las reuniones del CSSO de sede central se deberá de revisar las actas de los CSSO de todos los proyectos y hacer seguimiento al cumplimiento de los acuerdos tomados en proyectos, por lo que todos los proyectos deberán de remitir en forma mensual sus actas de CSSO.

5.6.8 Inspección en el Ambiente Laboral:

Los miembros del comité tienen el deber de realizar inspecciones en el ambiente laboral y reportar por escrito un informe al comité. Estas inspecciones se realizarán por lo menos una vez por mes y cuando ocurra un incidente/accidente de seguridad o salud.

5.6.9 Sistema de Sugerencias:

Todos los trabajadores tienen la obligación de comunicar personalmente a su Jefe inmediato o a sus representantes del CSSO; o a la dirección por escrito, sus inquietudes, preocupaciones o sugerencias respecto a los siguientes asuntos:

- Problemas apreciados respecto a la calidad.
- Posibilidades de riesgo en el desarrollo de su trabajo.
- Oportunidades de mejora de la gestión en general.
- Posibilidades de mejora de sus condiciones de trabajo.

6.- Anexo

Se utilizarán los formatos de las “Actas de Reunión” y las sugerencias de mejora emitidas por los trabajadores.

Anexo 4: Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades

ABENGOA PERU	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades	PO-SS-04
------------------------	---	-----------------

Elaborado Por:	
Coordinador de Calidad, SSO y MA	

Revisado Por:	
Coordinador de Calidad, SSO y MA	

Aprobado Por:	
Gerente General	

1 Objetivo.

Establecer la metodología para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos de Salud en el Trabajo, a fin de proteger la salud del trabajador.

2 Definiciones.

- Condiciones de emergencia: Aquellas derivadas de condiciones peligrosas, generados por sismos, terremotos, explosiones, pueden presentarse en forma de emisiones tóxicas, exposición continua de gases, vapores, humos.
- Condiciones normales: Aquellas derivadas de las operaciones diarias (que se desarrollan de manera continua, de acuerdo a parámetros de operación especificados o preestablecidos).
- Consecuencia: Es el daño, debido al riesgo que se considera, más razonadamente a la persona.
- Efectos agudos: La exposición a muchos riesgos laborales hace que el organismo produzca una respuesta patente inmediata, denominada efecto agudo. Los efectos agudos desaparecen a menudo tan pronto como cesa la exposición y con frecuencia son reversibles. Un ejemplo de efecto agudo es la náusea, el dolor de cabeza o el vómito que un trabajador puede sufrir tras haber utilizado un disolvente para limpiar piezas de un automóvil. Los efectos agudos se pueden localizar en una parte del cuerpo por ejemplo, una reacción de la piel ante un producto químico.
- Efectos crónicos: Algunas sustancias peligrosas provocan efectos crónicos, que normalmente aparecen mucho tiempo después de que haya tenido lugar la exposición y que persisten durante mucho tiempo. Una enfermedad crónica normalmente sólo se produce al cabo de mucho tiempo a causa de su período de latencia el cual es el período de tiempo que transcurre entre la exposición y las primeras señales de la enfermedad.
- Enfermedad Ocupacional: Es el daño orgánico o funcional infringido al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.
- Peligro: Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos.
- Probabilidad: Es la posibilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine la enfermedad ocupacional.

- Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.

3 Campo de Aplicación.

Se aplica a los diferentes procesos desarrollados en Abengoa Perú S.A.

4 Documentación de Referencia.

- Norma OHSAS 18001:2007, apartado 4.3.1
- Ley de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Ley N° 29783
- Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo: D.S. N°005-2012-TR.
- Guía Básica sobre sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Dirección de Protección del Menor y de la Seguridad y Salud en el Trabajo – 2007 (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo)
- Norma ISO 45001:2018

5 Desarrollo.

5.1 Etapa I: Identificación de Procesos y Actividades.

En esta etapa el equipo de trabajo evaluador para cada caso es el siguiente:

- En caso de Sede Central, con la información remitida por el Dpto. de ofertas (memoria descriptiva del proyecto) el Dpto. de Seguridad y la base de datos de proyectos similares, elaborara un listado de actividades componentes del proyecto; a partir del cual se procederá a elaborar el IPECR para proteger y promover la salud de los trabajadores.
- Para los proyectos: Una vez adjudicado el proyecto, el Dpto. de ofertas hará entrega a la Gerencia de División de proyectos y este a su vez al equipo responsable del proyecto la información correspondiente a la memoria descriptiva del proyecto ofertado, en base a esta información se elaborara el mapa de procesos y listado de actividades para lo cual se conformara el grupo de trabajo que estará integrado por:
 - Residente / Jefe de Proyecto

- Responsable de la Calidad del proyecto.
- Supervisores y/o Técnicos
- Trabajadores con experiencia demostrada en dichas actividades.

- En esta etapa deberán quedar definidos los procesos y actividades (mapa de procesos) del proyecto. También se deberá generar una lista de puestos de trabajo por actividad.

5.2 Etapa II: Identificación de Peligros.

En el caso de proyectos el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos será realizado por el grupo de trabajo descrito en 5.1 en coordinación con el área de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En la identificación de peligros se deberá considerar los diferentes tipos de peligros como:

- Peligro Físico.
- Peligros Químicos.
- Peligros Biológicos.
- Peligros Ergonómicos.- Espacio restringido, manipuleo de material, y manipuleo repetitivo.
- Peligros Psicosociales.- Patrones de cambio, organización del trabajo, intimidación.
- Los peligros identificados se deberán incorporar en la matriz de IPECR en la Salud del Trabajador, en la columna “Tipo de peligro”.

5.2.1 Identificación de Peligros Físicos.

Para la identificación de peligros físicos, el grupo de trabajo descrito en 5.1 y en coordinación con el área de SST utilizará la información de la tabla 1 (tipos de peligros físicos relacionados al trabajo que podrían causar enfermedades).

Tabla 1: Peligros Físicos

Código	Grupos	Enfermedades
1	Ruido: Aquellos provocados por: martillos, neumáticos, sierras circulares, esmeriles, maquinaria pesada, etc.	Hipoacusia, Trastornos psicológicos, irritación o nerviosismo, pérdida auditiva.
2	Vibraciones: Aquellas cuyo movimiento se transmite durante el uso de una herramienta al mango de ésta.	Lesiones en articulaciones, perdida de agudeza visual, alteraciones del equilibrio, mareos y alteraciones de la función cardiovascular.
3	Ambiente Térmico: Situaciones extremas de frío o calor	Disconfort (sensación ligera de frío o calor, de un elevado número de trabajadores que se hallan en un lugar de trabajo), situaciones de peligro de muerte por hipotermia o por golpe de calor.
4	Radiaciones no Ionizantes: Radiaciones infrarrojas, luz visible, radiaciones ultravioleta, radiaciones de radio, telefonía móvil, etc.	Calentamiento sobre los tejidos

5.2.2 Identificación de Peligros Químicos.

Para la identificación de peligros Químicos, el grupo de trabajo descrito en 5.1 y en coordinación con el área de SST utilizará la información de la tabla 2 (tipos de peligros químicos relacionados al trabajo que podrían causar enfermedades).

Tabla 2: Peligros Químicos

Código	Grupos	Enfermedades
1	Gases: Compuestos que en condiciones ambientales se halla	Alergia, Irritación en las vías respiratorias superiores o del pulmón, asfixia, depresión al

	en fase gaseosa, como: NO ₂ , SO ₂ , CO, H ₂ S, etc.	sistema nervioso, leucemia, daños a los órganos. Los humos metálicos pueden causar neumoconiosis, fiebre del soldador, lesiones renales.
2	Vapores: Compuesto que en condiciones ambientales se halla en fase líquida o sólida.	
3	Aerosoles: Aerosoles líquidos: Pinturas aplicadas con pistolas, Aerosoles Sólidos: Partículas de polvo procedentes de operaciones de esmerilado, perforaciones, pulidos, humo de metales.	
4	Polvos y fibras: Procedentes de materiales fibrosos como asbestos, de filamento como la fibra de vidrio.	Silicosis (por polvo de sílice), asbestosis (polvo de asbesto)

5.2.3 Identificación de Peligros Biológicos.

Para la identificación de peligros Biológicos, el grupo de trabajo descrito en 5.1 y en coordinación con el área de SST utilizará la información de la tabla 3 (tipos de peligros biológicos relacionados al trabajo que podrían causar enfermedades).

Tabla 3: Peligros Biológicos

Código	Grupos	Enfermedades
1	Virus: Aquellos que provengan de epidemias	Producen enfermedades como sarampión, gripe, viruela,

		poliomielitis, gastroenteritis, hepatitis A.
2	<p>Bacterias: Aquellas que se encuentran en los alimentos crudos o contaminados, en áreas de trabajo contaminado con aguas residuales, exposición con materiales contaminados.</p>	<p>Originan males como la difteria, tuberculosis, tétano, fiebre tifoidea, tuberculosis, etcétera.</p>
3	<p>Hongos: Se encuentran en alimentos contaminados por insectos y roedores, lugares de malas condiciones de higiene.</p>	<p>Enfermedades al estómago, micosis.</p>
4	<p>Protozoarios Se encuentran en el agua estancada no potabilizada, lugares no higiénicos.</p>	<p>Enfermedad del sueño, la enfermedad de Chagas, leptomoniasis, paludismo, etc.</p>
5	<p>Animales: Aquellos que se encuentran en zonas con pastos altos, zonas urbanas en remodelación, zonas endémicas con presencia de insectos, botaderos.</p>	<p>Mordeduras de arañas, ratas, picaduras de insectos, etc.</p>

5.2.4 Identificación de Peligros Ergonómicos.

Para la identificación de peligros Ergonómicos, el grupo de trabajo descrito en 5.1 y en coordinación con el área de SST utilizará la información de la tabla 4 (tipos de peligros ergonómicos relacionados al trabajo que podrían causar enfermedades).

Tabla 4: Peligros Ergonómicos

Código	Grupos	Enfermedades
1	Actuaciones sobre los materiales utilizados.	Lesiones por movimientos repetitivos
2	Actuaciones sobre herramientas y equipos.	Lesiones en cuello, columnas, y demás partes del cuerpo por mal posicionamiento del mismo.
3	Actuación sobre métodos de trabajo y organización (puede ser las que influyen la temperatura, luz, colores, sonido.	La mecanización y la automatización ponen en cuestión las capacidades mentales del trabajador.

5.2.5 Identificación de Peligros Psicosociales.

Para la identificación de peligros Psicosociales, el grupo de trabajo descrito en 5.1 y en coordinación con el área de SST utilizará la información de la tabla 5 (tipos de peligros psicosociales relacionados al trabajo que podrían causar enfermedades).

Tabla 5: Peligros Psicosociales

Código	Grupos	Consecuencias
1	Situaciones de presión laboral.	La satisfacción del trabajador puede llevarle a rendimientos elevados; la insatisfacción y la alienación conducen al disgusto y al absentismo.
2	Producción con bajo costo	Pérdida de energía, hasta llegar al agotamiento, síntomas de ansiedad y de depresión, así como desmotivación en su trabajo (síndrome de Burnout).
3	Malas Comunicaciones Organizacionales.	

4	Violencia en los lugares de trabajo.	Agresión física o verbal con los trabajadores.
---	--------------------------------------	--

Se deberá identificar las situaciones normales, o de emergencia en las que se podrían generar los peligros; y los efectos agudos y/o crónicos que podrían generar en la salud de los trabajadores. Estos peligros identificados serán de acuerdo al tipo y grupo establecido en el presente procedimiento. Columna “tipo de peligro”, “grupo” de la matriz.

Ver Anexo 6.2: Matriz de “Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos en la Salud del Trabajador”.

5.3 Etapa III: Análisis de Riesgos

Para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se considerará toda actividad:

- Rutinaria y no rutinaria
- Las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas o visitantes);
- El comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos;
- Los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente la salud de las personas bajo el control de la empresa en el lugar de trabajo;
- Los peligros originados en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la empresa.
- La infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo, tanto si proporciona la empresa como otros;
- Los cambios o propuestas de cambio en la empresa, sus actividades o materiales;
- Las modificaciones en el sistema de gestión de la SST, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades;
- Cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios;

Una vez identificados los peligros, se evaluará el riesgo utilizando los criterios de la probabilidad y severidad de la forma mostrada a continuación.

5.3.1 Análisis de la Probabilidad (Ip)

Se debe determinar la probabilidad de que ocurra el daño, para lo cual tener en cuenta las medidas de iniciales de control, en esta columna se obtendrá como resultado la suma de la combinación de los índices asignados en la siguiente tabla:

Tabla N°6. Análisis de la probabilidad.

Índice	Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al Riesgo (ER)
1	De 1 a 5	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, identifica el peligro, evalúa riesgos asociados y adopta medidas de control	Al menos una vez a la semana o en un periodo mayor a este
2	De 6 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, identifica peligros, evalúa riesgos asociados, pero no adopta medidas de control	Al menos 1 vez al día
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no identifica peligros, no evalúa riesgos asociados	Durante un turno de trabajo (exposición permanente)

El nivel de probabilidad se calculará sumando estos 4 índices:

$$I_P = PE + PrEx + C + ER$$

Tabla 7. Valoración de la Probabilidad

C

Probabilidad	Valor
Poco Probable	“4”
Probable	“5-8”
Muy Probable	“9-12”

5.3.2 Análisis de la Severidad (I_s).

Se debe determinar la severidad del daño utilizando la tabla 8, acorde con los criterios establecidos.

Tabla 8. Valoración de la Severidad

C

Índice	Severidad	Significado
1	Ligeramente dañino (LD)	Atención de Primeros Auxilios, no requiere descanso
2	Dañino (D)	Lesión incapacitante temporal.
3	Extremadamente dañino (ED)	Lesión que amenaza la vida o incapacidad permanente. Fatal

5.3.3 Análisis del Nivel de Riesgo (N_R)

El nivel de riesgo de los peligros encontrados tendrá un valor de:

$$N_R = I_p \times I_s$$

El cual será ubicado en la tabla correspondiente a los niveles de riesgo, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 9 Niveles de riesgo.

Nivel de Riesgo	
Bajo	"4 – 8"
Medio	"9 – 16"
Alto	"17 – 36"

Para mayor detalle en cuanto al análisis desarrollado se tiene la tabla desglosada del análisis mostrado.

Tabla 10: Matriz de riesgo

Probabilidad	Severidad del Daño		
	(LD) (1)	(D) (2)	(ED) (3)
Poco Probable	Bajo (4)	Bajo (5-8)	Medio (9-16)
Probable	Bajo (5-8)	Medio (9-16)	Alto (17-24)
Muy Probable	Medio (9-16)	Alto (17-24)	Alto (25-36)

Los valores obtenidos de la estimación del riesgo al aplicar los criterios de acuerdo a las tablas adjuntas se incorporaran en la matriz en las columnas correspondientes a “probabilidad”, “severidad”, “nivel de riesgos”.

Ver Anexo 6.2: Matriz de “Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos en la Salud del Trabajador”.

5.4 Etapa IV: Control de Riesgo.

Las acciones a tomar luego de identificar el nivel de riesgo se detallan en la tabla 11 siguiente:

Tabla 11: Significancia del Riesgo

Nivel de Riesgo	Descripción
Alto	Riesgo no aceptable, requiere controles inmediatos. No se debe iniciar labores si antes no se ha eliminado o minimizado el riesgo.
Medio	Riesgo no aceptable, se debe mejorar los controles para eliminar o reducir el riesgo. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado.
Bajo	Riesgo aceptable. No se necesita mejorar la acción preventiva. Se requiere comprobaciones periódicas

	para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
--	--

Definición de riesgo aceptable: Se considera riesgos aceptables todos los riesgos evaluados y que dan como resultado nivel bajo. A excepción que exista una normativa legal en la cual se deberá tener que tomar medidas de control.

Definición de riesgo no aceptable: Se considera riesgo no aceptable todos los riesgos de nivel medio y alto. Se deben aplicar medidas de control para reducir el nivel de riesgo y poder realizar el trabajo.

5.4.1 Controles a Implementar.

Para el control de los riesgos se deberá establecer un conjunto de acciones a través de Planes de acción que tengan en cuenta la jerarquía de los controles y los Estándares de la Organización.

Los controles se aplicaran de acuerdo a la siguiente jerarquía:

- Eliminación de la Condición detectada como peligro.
- Sustitución de actividades que presenten esta condición.
- Controles de Ingeniería Aplicables.
- Señalización, advertencia y/o controles administrativos.
- Equipos de Protección Personal.

La determinación de los controles para eliminar o reducir el riesgo lo incorporamos en nuestra matriz de “Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos” columnas controles”.

Ver Anexo 6.2: Matriz de “Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos en la Salud del Trabajador”.

Definidos los controles, nuevamente se evaluara el riesgo en función a los criterios de severidad y probabilidad y se determinara el nivel de riesgo residual.

A continuación se mencionan algunos controles que pueden ser considerados:

Controles	Ejemplos
Controles de ingeniería.	5 Ventilación. 6 Extractores. 7 Pantallas de atenuación. 8 Aislantes térmicos. 9 Equipos de emergencia. 10 Aire acondicionado. 11 Equipos de izamiento de cargas.
Controles administrativos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programas de mantenimiento. ▪ Programa de entrenamiento y capacitación ▪ Procedimientos de trabajo. ▪ Permisos de trabajo
Equipos de protección personal	5 Respiratoria. 6 Auditiva. 7 Térmica.
Otros controles:	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de trabajo - Seguridad Personal/Física y Medio Ambiente.

5.4.2 Verificación del cumplimiento de los controles.

La verificación de dichos controles se realizara por medio de 2 herramientas:

POG-00/0000-11 Auditorías Internas, este control es ejercido por el Dpto. de SST de Sede Central.

ES-00/0000-02 Programa de Inspecciones, controles que realizara el equipo de proyectos mediante el cual se verificara el cumplimiento de los programas, estándares y procedimientos.

5.5 Actualización.

5.5.1 Gestión del Cambio.

La evaluación de riesgos es continua y permanente por lo que la gestión de cambios se hará teniendo en cuenta los cambios en la organización, Sistema de Gestión de la SST, o sus actividades antes de hacer la identificación de peligros y evaluación de sus riesgos asociados.

5.5.2 Actualización periódica.

La actualización de la evaluación de riesgos es continua y permanente y será monitoreada por medio de los informes mensuales de obra, dicha tarea la lleva a cabo el equipo que realizó la evaluación de riesgos originalmente y revisada por el Dpto. de SST de Sede Central. Las siguientes circunstancias, entre otras, ameritan una actualización de la matriz de Evaluación de Riesgos:

- a) Adquisición de nuevos equipos.
- b) Modificaciones físicas en las instalaciones de Abengoa Perú,
- c) Cambio de metodología de la operación,
- d) Cambio sobre los procesos,
- e) Nuevos proyectos de inversión,
- f) Accidentes.

Anualmente la alta gerencia de Abengoa Perú S.A. efectúa una revisión del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la revisión de las matrices de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de Salud en el trabajo forma parte de la información que será tomada en cuenta en el proceso de revisión por la dirección determinándose las mejoras a que hubiere lugar.

5.5.3 Cambio de los Criterios.

La modificación de la legislación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente, al igual que la revisión por la Gerencia o el cumplimiento de Objetivos y Metas del Programa de SST pueden dar origen a un cambio en los criterios utilizados para evaluar los riesgos. En estos casos se debe realizar una revisión de la identificación y evaluación de riesgos, a cargo del Dpto. de Seguridad y Salud en el Trabajo de sede central. Esta actividad genera una nueva revisión de las evaluaciones de riesgos de Salud en el Trabajo.

5.6 Comunicación de los Riesgos Evaluados y los Controles aplicados.

El Resultado de la Evaluación de Riesgos en Salud en el Trabajo “Nivel de Riesgo” y los controles aplicados serán comunicados al personal de la siguiente forma:

- a) Nivel de Inicio – El personal será informado de los riesgos evaluados y sus medidas de control en la inducción general que reciban como parte del proceso de ingreso a laborar en la Organización.
- b) Nivel de Refuerzo – Antes del inicio de cada proceso constructivo el personal será informado de los riesgos asociados a las actividades y las medidas de control que se adoptaran para el desarrollo de un trabajo seguro. Adicionalmente el personal directamente involucrado con la ejecución de las tareas deberá hacer su propia evaluación de riesgos antes del inicio de dichas tareas y adoptar las medidas de control que correspondan dejando evidencia de dicho cumplimiento a través del formato “AST”.
- c) Nivel de Emergencia – Los procesos identificados con nivel de riesgo alto y aquellos con un porcentaje de incidencia elevado que provengan de una severidad extremadamente dañina, serán considerados dentro del plan de emergencia para el estudio de los simulacros respectivo.

6 Equipos, Documentos y Medios.

Equipos Informáticos (Lap Top, PC, Impresoras).

Normas de gestión de SST, Normas legales en materia de SST, normas internas de SST de la organización.

7 Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los establecidos en los procedimientos de SST de la organización.

8 Responsabilidades.

Gerentes de División, Gerente de Construcción, Gerente de área, Jefe de Proyecto / Jefe de Obra, designar al equipo para la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos de sus procesos y la elaboración de la matriz de riesgos. Brindar los recursos para la implementación de controles identificados a fin de eliminar o minimizar dichos riesgos.

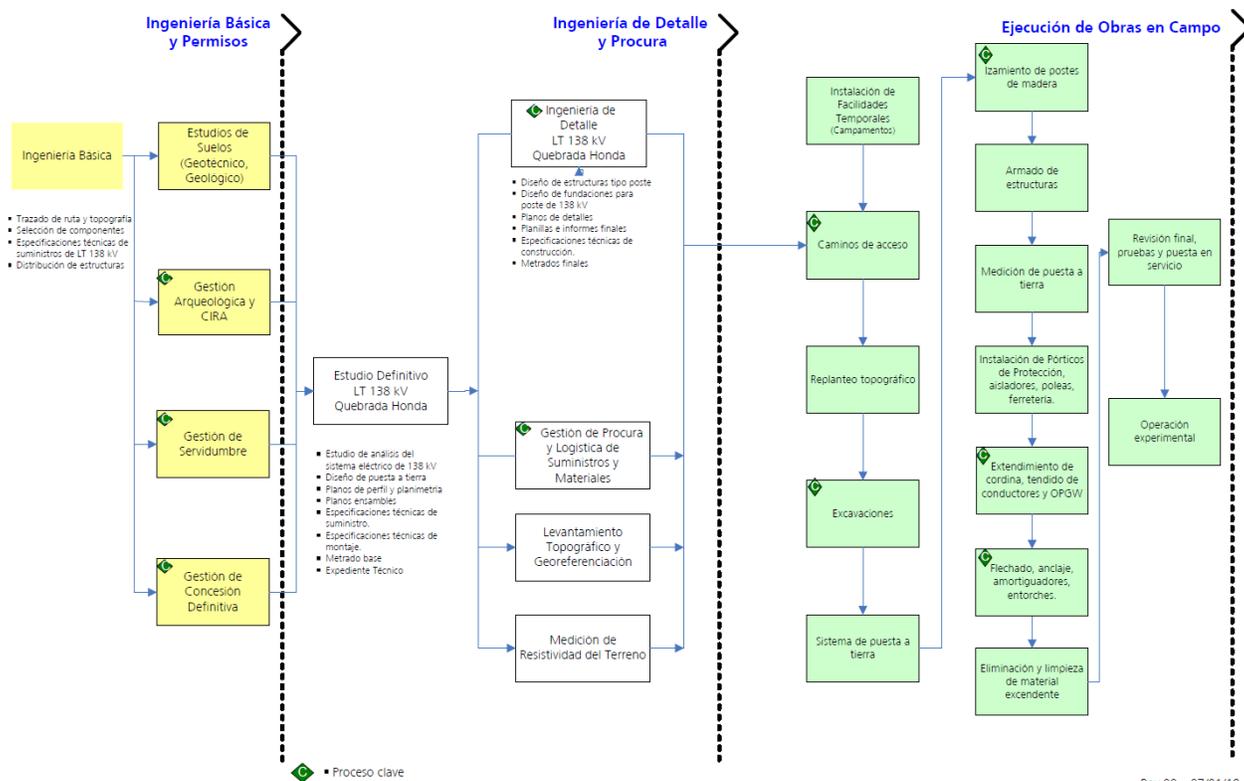
Coordinador de SST, Asesorar al equipo evaluador de los riesgos en la aplicación de la metodología para determinar los niveles de riesgo evaluados y aplicar los controles adecuados para eliminar o minimizar los mismos.

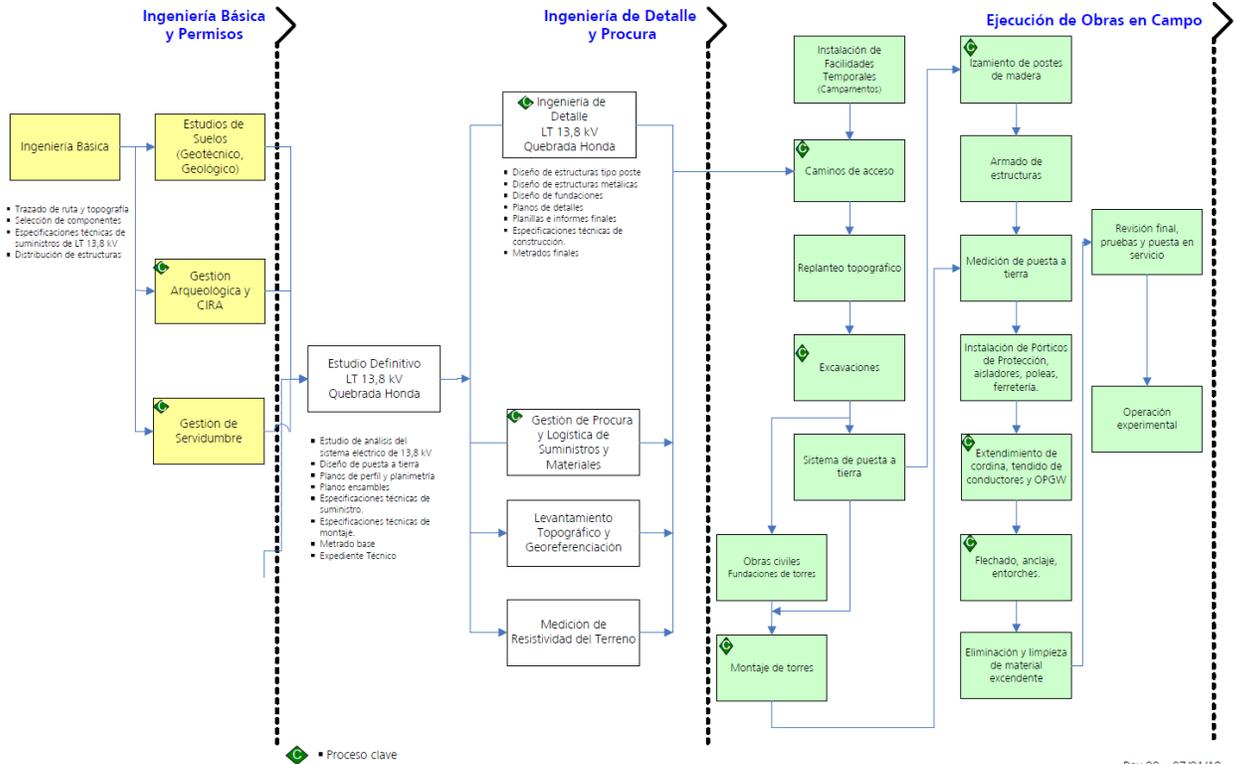
9. Anexos.

Mapa de Proceso

ABENGOA
PERU

Diagrama de Procesos por Fases
Reubicación y modernización de la subestación eléctrica Quebrada Honda
LT 138 kV





Anexo 5: Identificación de requisitos Legales

ABENGOA PERU	Identificación requisitos legales	
------------------------	--	--

Elaborado Por:	
Coordinador de Calidad, SSO y MA	

Revisado Por:	
Coordinador de Calidad, SSO y MA	

Aprobado Por:	
Gerente General	

N°	Requisito legal	Norma legal /Documento de Referencia	Artículo	Fecha de publicación / validez	Temas relacionados a Seguridad y Salud en el Trabajo	Tema Específico	Evaluación de Cumplimiento	
							Cumple	No Cumple
1	Los accesos a la obra en construcción, deben mantenerse en buenas condiciones para evitar posibles causas de accidentes de trabajo.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 3	23.03.1983	Ambiente de trabajo	circulación, orden y limpieza	X	
2	En toda obra debe observarse el orden y la limpieza. Se retirarán clavos u otros objetos procedentes de operaciones de construcción y demolición de las zonas de paso y de trabajo.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 4	23.03.1983	Ambiente de trabajo	circulación, orden y limpieza	X	
3	Se utilizarán tablonces para el desplazamiento del personal en la colocación de instalaciones durante el vaciado de los techos.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 5	23.03.1983	Ambiente de trabajo	circulación, orden y limpieza	X	
4	La iluminación debe ser adecuada en los lugares de trabajo que así lo requieran.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 6	23.03.1983	Ambiente de trabajo	circulación, orden y limpieza	X	
5	Deberán señalizarse claramente los obstáculos susceptibles de producir accidentes por choque contra los mismos, tales como tablonces, lunas, alambres u otros.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 7	23.03.1983	Ambiente de trabajo	circulación, orden y limpieza	X	
6	Deberán establecerse y señalizarse las vías de circulación peatonal y vehicular.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 8	23.03.1983	Ambiente de trabajo	circulación, orden y limpieza	X	
7	Se deberá asegurar, en los lugares de trabajo, una circulación adecuada de aire fresco.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 9	23.03.1983	Ambiente de trabajo	circulación, orden y limpieza	X	

8	El material extraído en las operaciones de excavación se depositará a más de 60 cm. de los bordes de la misma.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 10	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Excavaciones	X	
9	Cuando sea necesario, se instalarán barandillas protectoras en el borde de la excavación.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 11	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Excavaciones	X	
10	Reforzar adecuadamente las paredes de las excavaciones cuando exista peligro de derrumbes.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 12	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Excavaciones	X	
11	En los diferentes pisos de trabajo se protegerá convenientemente las aberturas para la recepción de material procedente de elevadores; cuando no estén en servicio se instalará en ellas barandas protectoras. Se proporcionará al personal encargado de recepción de carga, y desencofrado de las vigas perimetrales, cinturones de seguridad anclados a sólidos puntos resistentes.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 13	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Riesgo de altura	X	
12	Se protegerán las aberturas de fachadas próximas a andamios interiores, con una baranda de 90 cm. de altura, provista de un refuerzo horizontal a 45 cm. de altura sobre la plataforma de trabajo.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 14	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Riesgo de altura	X	
13	Se colocarán barandas protectoras en las aberturas existentes que presenten riesgos en general, y específicamente en: a. El perímetro de las zonas de trabajo en altura. b. Los vacíos de las cajas de ascensores.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 15	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Riesgo de altura	X	
14	Los huecos o aberturas practicadas en los pisos que revistan peligro de caída de altura, se tapanán con recubrimientos de suficiente resistencia o se protegerán en todo su contorno mediante barandas dotadas de rodapié. Se colocará marquesina protectora en la entrada-salida a la obra para evitar el riesgo de accidentes por caída de objetos.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 16	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Riesgo de altura	X	
15	Deberá resguardarse los mecanismos de transmisión de potencia ,(poleas, fajas, ejes, ruedas dentadas u otras), u otros puntos peligrosos de las máquinas y/o equipos utilizados en las obras.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 17	23.03.1983	Equipos y herramientas	Maquinarias	X	

16	Queda prohibido el uso de montacargas para el traslado de personas, a tal efecto se exhibirán carteles visibles.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 18	23.03.1983	Equipos y herramientas	Maquinarias	X	
17	Se colocará pestillo de seguridad a los ganchos de los aparatos para izar materiales.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 19	23.03.1983	Equipos y herramientas	Maquinarias	X	
18	La capacidad máxima de trabajo de los montacargas deberá indicarse mediante un cartel visible.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 20	23.03.1983	Equipos y herramientas	Maquinarias	X	
19	Los montacargas estarán provistos de dispositivos apropiados para evitar el riesgo de un descenso accidental de la carga.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 21	23.03.1983	Equipos y herramientas	Maquinarias	X	
20	Las escaleras de mano, tendrán peldaños ensamblados o encajados y largueros de una sola pieza. Cuando se usen como sistema de acceso, su longitud sobrepasará en 1 mt. aproximadamente al punto de desembarco.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 22	23.03.1983	Equipos de Protección	Escaleras y rampas	X	
21	Las escaleras provisionales utilizadas como sistema de acceso a los pisos de trabajo, dispondrán de barandas laterales de 60 cm. de ancho mínimo y estarán colocadas con una inclinación que en ningún caso sobrepasará los 60°.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 23	23.03.1983	Equipos de Protección	Escaleras y rampas	X	
22	Las rampas provisionales utilizadas como sistema de acceso a los pisos en trabajo, tendrán baranda protectora lateral; su ancho mínimo será de 60 cms. y en ningún caso sobrepasará los 30° de inclinación. Se colocarán en el piso de las rampas, de tramo en tramo, travesaños clavados.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 24	23.03.1983	Equipos de Protección	Escaleras y rampas	X	

23	En los andamios metálicos modulares, se instalarán plataformas de trabajo de 60 cms. de ancho mínimo, provistas de barandas protectoras cuando se instalen en alturas superiores a los dos metros, o en las proximidades de aberturas con riesgo de caída. a. Se evitará utilizar como pie derecho de apoyo de los distintos módulos elementales, material quebradizo o deteriorado que puedan comprometer la estabilidad del andamio, usando preferentemente puntales regulables con planchas de repartición, que permita adaptarse a las irregularidades del terreno. b. Los módulos se arriostarán entre sí, mediante crucetas en sus caras anterior y posterior debiendo anclarse a la fachada en un número prudencial de puntos, de forma que se garantice totalmente la estabilidad del andamio.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 25	23.03.1983	Equipos de Protección	Andamiajes	X	
24	Las cuerdas o cables de los andamios colgantes móviles se anclarán a elementos resistentes del techo.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 26	23.03.1983	Equipos de Protección	Andamiajes	X	
25	Los andamios colgantes móviles dispondrán de barandas de protección en todo su perímetro, en el lado del trabajo, su altura será de 70 cms. y en los otros de 90 cms.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 27	23.03.1983	Equipos de Protección	Andamiajes	X	
26	Se colocarán barandas de protección de 90 cm de altura en los andamios de pata de gallo.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 28	23.03.1983	Equipos de Protección	Andamiajes	X	
27	Los andamios de madera se construirán con material resistente, adecuándose a las recomendaciones referente a los andamios metálicos.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 29	23.03.1983	Equipos de Protección	Andamiajes	X	
28	Los andamios no podrán sobrecargarse y las cargas deberán repartirse equitativamente.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 30	23.03.1983	Equipos de Protección	Andamiajes	X	
29	Los empleadores inspeccionarán periódicamente el buen estado de los andamiajes para garantizar su resistencia y estabilidad.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 31	23.03.1983	Equipos de Protección	Andamiajes	X	

30	Se colocarán interruptores diferenciales de alta (30 mA) y baja (300 mA) sensibilidad, en el tablero general de obra, conectando alumbrado al primero y la maquinaria eléctrica al segundo.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 32	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Electricidad	X	
31	Se instalará puesta a tierra la maquinaria y/o equipos eléctricos.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 33	23.03.1983	Equipos y herramientas	Electricidad	X	
32	Se dispondrá ordenadamente el cableado eléctrico provisional, evitando su conducción por el suelo.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 34	23.03.1983	Equipos y herramientas	Electricidad	X	
33	Las líneas eléctricas que existan frente a la fachada se retirarán a una distancia mínima de 3 mts. o se cubrirán con material aislante.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 35	23.03.1983	Eléctricas	Electricidad	X	
34	En las instalaciones eléctricas no deberá emplearse conductores desnudos, ni elementos con corrientes al descubierto.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 36	23.03.1983	Eléctricas	Electricidad	X	
35	De acuerdo a la labor y cuando sea indispensable se proveerá a los trabajadores de construcción civil de cascos, máscaras, lentes, guantes, botas y mandiles.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 37	23.03.1983	Equipos de Protección	uniformes	X	
36	Se deberán proporcionar gafas de seguridad para el personal que labora en: a. El manejo de disco de corte de sierra circular o de cinta, el esmerilado y el pulido; b. Los trabajos de picado.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 38	23.03.1983	Equipos de Protección	gafas	X	
37	Se proporcionarán botas de jebe al personal que trabaja sobre concreto fresco, barro y otras operaciones en contacto con el agua.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 39	23.03.1983	Equipos de Protección	Calzado	X	

38	Se proporcionarán guantes de jebe al personal que manipule mezclas de cemento y/o cal; y, de lona o cuero para los fierros.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 40	23.03.1983	Equipos de Protección	Guantes	X	
39	El agua para el consumo humano deberá ser potable. En los lugares en donde no exista red pública de agua, el transporte y almacenamiento deberá garantizar su potabilidad.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 41	23.03.1983	Funciones y responsabilidades	Agua potable	X	
40	Se proveerá a los trabajadores de medios de protección para los oídos en los lugares donde la intensidad del ruido o vibración puedan tener efectos perjudiciales para la salud.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 42	23.03.1983	Equipos de Protección	oidos	X	
41	Se deberá proporcionar a los+C76 trabajadores equipo de protección respiratoria, al personal que manipule mezcla de cemento y/o cal, y cuando sea técnicamente imposible eliminar el humo o los gases nocivos que puedan dañar su salud.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 43	23.03.1983	Equipos de Protección	Respiratoria	X	
42	Se destinará un ambiente protegido para facilitar el cambio de vestimenta de los trabajadores.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 44	23.03.1983	Ambiente de trabajo	vestuarios	X	
43	Toda obra dispondrá de un botiquín de primeros auxilios.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 45	23.03.1983	Funciones y responsabilidades	Botiquin	X	
44	Deberá destinarse un ambiente ventilado y protegido de polvos u otros agentes naturales para que los trabajadores tomen sus alimentos.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 46	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Instalaciones Provisionales	X	
45	En casos de existir en obra materiales inflamables y/o combustibles que entrañen riesgo de incendio, se deberá contar con el equipo apropiado para su extinción.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 47	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Instalaciones Provisionales	X	

46	Toda obra de edificación contará con un cerco de limitación perimétrica.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 48	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Instalaciones Provisionales	X	
47	En toda obra se instalarán, conectados a la red pública o pozo séptico, los servicios higiénicos mínimos según se señala a continuación: (i) 1 a 9 trabajadores à 1 WC- Sistema Turco, 2 lavatorios, 1 ducha y 1 urinario; (ii) 10 a 24 trabajadores à 2 WC- Sistema Turco, 4 lavatorios, 2 duchas y 1 urinario; (iii) 25 a 49 trabajadores à 3 WC- Sistema Turco, 5 lavatorios, 3 duchas y 2 urinario; (iv) 50 a 100 trabajadores à 5 WC- Sistema Turco, 10 lavatorios, 6 duchas y 4 urinarios; (v) más de 100à 1 adicional por cada 30 personas.	Aprueban Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación . Resolución Suprema 021-83-TR	Art. 49	23.03.1983	Ambiente de trabajo	Instalaciones Provisionales	X	
48	La presente Norma se aplica a todas las actividades de construcción comprendidas en los códigos: 451100, 451103, 452100, 452103, 452200, 452201, 452202, 452105, 453006, 453008, 453003, 452002, 453001 de la tercera revisión Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. La construcción de obras de ingeniería civil que no estén comprendidas dentro del alcance de la presente norma técnica, se regirá por lo establecido en los reglamentos de seguridad y salud de los sectores en los que se lleven a cabo. La presente Norma es de aplicación en todo el territorio nacional y de obligado cumplimiento para los empleadores y trabajadores de la actividad pública y privada.	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 4.	09.05.2009	Ambito de aplicación	Construcción	X	

49	<p>El empleador debe delimitar las áreas de trabajo y asignar el espacio suficiente a cada una de ellas con el fin de proveer ambientes seguros y saludables a sus trabajadores. Para tal efecto se deben considerar como mínimo las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área dirección y administración (oficinas). • Área de servicios (SSHH, comedor y vestuario). • Área de parqueo de maquinarias de construcción (en caso aplique). • Área de almacenamiento de herramientas y equipos manuales. • Área de almacenamiento de combustibles y lubricantes. • Área de almacenamiento de cilindros de gas comprimido (en caso aplique). • Área de almacenamiento de materiales comunes. • Área de almacenamiento de materiales peligrosos. • Área de operaciones de obra. • Área de prefabricación y/o habilitación de materiales (en caso aplique). • Área de acopio temporal de residuos. • Área de guardianía. • Vías de circulación peatonal. • Vías de circulación de maquinarias de transporte y acarreo de materiales (en caso aplique). <p>Asimismo, se debe contar en cada una de las áreas, con los medios de seguridad necesarios, convenientemente distribuidos y señalizados.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.1.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Organización de las áreas de trabajo</p>	<p>X</p>	
50	<p>La instalación del suministro de energía para la obra debe ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica vigente, debe diseñarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de explosión e incendio ni riesgo de electrocución por contacto directo o indirecto para el personal de obra y terceros. El diseño, la realización y la elección de los materiales y dispositivos de protección, deben tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.2.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Instalación de suministro de energía</p>	<p>X</p>	

<p>51</p>	<p>Las instalaciones eléctricas provisionales para la obra deben ser realizadas y mantenidas por una persona de competencia acreditada. Los tableros eléctricos deben contar con interruptores termomagnéticos e interruptores diferenciales de alta (30 mA) y baja (300 mA) sensibilidad. Los tableros eléctricos deben estar fabricados íntegramente con plancha de acero laminado en frío (LAF) y aplicación de pintura electrostática. Deben contar con puerta frontal, chapa, llave de seguridad y puesta a tierra. Interiormente deben estar equipados con: <input type="checkbox"/> Interruptor General 3 x 150 A de 25 kA, 220V <input type="checkbox"/> Interruptor Termomagnético 3 x 60 A 10 kA, 220V <input type="checkbox"/> Interruptor diferencial 2 x 40 A 6 kA, 220V de alta sensibilidad (30 mA) <input type="checkbox"/> Juegos de Tomacorrientes + enchufe blindado 3 x 63 A 3 polos +T/380V <input type="checkbox"/> Tomacorrientes doble hermético 16 A + T/220V <input type="checkbox"/> Prensaestopas 1-1/2" p/ ingreso de cables de alimentación <input type="checkbox"/> Bornera de línea tierra <input type="checkbox"/> Lámpara Piloto 220V. La obra debe contar con línea de tierra en todos los circuitos eléctricos provisionales. La línea de tierra debe descargar en un pozo de tierra de características acordes con el tamaño de la obra y según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.3.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Instalaciones eléctricas provisionales</p>	<p>X</p>	
-----------	---	---	---------------------	-------------------	----------------------------	---	----------	--

52	<p>Las extensiones eléctricas temporales, no deben cruzar por zonas de tránsito peatonal y/o vehicular; ni en zonas expuestas a bordes afilados, impactos, aprisionamientos, rozamientos o fuentes de calor y proyección de chispas. Si hubiera exposición a estos agentes, se debe proteger el cable conductor con materiales resistentes a la acción mecánica y mantas ignífugas.</p> <p>Los conductores eléctricos no deben estar expuestos al contacto con el agua o la humedad. Si no fuera posible, se deben utilizar cables y conexiones con aislamiento a prueba de agua. En zonas lluviosas, se deben proteger las instalaciones eléctricas provisionales, tableros de distribución eléctrica, cajas de fusibles, tomacorrientes y equipos eléctricos en general, de su exposición a la intemperie. En su defecto, se deben usar instalaciones a prueba de agua.</p> <p>Se deben usar instalaciones eléctricas a prueba de explosión en ambientes que contengan líquidos y/o gases inflamables, polvos o fibras combustibles que puedan causar fuego o explosiones en presencia de una fuente de ignición. En estos casos los interruptores se instalarán fuera del ambiente de riesgo.</p> <p>Toda extensión eléctrica temporal, sin excepción, debe cumplir las siguientes especificaciones: Conductor tripolar vulcanizado flexible de calibre adecuado (mínimo: NMT 3x10) en toda su longitud. Los conductores empalmados deben ser del mismo calibre y utilizar conectores adecuados revestidos con cinta vulcanizante y aislante. Se acepta como máximo un empalme cada 50m.</p> <p>Los enchufes y tomacorrientes deben ser del tipo industrial, blindado, con tapa abatible y sellado en el empalme con el cable.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.3.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Extensiones Eléctricas</p>	<p>X</p>	
53	<p>Toda obra de edificación debe contar con un cerco perimetral que limite y aisle el área de trabajo de su entorno. Este cerco debe incluir puertas peatonales y portones para el acceso de maquinarias debidamente señalizados y contar con vigilancia para el control de acceso.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.4.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Cerco perimétrico</p>	<p>X</p>	
54	<p>El acceso a las oficinas de la obra, debe preverse en la forma más directa posible, desde la puerta de ingreso, en tal sentido estas deben ubicarse de preferencia en zonas perimetrales.</p> <p>Si para llegar a las oficinas de la obra, fuera necesario cruzar áreas de trabajo, el acceso debe estar señalizado y en el caso que exista riesgo de caída de objetos deberá estar cubierto.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.4.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Zonas de acceso</p>	<p>X</p>	

55	<p>Las vías de circulación, incluido: escaleras portátiles, escaleras fijas y rampas, deben estar delimitadas, diseñadas, fabricadas e instaladas de manera que puedan ser utilizadas con facilidad y seguridad.</p> <p>Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o acarreo manual de materiales se calcularán de acuerdo al número de personas que puedan utilizarlas y el tipo de actividad, considerando que el ancho mínimo es de 0.60 m.</p> <p>Cuando se utilicen maquinarias de carga y transporte en las vías de circulación, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones manuales de carga y descarga, se debe prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para el personal que pueda estar presente en el lugar.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.4.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Vías de circulación</p>	<p>X</p>	
56	<p>Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deben estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan ingresar en ellas. Se deben tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a ingresar en las zonas de peligro. Estas zonas deben estar señalizadas de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.4.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Zonas de acceso</p>	<p>X</p>	
57	<p>Se tomarán todas las acciones necesarias para proteger a las personas que transiten por las distintas áreas y sus inmediaciones, de todos los peligros que puedan derivarse de las actividades desarrolladas.</p> <p>El ingreso y tránsito de personas ajenas a los trabajos de construcción, debe ser guiado por un representante designado por el jefe de obra, haciendo uso de casco, gafas de seguridad y botines con punteras de acero, adicionalmente el prevencionista evaluará de acuerdo a las condiciones del ambiente de trabajo la necesidad de usar equipos de protección complementarios. Será responsabilidad del contratista principal tomar las precauciones necesarias para evitar accidentes durante la visita de terceros.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.5.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Funciones y responsabilidades</p>	<p>Equipos de Protección</p>	<p>X</p>	

58	<p>En casos de emergencia, la obra debe poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los ocupantes.</p> <p>La cantidad, distribución y dimensiones de las vías de evacuación y salidas de emergencia se establecerán en función del tamaño de la obra, tipo y cantidad de maquinarias y así como del número de personas que puedan estar presentes.</p> <p>Las vías de evacuación y salidas de emergencia deben permanecer libres de obstáculos y desembocar lo más directamente posible a una zona segura.</p> <p>La obra debe contar con zonas seguras donde mantener al personal de obra hasta que pase la situación de emergencia. La cantidad de zonas seguras estará en función al número de trabajadores.</p> <p>Las vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras deben señalizarse conforme a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.</p> <p>En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías de evacuación y salidas de emergencia y zonas seguras que requieran iluminación deben contar con luces de emergencia de suficiente intensidad.</p>	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 7.6.	09.05.2009	Gestión de Peligros y Riesgos	Vías de evacuación	X	
59	<p>La señalización de seguridad y salud en el trabajo debe utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, las situaciones de emergencia previsible y las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones. - Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación. - Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios. - Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas. 	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 7.7.	09.05.2009	Ambiente de trabajo	Señalización de seguridad	X	
60	<p>La señalización no debe considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y debe utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar o reducir los riesgos suficientemente.</p> <p>Tampoco debe considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Se deben señalar los sitios de riesgo indicados por el prevencionista, de conformidad a las características de señalización de cada caso en particular. Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, etc.) se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes.</p>	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 7.7.	09.05.2009	Ambiente de trabajo	Señalización de seguridad	X	

61	<p>Los tipos de señales con que debe contar la obra se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Señal de prohibición, a aquella que prohíbe un comportamiento susceptible de generar una situación de peligro. - Señal de advertencia, la que advierte de una situación de peligro. - Señal de obligación, la que obliga a un comportamiento determinado. - Señal de salvamento o de socorro la que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento. - Señal indicativa, la que proporciona otras informaciones distintas de las previstas en los puntos anteriores 	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.7.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Señalización de seguridad</p>	<p>X</p>	
62	<p>Las distintas áreas de la obra y las vías de circulación deben contar con suficiente iluminación sea esta natural o artificial. La luz artificial se utilizará para complementar la luz natural cuando esta sea insuficiente.</p> <p>En caso sea necesario el uso de luz artificial, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques, colocadas de manera que no produzca sombras en el punto de trabajo ni deslumbre al trabajador, exponiéndolo al riesgo de accidente. El color de luz utilizado no debe alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización</p> <p>Las áreas de la obra y las vías de circulación en las que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deben poseer luces de emergencia de intensidad suficiente.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.8.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Iluminación</p>	<p>X</p>	
63	<p>Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deben disponer de aire limpio en cantidad suficiente.</p> <p>Se debe disponer la aplicación de medidas para evitar la generación de polvo en el área de trabajo y en caso de no ser posible disponer de protección colectiva e individual.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.9.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Ventilación</p>	<p>X</p>	

64	<p>En toda obra se instalarán servicios higiénicos portátiles o servicios higiénicos fijos conectados a la red pública, de acuerdo a la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CANTIDAD DE TRABAJADORES</th> <th>LAVATORIO</th> <th>TRABAJADORES DUCHAS</th> <th>INODORO URINARIOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 a 9</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>10 a 24</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>25 a 49</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>50 a 100</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>100 a más</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>• En obras de más de 100 trabajadores, se instalará un inodoro adicional por cada 30 personas</p>	CANTIDAD DE TRABAJADORES	LAVATORIO	TRABAJADORES DUCHAS	INODORO URINARIOS	1 a 9			1	10 a 24	2	1	1	25 a 49	4	2	2	50 a 100	5	3	3	100 a más	10	6	4	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.10.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Servicios de bienestar</p>	<p>X</p>	
CANTIDAD DE TRABAJADORES	LAVATORIO	TRABAJADORES DUCHAS	INODORO URINARIOS																													
1 a 9			1																													
10 a 24	2	1	1																													
25 a 49	4	2	2																													
50 a 100	5	3	3																													
100 a más	10	6	4																													
65	<p>Se instalarán comedores con las siguientes condiciones mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones adecuadas de acuerdo al número de trabajadores. - Mesas y bancas fácilmente lavables. - Los comedores contarán con pisos de cemento (solado) u otro material equivalente. - El empleador establecerá las condiciones para garantizar la alimentación de los trabajadores con higiene y salubridad. - Toda obra deberá contar con agua apta para consumo humano distribuida en los diferentes frentes de trabajo. 	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.10.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>Comedores</p>	<p>X</p>																									
66	<p>Se instalarán vestuarios con las siguientes condiciones mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deberán estar instalados en un ambiente cerrado - Dimensiones adecuadas de acuerdo al número de trabajadores. - Los vestuarios contarán con pisos de cemento (solado) u otro material equivalente. - Los vestuarios deberán de contar un casillero por cada trabajador. 	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.10.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Ambiente de trabajo</p>	<p>vestuarios</p>	<p>X</p>																									

67	<p>Los equipos de extinción destinados a prever y controlar posibles incendios durante la construcción, deben ser revisados en forma periódica y estar debidamente identificados y señalizados de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores. Adyacente a los equipos de extinción, figurará el número telefónico de la Central de Bomberos. Todo vehículo de transporte del personal o maquinaria de movimiento de tierras, debe contar con extintores de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores. El acceso a los equipos de extinción será directo y libre de obstáculos.</p> <p>El aviso de NO FUMAR o NO HACER FUEGO se colocará en lugares visibles, donde exista riesgo de incendio.</p> <p>El prevencionista tomará en cuenta las medidas indicadas en las normas técnicas peruanas vigentes sobre extintores.</p> <p>El personal de obra debe ser instruido sobre prevención y extinción de los incendios tomando como referencia lo establecido en la NTP 350.043 (INDECOPI): Parte 1 y Parte 2.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.11.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Equipos de Protección</p>	<p>Extintores</p>	<p>X</p>	
68	<p>Toda obra debe contar con las facilidades necesarias para garantizar la atención inmediata y traslado a centros médicos, de las personas heridas o súbitamente enfermas. En tal sentido, el contratista debe mantener un botiquín de primeros auxilios implementado como mínimo de acuerdo a lo indicado en el punto B.1 del Anexo B.</p> <p>En caso la obra se encuentre fuera del radio urbano el contratista debe asegurar la coordinación con una ambulancia implementada como mínimo de acuerdo a lo indicado en el punto B.2 del Anexo B.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 7.12.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Gestión de Peligros y Riesgos</p>	<p>Botiquin</p>	<p>X</p>	
69	<p>En las obras con menos de 25 trabajadores se debe designar un Supervisor de prevención de riesgos en la obra, elegido entre los trabajadores de nivel técnico superior (capataces u operarios), con conocimiento y experiencia certificada en prevención de riesgos en construcción. Este Supervisor representará a los trabajadores en todo lo que esté relacionado con la seguridad y salud, durante la ejecución de la obra y será elegido por los trabajadores, entre aquellos que se encuentren trabajando en la obra.</p>	<p>Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción</p>	<p>Numeral 8.</p>	<p>09.05.2009</p>	<p>Comité de Seguridad</p>	<p>Supervisor de riesgo en la obra</p>	<p>X</p>	

70	<p>En toda obra de construcción con 25 o más trabajadores debe constituirse un Comité Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo (CTSST), integrado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El Residente de obra, quién lo presidirá. -El Jefe de Prevención de Riesgos de la obra, quién actuará como secretario ejecutivo y asesor del Residente. - Dos representantes de los trabajadores, de preferencia con capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo, elegidos entre los trabajadores que se encuentren laborando en la obra. <p>Adicionalmente, asistirán en calidad de invitados los ingenieros que tengan asignada la dirección de las diferentes actividades de la obra en cada frente de trabajo, con la finalidad de mantenerse informados de los acuerdos adoptados por el Comité Técnico y poder implementarlos así como el administrador de la obra quien facilitará la disponibilidad de recursos.</p>	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 8.2	09.05.2009	Comité de Seguridad	Comité Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo (CTSST)	X	
71	<p>Los acuerdos serán sometidos a votación sólo entre los miembros del Comité Técnico, los invitados tendrán derecho a voz pero no a voto.</p> <p>Las ocurrencias y acuerdos adoptados en la reunión del CTSST quedarán registrados en actas oficiales debidamente rubricadas por sus integrantes en señal de conformidad y compromiso.</p> <p>El CTSST, se reunirá cada 30 días, quedando a decisión de sus miembros, frecuencias menores en función a las características de la obra.</p>	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 8.3	09.05.2009	Comité de Seguridad	Actas del comité	X	
72	Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 9.	09.05.2009	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Plan se Seguridad y Salud en el Trabajo	X	
73	<p>El Jefe de Obra o Residente de Obra es responsable de que se implemente el PSST, antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas ejecución de la obra.</p> <p>En toda obra los contratistas y subcontratistas deben cumplir los lineamientos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del contratista titular y tomarlos como base para elaborar sus planes específicos para los trabajos que tengan asignados en la obra.</p>	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 9.	09.05.2009	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Plan se Seguridad y Salud en el Trabajo	X	

74	<p>El PSST deberá contener como mínimo los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objetivo del Plan. 2. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa. 3. Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan. 4. Elementos del Plan: <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. 4.2. Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas. 4.3. Planos para la instalación de protecciones colectivas para todo el proyecto. 4.4. Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgo) 4.5. Capacitación y sensibilización del personal de obra – Programa de capacitación. 4.6. Gestión de no conformidades – Programa de inspecciones y auditorías. 4.7. Objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional. 4.8. Plan de respuesta ante emergencias. 	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 9.	09.05.2009	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Plan se Seguridad y Salud en el Trabajo	X	
75	La responsabilidad de supervisar el cumplimiento de estándares de seguridad y salud y procedimientos de trabajo, quedará delegada en el jefe inmediato de cada trabajador.	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 9.	09.05.2009	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Plan se Seguridad y Salud en el Trabajo	X	
76	El responsable de la obra debe colocar en lugar visible el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para ser presentado a los Inspectores de Seguridad del Ministerio de Trabajo. Además entregará una copia del Plan de SST a los representantes de los trabajadores.	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 9.	09.05.2009	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Plan se Seguridad y Salud en el Trabajo	X	
77	El plan de Prevención de Riesgos debe integrarse al proceso de construcción de la obra, desde la concepción del presupuesto, el cual debe incluir una partida específica denominada “Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo” en la que se estimará el costo de implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en plan.	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 9.	09.05.2009	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Plan de Prevención de Riesgos	X	
78	<p>Todos los accidentes y enfermedades ocupacionales que ocurran durante el desarrollo de la obra, deben investigarse para identificar las causas de origen y establecer acciones correctivas para evitar su recurrencia.</p> <p>La investigación estará a cargo de una comisión nombrada por el jefe de la obra e integrada por el ingeniero de campo del área involucrada, el jefe inmediato del trabajador accidentado, el representante de los trabajadores y el prevencionista de la obra.</p>	Artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. Norma G. 50, Norma Técnica de Seguridad durante la construcción	Numeral 10.	09.05.2009	Investigación y Reporte de Accidentes, Enfermedades e Incidentes	Investigación	X	

Anexo 6: Competencias

ABENGOA PERU	Competencias	PP-SS-05
-------------------------------	---------------------	-----------------

Elaborado Por:	
Coordinador de Calidad, SSO y MA	

Revisado Por:	
Coordinador de Calidad, SSO y MA	

Aprobado Por:	
Gerente General	

1. Objetivo

El objetivo de este Procedimiento es detectar las necesidades y realizar las actividades de formación; evaluar la eficacia de las mismas así como describir los métodos para determinar las competencias necesarias del personal que lleve a cabo funciones que afecten a la calidad.

2. Introducción

Este documento tiene como objetivo describir las distintas acciones en materia de formación que se van a llevar a cabo en Abengoa Perú, detectadas en colaboración con los responsables de las diferentes unidades organizativas implicadas y comprometidas en el proceso.

La formación en la empresa se define como un proceso sistemático y continuado a través del cual se trata de desarrollar, enriquecer, potenciar o modificar las competencias conceptuales, actitudinales y procedimentales de los empleados mediante actuaciones formativas.

Consecuentemente, podemos entender que el Plan anual de formación responde a un conjunto coherente de acciones concretas, encaminadas a dotar y perfeccionar las competencias necesarias en los empleados para conseguir los objetivos estratégicos de la Organización.

Con el Plan anual de formación se pretende conseguir, por un lado la mejora personal y profesional de los empleados y por otro garantizar una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación al cambio y mejora de la Organización respecto a la competitividad y calidad del entorno laboral y empresarial.

Este Plan formará parte del Plan de formación del Grupo de Negocio Iberoamérica, que, a su vez, integrará el Plan de formación de Abengoa.

3. Definiciones

Competencia: Actitud de un individuo para desempeñar una misma función productiva en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo (tecnológica y administrativamente). Esta actitud se logra con la adquisición y desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades que son expresados en el saber, el hacer y el saber-hacer.

Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

Se refieren a los comportamientos observables que se llevan a cabo cuando se ponen en práctica los conocimientos, aptitudes y rasgos de personalidad respecto a lo que necesita la empresa, por su cultura, su estrategia y sus puestos de trabajo.

Eficacia: Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

Aptitud : Disposición o habilidad natural o adquirida.

Actitud : Esquema de valores formados en el individuo a partir de sus experiencias personales y vivencias sociales.

Desempeño : Rendimiento de un empleado respecto a lo esperado, de acuerdo al puesto de trabajo y nivel profesional. Se mide por los resultados y cumplimiento de objetivos, en función de los recursos empleados y disponibles.

4. Campo de Aplicación

Este Procedimiento se aplica a todo el personal de Abengoa Perú.

5. Documentación Aplicable

Norma ISO 9001:2000 apartado 6.2.2

Norma ISO 14001: 2004 apartado 4.4.2

Norma OHSAS 18001: 1999 apartado 4.4.2

Norma de Gestión de Recursos y Formación (NOC-04/002)

Norma Iso 45001:2018 apartado 7.2

6. Desarrollo

Determinación de las competencias

Las competencias se definen y enumeran dentro del contexto laboral en que deben ponerse en práctica, ya que es la habilidad para la aplicación de los conocimientos o aptitudes. Para la determinación de las competencias deben tenerse en cuenta la estrategia de la empresa y los valores a mantener e incorporar.

Estas Competencias se dividirán en dos tipos:

- Organizacionales
- Personales

Competencias Organización

Son las competencias "clave" para la empresa entendidas como aquellas que permiten alinear a las personas con la estrategia de la organización. Son de aplicación a todas las personas de la empresa.

Estas se clasificarán tres tipos:

Estratégicas: estableciendo cinco ejes estratégicos:

- Capital Relacional (Clientes)
- Capital Intelectual (personas, competencias)
- Capital Tecnológico (Tecnología)
- Capital Financiero (inversiones)
- Capital Estructural (normas)

Esenciales: es para estructuras organizacionales que generan productos y servicios de manera competitiva para nuestros clientes:

- Acción Comercial y contratación de obra o proyecto.
- Ejecución y entrega de la Obra

Necesarias: es para estructuras gerenciales que generan Apoyo a las estructuras gerenciales que generan valor:

- Operación y Logística
- Calidad
- RRHH
- Administración (contabilidad y finanzas)
- Auditoria,
- Soporte Técnico (informático)

Competencias Personales

Genéricas: son las competencias personales que aseguran el saber ser social y cognitivo necesario para el desempeño excelente de las actividades de la ocupación o papel asignado

Técnicas: las competencias personales que aseguran el saber y el saber hacer práctico necesario para el desempeño de las actividades de la ocupación o papel asignado.

Las competencias personales genéricas deben ser definidas en forma clara y precisa, asignándose niveles para evitar errores de interpretación

Se creará una carpeta con las Competencias aprobados.

7. Definición de los perfiles de los puestos de trabajo

Una vez determinadas las competencias y asignados los niveles de cada una de ellas se procederá a definir los perfiles de cada puesto, es decir qué competencias debe tener el ocupante de cada puesto de trabajo para poder llevar a cabo sus funciones y actividades con eficacia, eficiencia y seguridad.

Los Perfiles se gestionarán vía Manual de Funciones y/o People Soft.

8. Evaluación de personal y Detección de Necesidades de Formación

El objetivo de la evaluación es comparar las competencias demostradas por una persona con respecto a los esperados en su desempeño (analizando las causas que hayan generado diferencias), determinando cuales son las competencias que se pretenden desarrollar y/o implementar

La evaluación deberá ser realizada por el superior jerárquico, comunicando el resultado al evaluado mediante una entrevista en la que se analizarán los resultados hasta consensuar la evaluación.

De la información recogida en la evaluación del personal y se obtendrá la respectiva detección de necesidades.

La organización y planificación de los elementos constitutivos de las acciones formativas (objetivos, contenidos, metodologías, duración, costes,...), se realizarán bajo la siguiente estructura

Formación Corporativa: Conjunto de acciones formativas, establecidas por la organización, destinadas a elevar los niveles de conocimiento de los profesionales y a transmitir su cultura y formas de actuación.

Formación Específica: Acciones formativas destinadas al desarrollo de aquellas competencias necesarias para la realización de nuevos proyectos/ofertas, la atención a los requisitos de nuevas tecnologías, manejo nuevas máquinas o equipos, etc

Formación Prevención: Acciones formativas destinadas a reducir la siniestralidad laboral en las empresas y a mejorar las condiciones de seguridad en los lugares de trabajo.

Formación Master: Acciones formativas de especialización superiores o de postgrado.

Formación en Idiomas: Acciones formativas encaminadas a la adquisición, mejora y/o perfeccionamiento de los conocimientos en idiomas de los profesionales.

Todas la Gerencias o Unidades Organizativas, teniendo en cuenta las competencias de su personal, los objetivos, mejoras de procesos y gestión, remitirán a GRRHH sus requerimientos de formación a través del apartado Formación que se encuentra en el formato de Evaluación de Desempeño, en el último trimestre del año o a través de la aplicación PSF.

9. Análisis de las propuestas

Recibidos los formatos de Necesidades de Formación de todas las Gerencias o Unidades Organizativas, GRRHH procederá a su análisis, en función de su coincidencia con las necesidades del negocio, con la mejora de la gestión y/o procesos y con la mejora de las personas y su desempeño.

10. Plan de Formación y Presupuesto

Como resultado de dicho análisis, GRRHH determinará un único Plan anual de formación y estimará un costo aproximado, de tal forma que se elabore el respectivo presupuesto (se podrá clasificar estas necesidades en necesarias, medio plazo, largo plazo y desestimadas)

Las necesidades de formación también pueden ser determinadas mediante entrevistas, cuestionarios, observación directa, resultados de actividades o reuniones.

GRRHH propondrá a GG el Plan anual de formación (en el que se incluirá curso, sector destinatario, costo aproximado, asistentes; de todas las formaciones que tendrán lugar durante el transcurso del año)

11. Registro y Evaluación de las acciones formativas

Toda formación deberá ser registrada, según formato. El archivo de estos registros lo realizará GRRHH

Las evaluaciones realizadas al personal que asistió a un curso se evidenciarán mediante informes de desempeño del jefe inmediato. Dicho informe contendrá información sobre como realizaba o realiza su trabajo antes y después de la capacitación. Se realizará en un plazo mínimo de 06 meses después de la capacitación específica recibida esta puede hacerse mediante la Intranet o en papel, asimismo puede reforzarse en la Evaluación de Desempeño.

El seguimiento de del Plan de Formación se realizará mensualmente por tipo de formación mediante el formato adjunto en el anexo 4 y se presentará en el comité de Calidad.

12. Anexos y Formatos

.- Capacitacion del personal

Anexo 7: Capacitaciones

ABENGOA PERU		Programa Anual de Capacitación 2019												Código: FPOG-00/0000-13																						
														Versión: 00																						
														Fecha: 15/05/2019																						
Proyecto: Subestación Eléctrica Quebrada Honda														Rev.00																						
N°	Descripción de la capacitación	Duración (Horas Mínimas)	Tipo de capacitación	1º Trimestre				2º Trimestre				3º Trimestre				4º Trimestre																				
				Abr-19		May-19		Jun-19		Jul-19		Ago-19		Set-19		Oct-19		Nov-19		Dic-19		Ene-20		Feb-20		Mar-20										
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
1	Inducción Básica	8	Inducción	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
	Capacitación específica	32		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
2	Gestión y Plan de SSO	3	Curso			X																														
	IPEC	4					X																													
	Liderazgo y motivación	2						X																												
	Investigación y Reporte de Incidentes	3							X																											
	Trabajo en altura	4								X																										
	Código de señalización y colores	2									X																									
	Uso de Equipos de protección personal	2										X																								
	Respuesta para Emergencias General y en áreas específicas	4											X																							
	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	3												X																						
	Seguridad en Oficinas y ergonomía	2									X																									
	Manejo de riesgo y transporte de personal	4				X																														
	Riesgos Psicosociales	4											X																							
	Riesgos Eléctricos	3					X																													
	Mapa de Riesgos	4						X																												
	Higiene Ocupacional: Agentes	2										X																								
	Trabajo en espacios confinados	1											X																							
	Izaje de cargas	1												X																						
	Excavaciones y zanjas	1										X																								
	Reglas por la vida	1									X																									
	Hojas MSDS y Uso de materiales peligrosos	1					X																													
Riesgo Eléctrico para trabajos finales	1																		X																	
Enfermedades gastrointestinales	1							X																												
Importancia del uso del protector solar	1						X																													
Infecciones Respiratorias	1										X																									
Funciones Sub Comité de SST	3				X																															
3	Primeros auxilios	2	Entrenamiento		X						X								X																	
	Rescate en altura	4					X							X																						
	Prevención y protección contra incendios	2				X									X																					
Elaborado por:														Aprobado por:																						
Nombre:														Nombre:																						
Fecha:														Fecha:																						

Anexo 8: Respuesta ante emergencias

ABENGOA PERU	Respuesta ante emergencia	P-SS-07
-------------------------------	----------------------------------	----------------

Elaborado Por:	
Coordinador de Calidad, SSO y MA	

Revisado Por:	
Coordinador de Calidad, SSO y MA	

Aprobado Por:	
Gerente General	

1. Introducción

Abengoa Perú S.A. desarrolla actividades en el rubro de Ingeniería y Construcción, actividades que presentan peligros y riesgos asociados a la naturaleza de las actividades.

El presente plan está diseñado para brindar la información y asegurar la capacitación, entrenamiento y acciones para la rápida y efectiva respuesta para emergencias que pudieren afectar a las personas, ambiente, instalaciones y/o procesos en el desarrollo de las actividades del proyecto: “Reubicación y modernización de la subestación eléctrica Quebrada Honda”.

1.1. Normativa Legal

- OHSAS 18001:2007. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783 y su modificatoria Ley N° 30222.
- D.S. N° 005–2012–TR. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatorias.
- D.S. N° 012-2014-TR, Registro único de información sobre accidentes, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.
- Ley General de Salud, Ley N° 26842
- D.S. N° 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y su modificatoria D.S. N° 023-2017-EM.
- R.M N° 111-2013-MEN/DM Reglamento de seguridad y Salud en el trabajo con electricidad.
- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción.
- Norma ISO 45001:2018 apartado 8.2

2. Alcance

El alcance de este plan comprende a todas las áreas operativas y administrativas de Abengoa Perú S.A. y demás colaboradores, al interior de las instalaciones del proyecto

“Reubicación y modernización de la subestación eléctrica Quebrada Honda”, así como los eventos que ocurran fuera de las instalaciones relacionadas a la operación del proyecto.

3. Objetivos

- Estar preparados para afrontar en forma organizada y eficiente las emergencias que se pudieren presentar durante las actividades operativas realizadas por personal de Abengoa Perú, ya sea este directo o contratado, estableciendo los procedimientos para un mejor planeamiento de la respuesta y debido control.
- Asumir acciones pertinentes para solucionar cualquier situación problemática a fin de evitar o minimizar los posibles daños al personal, material, maquinaria, equipo, instalaciones y medio ambiente.
- Promover la vigilancia de la salud así como eliminar y/o minimizar los factores de riesgo para asegurar las condiciones de salud y garantizar el bienestar de los colaboradores del proyecto.

4. Evaluación de riesgos e identificación de áreas y actividades críticas

4.1. Evaluación de emergencia

La evaluación y control de la emergencia en este tipo de planes son de vital importancia, debiéndose poner especial atención a las actividades de simulacros, pues de las correcciones, mejoras y entrenamiento permanente, dependerá el éxito de las operaciones. Reportes periódicos de ocurrencias y simulacros deben presentarse en formatos preestablecidos, a fin de sistematizar y uniformizar la información.

El Comité de Manejo de Crisis, en base a la información del informe con los resultados de la emergencia, evaluará los siguientes aspectos:

- ❖ El desempeño de los integrantes del Equipo de Respuesta para Emergencias, de los trabajadores del área afectada y de los trabajadores en general.
- ❖ Los recursos utilizados, perdidos, recuperados y rehabilitados.
- ❖ Tiempos de respuesta y el alcance de las comunicaciones, procedimientos, planes y otros.
- ❖ Las relaciones y soporte brindado por las autoridades.

- ❖ El desenvolvimiento del apoyo externo.
- ❖ El costo de los daños e identificación de las áreas potencialmente en riesgo a que se presente emergencias similares.

4.2. Identificación de las áreas críticas

Área	Riesgo asociado	Agente de daño asociado	Población afectada
Taller de carpintería	Cortes, amputaciones, descargas eléctricas	Equipo en movimiento / Equipo energizado	Personal que labora en taller de carpintería
Taller de herrería y soldadura	Cortes, amputaciones, descargas eléctricas, incendio	Equipo en movimiento / Equipo energizado / Máquinas de soldar	Personal que labora en taller de herrería y soldadura
Almacén de productos químicos	Incendio, explosión, derrames de productos químicos	Fuego, chispas, temperaturas, cenizas, vapores.	Personal en almacén general (radio de 100 metros)
Sub estación	Quemaduras, arco eléctrico, descargas eléctricas	Electricidad	Todo el personal que labora en la Sub estación
Grupo electrógeno	Cortocircuito e incendio	Electricidad, combustible	Personal en general en un radio en 50 m.

4.3. Potenciales situaciones de emergencias

En el proyecto se identificó los posibles escenarios y potenciales situaciones de emergencia que se listan a continuación:

- Incidentes con lesiones personales
- Incidentes vehiculares
- Incendios
- Incidentes con materiales peligrosos
- Desastres naturales
- Tormentas eléctricas

Cuadro de actividades críticas y potenciales situaciones de emergencia							
Ítem	Tipo	Actividades críticas	Golpes /Cortes	Fracturas	Quemaduras	Salpicadura de sustancias a los ojos	Ingesta de sustancias
1	Obras Civiles	Movimiento de tierra	x				
2		Corte, excavación y perfilado	x	x		x	
3		Vaciado de concreto		x		x	x
4		Encofrado y desencofrado	x	x			
5		Habilitación de acero	x		x		x
6		Relleno y Compactación	x	x		x	x
7	Obras de montaje	Malla puesta a tierra	x		x	x	X
8		Descarga de estructuras metálicas y Postes	x	X			
9		Ensamblaje de torres y Postes	X	x			
10		Montaje de torres e Izaje de Postes	x	x			
11		Tendido de conductor	x	X			
12		Montaje de tableros	x	x			
13		Conexión e instrumentación	x	x			

5. Niveles de emergencia para el desarrollo del plan

Factores de evaluación

Los factores que influyen en la determinación del nivel de emergencia, son los siguientes:

- El número de víctimas y la extensión de sus daños (lesiones).
- El potencial de agravamiento de la situación.

- Manejo de la situación usando recursos locales de la empresa
- La probabilidad de atraer interés externo.
- El tiempo necesario para el reinicio de actividades.

Clasificación

La clasificación está de acuerdo a los niveles de incidencia y afectación:

Prioridad I (código rojo)

Se activará el Plan de Emergencias siendo el Equipo de Respuesta para Emergencias el responsable por las acciones de control. El evento puede requerir de los recursos locales y del apoyo externo.

El Residente OCCC / OEM o Jefe de SST debe notificar a la Sede Central (Jefe de SST – OCCC y GRRHH) sobre el evento y coordinar la notificación tanto al Cliente como a la Autoridad correspondiente.

Daños al personal de afectación grave, pueden causar incapacidad temporal o posible lesión permanente a menos que sea atendido inmediatamente (heridas punzo cortantes seguidas de hemorragias, fracturas expuestas, quemaduras de 2do. y 3er. grado en más del 15% del cuerpo, procesos fisiológicos intempestivos, apendicitis, fiebres altas, etc.)

Daño a la propiedad o instalaciones, averías o pérdida de parte de maquinarias y equipos, caída de parte de instalaciones, rotura de elementos de montaje, etc.

Prioridad II (código amarillo)

Se activará el Plan de Emergencias siendo el Equipo de Respuesta para Emergencias el responsable por las acciones de control. El evento puede requerir de los recursos locales y del apoyo externo.

El Residente OCCC / OEM o jefe de SST debe notificar a la Sede Central (jefe de SST – OO.CC. y GRRHH) sobre el evento y coordinar la notificación al Cliente.

Daños al personal de afectación moderada, pueden causar incapacidad temporal o posible lesión permanente a menos que sea atendido inmediatamente (heridas punzo cortantes, luxaciones, quemaduras de 1er. y 2do. grado en menos del 15% del cuerpo, fracturas internas sin mayor compromiso, procesos fisiológicos intempestivos, apendicitis, fiebres altas, etc.)

Daño a la propiedad o instalaciones, pero pudo haber mayores consecuencias de no ser controlado.

Prioridad III (código verde)

Todo evento de emergencia que puede ser manejado localmente con los recursos propios. El incidente es manejado por la organización del proyecto, no requiere de la activación del Plan de Emergencias ya que el personal responsable o encargado del área (supervisores o brigadistas) asumen la responsabilidad por la mitigación de la emergencia. Se debe llamar al Equipo de Respuesta para Emergencias, por si fuere necesaria su intervención. Este equipo es puesto en alerta, pero sin activarlo.

Daños personales leves en el personal del proyecto, pero pudo existir circunstancias que afectasen en mayor grado la salud del personal, no hay daños temporales o permanentes (heridas y cortes leves, desmayos, caídas, contusiones leves, mareos, dolores de cabeza, fiebre, etc.)

Leve daño a la propiedad o instalaciones, pero pudo haber mayor afectación de no ser controlado, (amago de incendio en equipos, vehículos e instalaciones).

Prioridad IV (código negro)

Daños al personal de afectación mortal. Se requerirá del apoyo externo, notificación a las autoridades locales y de ámbito nacional en coordinación con GRRHH y área de SST de sede central.

Daños a la propiedad, Medio Ambiente de consecuencias mayores que requerirán para el control y recuperación de ayuda externa.

6. Organización de la respuesta a los niveles de emergencia

La ejecución de obra contempla una serie de factores de riesgo que, además de tenerlos controlados, debemos estar preparados para afrontarlos en caso ocurra un evento inesperado, evitando de esta manera el menor daño posible a la persona, equipo, material o ambiente. A continuación se hace un análisis de los riesgos potenciales:

6.1. Elaboración y difusión de cartillas de respuesta para emergencias

El equipo de Respuesta para emergencias, es el responsable de la elaboración, distribución y difusión de las cartillas de seguridad.

La gerencia del proyecto y el Jefe de SST deberán asegurarse de que las cartillas de prevención y respuesta para casos de emergencia estén distribuidas, difundidas y actualizadas.

El trabajador al recibir la cartilla deberá firmar un cargo de entrega con el compromiso de realizar su procedimiento adecuadamente.

La ubicación, deben ser colocadas las cartillas en las oficinas y áreas críticas, de manera que causen el mayor impacto posible.

La capacitación estará de acuerdo al programa anual de capacitaciones de Abengoa Perú.

6.2. Comité de crisis y sus responsables

6.2.1. Organigrama

Se ha implementado una Organización de Emergencias integrada por un Equipo de Respuesta para Emergencias el cual está constituido por los principales funcionarios destacados en el proyecto con responsabilidades y competencias definidas y brigadas específicas de emergencias en caso sean requeridas.

El Equipo de Respuesta para Emergencias podrá hacer uso de los recursos materiales y humanos necesarios para controlar las emergencias presentadas, teniendo en consideración que deberá hacerlo en forma oportuna y de acuerdo con las instrucciones y normas establecidas.

Debe entenderse que la efectividad del sistema está ajustado al cumplimiento de las funciones asignadas y a la flexibilidad para ir adecuando los cursos de acción a las situaciones cambiantes.

Se denominan activas a las funciones y responsabilidades que debe cumplir el Equipo durante una emergencia.

Se denominan pasivas a las funciones y responsabilidades que el Equipo asume antes de las emergencias.

Su objetivo principal es el de mantener actualizados y vigilar el cumplimiento de los planes y programas de emergencias que el Departamento SST y las brigadas presenten.

Los miembros del Equipo de Respuesta para Emergencias realizarán funciones de planeamiento, organización y dirección de las operaciones en caso de emergencias, las cuales quedan establecidas en este Plan.

En caso se presentara una emergencia tomará el mando el Residente OOCC / OEM asesorado por el Coordinador de Control de Emergencias quienes evaluarán la situación de

la emergencia solicitando apoyo externo si es necesario, con el cual enfrentarán la emergencia.

El Equipo de Respuesta para Emergencias tendrá como función principal la planificación, administración y toma de decisiones de las actividades para el control y restablecimiento de las operaciones y, además, coordinará la ayuda con los equipos de respuesta externa.

El Equipo de Respuesta para Emergencias se debe reunir cuando sea necesario y/o el coordinador de Control de Emergencias lo solicite; además, debe aprobar el informe final sobre la emergencia ocurrida.

El Plan de Respuesta para Emergencias contará con el siguiente sistema de organización:

6.2.2. Jefe de Equipo de Respuesta para Emergencias

Residente OOCC / OEM

Funciones:

- Se constituye en el lugar del incidente, evaluando la situación y disponiendo las acciones de respuesta.
- Mantiene control sobre las operaciones de respuesta disponiendo las correcciones que fueran necesarias.
- Dispone la comunicación externa (notificaciones o solicitud de apoyo).
- Vela por la seguridad del resto de miembros de la organización de emergencia.
- Dispone el término del estado de emergencia y la desactivación del Plan de Respuesta para Emergencias.

6.2.3. Coordinador de Control de la Emergencia

Jefe de SST

Funciones:

- Es el encargado de coordinar el trabajo de las brigadas de emergencia, el servicio médico y el grupo de apoyo.
- Reemplaza al Residente OOCC / OEM en ausencia de éste asumiendo sus funciones.
- Mantiene informado al Residente OOCC / OEM sobre el desarrollo de las acciones de control.
- Verifica que los medios de comunicación se mantengan operativos durante la emergencia.
- Transmite la información al Jefe de Equipo de Respuesta en la escena.
- Registra los datos (hora, texto, receptor) correspondientes a la información que transmite.
- Dispone las acciones que se requieran para mantener abiertas las vías de comunicación.

6.2.4. Coordinador de Apoyo Logístico

Administración.

Funciones:

- Mantenerse en contacto con el Jefe de Equipo de Respuesta para conocer necesidades de apoyo y coordinar con los miembros del equipo, según corresponda, para proporcionar los materiales o servicios requeridos.
- Mantenerse informado de la existencia de repuestos, materiales y otras facilidades como alimentos y bebidas, que pudieran requerirse para el control de la emergencia.
- Mantenerse informado de la disponibilidad de los elementos de transporte, y coordinar el traslado de reservas, equipo o materiales.

6.2.5. Brigadistas Abengoa:

Brigada de Respuesta para emergencias

Funciones:

- Mantenerse en contacto con el Jefe de Equipo de Respuesta para Emergencias para conocer necesidades de apoyo y coordinar con los miembros del equipo, según corresponda, para proporcionar los materiales o servicios requeridos.
- Mantenerse informado de la existencia de repuestos, materiales y otras facilidades como alimentos y bebidas, que pudieren requerirse para el control de la emergencia.
- Mantenerse informado de la disponibilidad de los elementos de transporte y coordinar el traslado de reservas, equipo o materiales.

a. Lucha Contra Incendios

Su misión específica consistirá en atacar el incendio en su inicio haciendo uso de los medios existentes y extinguirlo si fuere posible él mismo. De no ser posible, evacuar la zona y esperar la llegada del cuerpo de bomberos.

El personal que integre esta brigada debe tener salud y estado físico compatible con estas funciones y ser convenientemente capacitado en técnicas de identificación, prevención y combate de incendios, debiendo recibir capacitaciones en teoría y práctica.

Funciones:

- Toma conocimiento de la situación de la emergencia.
- Asume el control de la emergencia conjuntamente con su personal, dictando las medidas convenientes para controlar la emergencia.
- Se mantiene en comunicación con el Jefe del Equipo de Respuesta para Emergencias y/o Coordinador de control de la Emergencia.
- Colaborar en la prevención de incendios, control de los equipos de extinción de fuego, etc.
- Participar en todos los cursos de capacitación, entrenamiento y simulacros que se programen.

b. Primeros Auxilios

La misión específica de la brigada de Primeros Auxilios es la de auxiliar al accidentado en forma inmediata y oportuna, evitando complicaciones posteriores.

El personal que integre esta brigada o cuadrilla deberá tener conocimiento de primeros auxilios básicos, el cual será seleccionado del personal operativo.

Funciones:

- Participar en todos los cursos de capacitación, entrenamiento y simulacros que se programen.
- Toma conocimiento del lugar de la emergencia y se pone a órdenes del Jefe de Brigada de Primeros Auxilios.
- Se constituye en la zona de emergencia tomando control de la misma, es el encargado de dar los primeros auxilios estabilizando al accidentado y determinando su gravedad, solicita el traslado o evacuación del accidentado a un centro de asistencia.
- El jefe de la brigada se mantiene en permanente comunicación con el Jefe del Equipo de Respuesta para Emergencias y/o Coordinador de Control de la Emergencia.
- Se mantiene atento al movimiento de la brigada de rescate y evacuación y los asiste en caso que ellos evacuen algún herido.
- Elaborará y pondrá a consideración del Equipo de Respuesta para Emergencias su Procedimiento de Primeros Auxilios.
- Mantendrá un botiquín especial para casos de emergencia con un stock adecuado de medicinas e implementos necesarios.
- Se mantendrá comunicación con la Ambulancia Tipo II , en la cual se podrá solicitar el apoyo del Paramédico o Lic. Enfermería.

c. Rescate, Evacuación

La Brigada o cuadrilla deberá de actuar en forma inmediata luego de tomar conocimiento de la emergencia y será la encargada de evacuar al accidentado.

El proceso de evacuación y traslado del accidentado o lesionado se hará cumpliendo los procedimientos de este plan de emergencia siendo los centros de atención los establecidos por el Equipo de Respuesta para Emergencias cuya atención estará cubierta por el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

Funciones:

- Toma conocimiento de la situación de la emergencia
- Se constituye al área de la emergencia y se pone a órdenes del jefe de brigada quien será el encargado de dirigir las acciones de rescate y/o evacuación.
- Efectúa las maniobras adecuadas para rescatar y/o evacuar a lesionados siendo apoyado en estos casos por la brigada de Primeros Auxilios, para lo cual deberán contar con el equipo necesario, tales como:
 - Camillas de rescate (si fuere necesario camilla rígida)
 - Arnés de Seguridad
 - Soga
 - Ambulancia Tipo II , en conformidad con el reglamento R.M. N° 953-2006/MINSA, para el Transporte asistido de pacientes por vía terrestre.

7. Comunicaciones internas y externas, incluyendo a comunidades y autoridades competentes

7.1. Comunicaciones

El Sistema de Comunicación de Abengoa Perú S.A. en el proyecto “Reubicación y modernización de la subestación eléctrica Quebrada Honda”, busca establecer la estructura y los procedimientos para la comunicación interna entre los niveles que componen la estructura organizacional de la empresa y comunicaciones externas público-objetivo, pudiendo ser:

- Propietarios rurales situados en los alrededores de la empresa.
- Habitantes en la unidad de producción de la empresa.

- Alcaldías y población de las comunidades del área de influencia
- Representantes de oficinas de instituciones públicas y estatales
- Grupos de intereses colectivos.

Para garantizar una respuesta adecuada, la persona que reporte la emergencia, deberá considerar lo siguiente:

Dar aviso de inmediato al Jefe de Equipo de Respuesta para Emergencias y al Coordinador de Emergencia

Tener en cuenta las siguientes pautas:

- Identifíquese
- Comunique el lugar desde donde está llamando y la ubicación exacta de la emergencia.
- Informe el tipo de emergencia (accidente, incendio, derrumbe, etc.), y sus características o dimensiones.
- Indicar detalles de los afectados (Nº de afectados, en qué estado se encuentran, nombres de ser posible).

7.1.1. Comunicación a la autoridad minera

La Jefatura de SST de Abengoa Perú S.A. y/o Gerencia de Proyecto se encargarán de comunicar al cliente (SPCC) sobre el evento acontecido.

Se debe comunicar de manera inmediata la ocurrencia de cualquier evento al coordinador de la emergencia, quien a su vez comunicará lo sucedido al operador de contrato de SPCC, de no haber señal telefónica, el coordinador de la emergencia autorizará a personal de la línea de mando que se encuentre en otro punto con señal, para que realice la comunicación al operador de contrato de SPCC.

7.1.2. Declaración y Notificación de una Emergencia

El sistema de comunicación y declaración de una emergencia estará en función de la secuencia establecida por el plan que involucrará niveles de afectación así como los medios de comunicación del mismo, acorde con el

planeamiento y las facilidades que sobre el particular se encuentren disponibles.

El proceso de notificación de una emergencia empieza con el reporte inicial de la misma. Una vez ocurrido el evento será responsabilidad del:

- Trabajador o testigo
- Jefe de SST
- Residentes de obras

7.1.3. Declaración.

El personal en general del proyecto es en primera instancia los que den la voz de alarma de cualquier emergencia producida y serán el Residente OOCC / OEM, Jefe de SST o Jefes de Brigada, quienes definan el nivel de la misma y procedan a las coordinaciones correspondientes.

7.1.4. Notificación.

Es responsabilidad del Residente OOCC / OEM y/o Jefe de SST del Proyecto reportar al Jefe de SST y GRRHH de cualquier situación potencial de emergencia, así como también se reportará al cliente y, si la emergencia amerita, a la autoridad correspondiente.

Adicionalmente a los teléfonos para comunicación de una emergencia se cuentan con radios portátiles, de manera que mantengamos una mejor comunicación ya que existen zonas con baja señal para telefonía.

Para la comunicación durante una emergencia se utilizará la frecuencia N°

Tema: <u>Heridas</u>		
Evento	Signos y Síntomas	Primeros Auxilios
Herida Contuso Cortante	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sangrado debe detenerse con una gasa esterilizada, haciendo presión sobre la herida.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sangrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el sangrado es mínimo, debe lavarse la herida con agua y jabón.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de tejidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir con gasa esterilizada la herida.
	<ul style="list-style-type: none"> • Puede presentar daño muscular y / u óseo. • Herida de bordes irregulares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar al lesionado al servicio médico.
Incisión (Cortada)	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Parar el sangrado, colocando una gasa esterilizada sobre la herida y hacer presión con la mano sobre ésta.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sangrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir con gasa esterilizada.
	<ul style="list-style-type: none"> • Puede presentar daño de músculos, tendones y nervios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar al lesionado al servicio médico.
	<ul style="list-style-type: none"> • Herida de bordes regulares 	
Abrasión o Fricción	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavar con agua esterilizada y jabón.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida superficial de tejidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir con gasa esterilizada.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sangrado moderado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir con gasa esterilizada
Tema: <u>Quemaduras</u>		
Evento	Signos y Síntomas	Primeros Auxilios
Quemaduras Térmicas por Calor. 1°. Grado. 2°. Grado. 3°. Grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Enrojecimiento de la piel. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1°. y 2°. Grado. Sumerja en agua fría la parte afectada por 2 a 5 min. y cubra con gasa húmeda.
	<ul style="list-style-type: none"> • Enrojecimiento de la piel y ampollas. 	<ul style="list-style-type: none"> • 3°. Grado. Cubrir con gasa húmeda y NO retire partes adheridas a la quemadura.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aspecto negruzco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar al lesionado al servicio médico.
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesión profunda. • Dolor en todos los casos. 	
Quemadura por Productos químicos PIEL	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor tipo ardoroso 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavar inmediatamente con agua corriente durante 15 min.
	<ul style="list-style-type: none"> • Enrojecimiento de la piel 	<ul style="list-style-type: none"> • Retire toda ropa contaminada
	<ul style="list-style-type: none"> • Puede presentar pérdida de tejido 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubra las lesiones con gasas húmedas
	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar profundidad de la lesión 	<ul style="list-style-type: none"> • Arrope al lesionado a fin de evitar shock
Quemadura por Productos	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavar inmediatamente con agua corriente durante 15 min.

químicos OJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Enrojecimiento de los ojos 	<ul style="list-style-type: none"> • Acudir con el personal médico para atención ocular
	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para ver 	<ul style="list-style-type: none"> • NO APLIQUE GOTAS MÈDICAS
Tema: <u>Quemaduras por Descargas Eléctricas</u>		
Evento	Signos y Síntomas	Primeros Auxilios
Inducción y/o Descarga eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción de grupos musculares y lesión riñones • Lesiones encefálicas, laringoespasma, espasmo coronario y shock global. 	<ul style="list-style-type: none"> • La separación de la fuente eléctrica es la maniobra obvia inicial, mediante la interrupción de la corriente eléctrica y la separación del paciente por medio de elementos no conductivos, tales como madera, materiales plásticos o sintéticos, ropas secas, un cinturón de cuero, sogas de servicio etc. • Reanimación • Desfibrilación si es requerido
	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor en todos los casos 	
Tema: Cuerpos Extraños en Ojos y Fracturas		
Evento	Signos y Síntomas	Primeros Auxilios
Cascarillas en Ojos.	<ul style="list-style-type: none"> • Sensación de cuerpo extraño en ojo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavar el ojo con abundante agua corriente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor tipo ardoroso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si persiste la molestia, cubrir el ojo y acudir con personal médico.
	<ul style="list-style-type: none"> • Enrojecimiento de ojo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar al lesionado al servicio médico.
	<ul style="list-style-type: none"> • Lagrimeo. 	
Rebaba metálica	<ul style="list-style-type: none"> • Sensación de cuerpo extraño 	<ul style="list-style-type: none"> • No trate de retirar la rebaba, solo cubra el ojo y acuda con el personal médico
	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor y lagrimeo 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar al lesionado al servicio médico
Tierra, Insectos, Basuras.	<ul style="list-style-type: none"> • Ardor 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavar con agua corriente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Enrojecimiento de los ojos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si es posible, utilice un paño limpio y retire las partículas extrañas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Lagrimeo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar al lesionado al servicio médico.
Fractura Abierta o Expuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Un extremo del hueso roto penetra y atraviesa la piel. 	<ul style="list-style-type: none"> • No mover al lesionado.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sangrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inmovilizar la parte afectada.
	<ul style="list-style-type: none"> • Deformidad de la región. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir la lesión con un paño húmedo y esterilizado.
	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor intenso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar al lesionado al servicio Médico.
Fractura Cerrada o NO Complicada.	<ul style="list-style-type: none"> • Deformidad de la región afectada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inmovilizar la región afectada, considerando las articulaciones proximales.
	<ul style="list-style-type: none"> • Acortamiento en el miembro afectado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir con mantas a fin de evitar shock.
	<ul style="list-style-type: none"> • Contractura muscular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar al lesionado al servicio médico.

	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de movimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar al lesionado al servicio médico.
Fractura de Cervicales (Cuello).	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de sensibilidad en diferentes partes del cuerpo. 	<ul style="list-style-type: none"> • NO mover al lesionado
		<ul style="list-style-type: none"> • Inmovilizar el cuello.
		<ul style="list-style-type: none"> • Pedir ayuda de inmediato.

8.1.1. Riesgo Eléctrico

La electricidad constituye dentro de nuestras actividades una fuente de riesgo potencial que nos puede causar pérdidas (lesiones o daños materiales) si no se toman las medidas preventivas necesarias.

Antes

- Cuando se trabaje con escaleras en zonas de riesgo eléctrico, estas deben ser de material aislante (fibra de vidrio) y con sus respectivas tarjetas: tarjeta verde (operatividad), tarjeta roja (inoperatividad)
- Aterramiento de todos los equipos eléctricos: grupo electrógeno, tablero eléctrico, winche, etc.
- Verificación de la inexistencia de tensión (revelado).
- Colocación de tierras temporarias en línea existente una vez desenergizada.
- Aplicación de procedimiento de bloqueo y etiquetado por todo el personal participante.
- Coordinación final para la realización de trabajos con supervisión y residencia.
- Uso de malla equipotencial en el winche y freno cuando el tendido de conductor se realice cerca de líneas energizadas.
- Uso de líneas a tierra viajeras colocadas en el conductor al momento de realizar el tendido de línea
- Plan de maniobra en línea energizada.
- Colocación de puestas a tierra temporarias en el tramo de anclaje – anclaje, si se cruza con una línea energizada.
- Verificar el correcto estado de los equipos a instalar.
- Contar con el EPP adecuado para la instalación de las tierras temporarias (guantes dieléctricos, zapatos dieléctricos).
- Colocación de puestas a tierra temporarias en las estructuras antes y después de las torres a la que se colocará el puente eléctrico o cierre de cuellos.
- Verificar el correcto estado de los equipos a instalar (cinta del mes).
- Durante la prueba el personal no deberá estar sobre los equipos.

Durante:

- No tocar a la víctima porque puede ser inducido.
- No tocar la fuente de electricidad.
- Comunicar el evento a los supervisores de seguridad y producción, así como al paramédico, indicando el tipo de código de la emergencia.
- Apagar la corriente desde la caja de poder. Corte la corriente apagando la caja del fusible. Este es el método preferido.
- Si no se puede hacer de inmediato, consigue un artículo que no conduzca la electricidad para mover a la víctima, como una escoba de madera, una cobija o una cuerda. Si tiene un cable u otro conductor, trata de quitárselo de sus manos con un palo o una toalla.
- Si la víctima está inconsciente, comprobar que respire y tenga pulso.
- Cubra a la víctima con una colcha y quédese ahí hasta que llegue la ayuda. No la deje sola.

Después:

- La brigada de emergencias debe verificar que la zona se encuentre libre de peligro.
- El responsable de seguridad en coordinación con el responsable de producción dará pase al personal para retomar las actividades.

8.1.2. Riesgo de Accidente Vehicular

En la ejecución de nuestros Proyectos normalmente el personal, equipos y materiales son trasladados desde el almacén de obra a los puntos de trabajo como también al personal se le moviliza del campamento a su punto de trabajo, existiendo el riesgo que por fallas mecánicas o mala maniobra del conductor se produzca un accidente.

Antes:

- Asegurarse que el vehículo cuente con su mantenimiento preventivo al día.
- Realizar la inspección del pre-uso de vehículos antes de usar el mismo.
- Personal debe aprobar su curso de manejo defensivo.
- Respetar las señales de tránsito.
- Antes de ingresar a una curva cerrada se debe tocar claxon.

Durante:

- Estacionar el vehículo en un lugar seguro, para no agregar otro elemento de riesgo.
- Colocar las balizas triangulares reflectantes a 70 metros para advertir a los otros conductores del riesgo.

- Hacer una rápida inspección visual del siniestro para saber cuántos vehículos están involucrados. No es lo mismo un choque entre dos autos que cuando hay más vehículos o un ómnibus accidentado; la cantidad de heridos aumenta y se necesita más ambulancias y asistencia médica.
- Si hay motores en marcha, tratar de apagarlos y quitar el contacto de los vehículos para disminuir la posibilidad de incendio. Si se puede, colocar el freno de los vehículos para que no se muevan.
- Es imprescindible conocer la cantidad aproximada de heridos y en qué condiciones están (estado de conciencia, hemorragias, movilidad).
- Llamar al personal de seguridad y producción, identificarse y hablar con claridad, especificar en qué kilómetro de la ruta es el siniestro. Si no se conoce el lugar, buscar alguna referencia importante del camino que ayude a las autoridades a ubicarse. Conservar la calma, escuchar lo que se pregunta del otro lado, tratar de responder lo más claramente posible y no cortar la comunicación hasta que el interlocutor lo indique. En esos primeros segundos la información es valiosísima y permitirá mejorar la asistencia a los heridos.
- Una vez informadas las autoridades, prestar asistencia a los heridos.
- Evaluar los riesgos antes de ayudar. Salvo en caso de fuego, de los que también hay que dar parte, evite sacar a las víctimas del auto o moverlas, ya que una maniobra mal hecha puede empeorar las heridas.
- A los motociclistas jamás hay que quitarles el casco, y si algún herido tiene objetos clavados, tampoco hay que retirarlos.
- A los que están conscientes, tratar de calmarlos, hablando de manera serena, indicando que la ayuda está en camino. Abrigarlos con una manta o una campera, y no darles nada de beber.

8.1.3. Riesgo de Incendio

Este tipo de riesgo está presente con mayor probabilidad en el almacén de combustibles, oficinas, trabajos en caliente y en las laderas de los cerros donde existe maleza seca.

Es necesario mantener bajo vigilancia y actuar ante cualquier fuego a partir del mismo instante en que se produzca; los cinco primeros minutos se consideran los más importantes.

Instructivo de operación del uso de extintores PQS y CO₂

- Retire el extintor del colgador.
- Cuando esté aproximadamente a 3 metros del fuego, retire el seguro.
- Agarre el extintor con la mano no hábil y con la mano hábil agarre la manguera.

- Pruebe si está operativo el extintor disparando a 1 m de usted, el agente extintor se desplazará en la dirección del viento.
- En la dirección del viento, avance hacia el fuego disparando antes de la llama.
- Dispare un chorro de extinción como si estuviera barriendo y diríjalo a la base del fuego.
- Dispare hasta que se extinga el fuego.
- Una vez apagado el fuego retroceda sin darle la espalda al área incendiada.
- Reporte el incidente al área de SST.
- Entregue al área de SST el extintor para su recarga (no lo coloque en su colgador)
- Los residuos generados, serán tratados como residuos no peligrosos.

Qué Hacer:

- 1) Antes de que ocurra la emergencia de incendio
 - i. Se asegurará que en obra se cumpla con el presente plan de preparación y respuesta para emergencias, con la finalidad de prevenir incendios.
 - ii. Se asegurará que las áreas de trabajo cuenten con el equipo de protección y extinción de incendios.
 - iii. Se asegurará que el equipo de extinción y protección sean debidamente inspeccionados una vez al mes como mínimo.
 - iv. Se asegurarán de tener una copia de este plan y de conocer los pasos a seguir para actuar frente a una emergencia de incendios.
 - v. Serán responsables de mantener sus áreas de trabajo ordenadas, limpias y seguras.
 - vi. Informarán a su jefe inmediato y/o Jefe de SST sobre cualquier situación peligrosa que pueda provocar un incendio.
 - vii. Establecerán procedimientos para mejorar y almacenar de forma segura los materiales inflamables y combustibles.
 - viii. No se realizará ningún trabajo en caliente a campo abierto, para ello se deberá contar con un área (taller para trabajos en caliente) para tal efecto.
 - ix. Se deberá verificar en un radio de 30m que no exista material combustible, botellas rotas, etc.
 - x. De tener la necesidad de realizar un trabajo en caliente fuera del taller, se deberá hacer uso de protecciones colectivas como biombos de seguridad.
 - xi. Contar, durante todo trabajo en caliente, con un vigía de fuego en todo momento e incluso 1 hora después de culminada la actividad

- 2) Durante una emergencia de incendio
 - i. La responsabilidad de activar este plan está en manos de cualquier persona que vea o tenga conocimiento de que ha desarrollado un incendio.
 - ii. Esta persona activará la alarma (silbatos, megáfono o sistema de alarma) y avisará, al Jefe de SST / Jefe de Grupo / Vigilancia, de la situación.
 - iii. Se intentará extinguir el incendio solamente cuando se tenga la certeza de poder hacerlo usando extintores portátiles u otros medios en los cuales han sido adiestrados.
 - iv. En caso de incendio originado por energía eléctrica se intentará realizar el corte de energía, para lo cual el personal brigadista debe conocer los respectivos accesos a los interruptores de corriente.
 - v. La brigada asumirá la dirección y el control de las operaciones tan pronto sea posible.
 - vi. Si el incendio se tornara de proporciones incontrolables para la brigada contra incendio, inmediatamente se coordinará con el área de administración del frente de trabajo para solicitar ayuda externa, en lo posible con una compañía de bomberos más cercana cuyos contactos y números telefónicos serán de conocimiento de todos los involucrados.
 - vii. Avisará al personal para que comience el desalojo del área activando la alarma (silbatos, megáfonos o sistema de alarmas).
- 3) Después de una emergencia
 - i. El coordinador general de emergencias evaluará los daños y los informes necesarios.
 - ii. Se gestionará los recursos necesarios para el reinicio de las labores.
 - iii. El responsable de SST y Jefe de Grupo, serán los responsables de difundir la información necesaria a todo el personal de obra para el reinicio de los trabajos.
 - iv. EL responsable de SST será el responsable de rendir informe de todo lo sucedido.

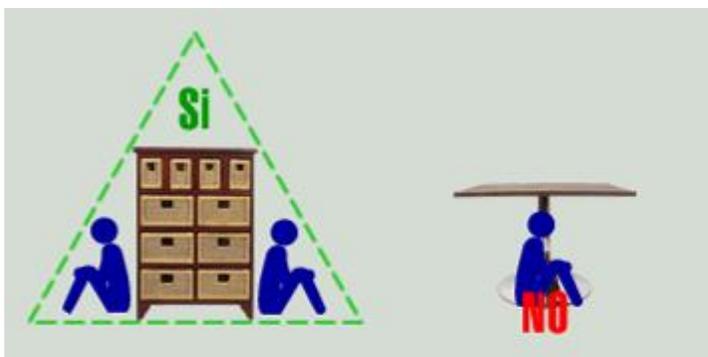
8.1.4. Derrumbes

El desplazamiento lento y progresivo de una porción de terreno producto de la situación geográfica donde se realiza el trabajo o de una área donde se realiza la excavación.

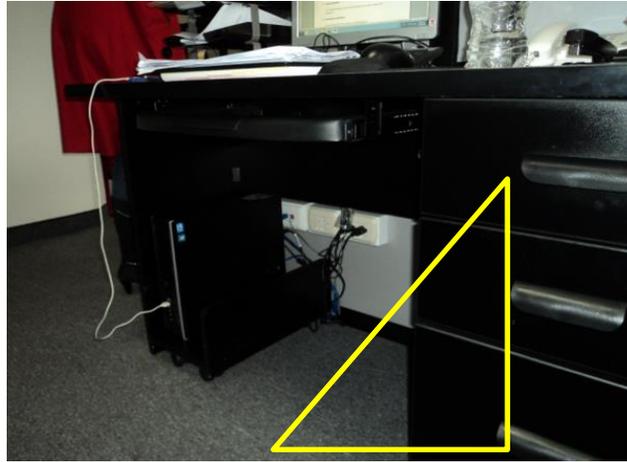
8.1.5. Sismos

Los movimientos inesperados que pudieren producirse en la zona de trabajo debido al paso de las ondas generadas por el desplazamiento repentino de las rocas por debajo de la superficie de la tierra pueden ocasionar derrumbes o desplazamiento de materiales en el área de trabajo y como consecuencia producir un accidente.

- 1) Antes que ocurra un sismo
 - I. Organícese, realizar simulacros periódicamente con la finalidad de corregir y mejorar acciones a realizar en caso de sismo
 - II. Evalúe las estructuras del centro de trabajo, identifique los peligros, las zonas seguras y adopte medidas correctivas.
 - III. Identifique las rutas de escape y zonas de seguridad, distribuya los muebles y equipos para despejar las rutas de escape. Asegure los estantes.
 - IV. Revisar que las salidas principales y alternas, estén libres de obstáculos
 - V. Colocar los objetos grandes y pesados en los lugares más bajos.
- 2) Durante la ocurrencia de un sismo
 - I. Conservar la calma, infunda serenidad y ayude a los demás.
 - II. Si no pueden evacuar el lugar, ubíquense en las zonas de seguridad
 - III. Cuando un terremoto ocurre y un edificio colapsa, el peso del techo cae sobre los objetos o muebles aplastándolos, pero queda un espacio vacío al lado de ellos. Este espacio es el llamado "triángulo de vida".



- IV. Cuanto más grande es el objeto, cuanto más pesado y fuerte, menos va a compactar y mayor es el espacio vacío o agujero al lado del mismo. Por lo que la persona que lo esté ocupando, reducirá su probabilidad de salir lastimada.



- V. Para realizar el triángulo de vida se debe utilizar muebles pesados y resistentes. Para nuestro caso se recomienda delante de los cajones de los escritorios.



- VI. Aléjese de las ventanas, repisas y de cualquier utensilio o artefacto caliente y de objetos que pudieren rodar o caer.
- VII. Si estas en la calle busca protección lejos de edificios, árboles, cables y vehículos en marcha.
- VIII. Ubícate en parques, patios, playas de estacionamiento, jardines, etc.
- IX. Si te encuentras en tu vehículo, estacionalo en un lugar fuera de peligro, lejos de edificios y puentes.
- X. Si nos encontramos realizando trabajos en altura (torres de alta tensión) no descender de ellas, permanecer siempre anclados.
- 3) Después de la ocurrencia de un sismo
- I. Revisa el establecimiento para determinar si es habitable o no y evalúe los daños
 - II. Si estás preparado, coopera proporcionando ayuda y atención de

primeros auxilios, ayuda a los lesionados, niños, ancianos y a las personas discapacitadas.

III. No trates de mover a los heridos graves o con fracturas.

IV. Sigue las recomendaciones de la brigada de emergencias.

8.1.6. Derrame de combustible y/o productos químicos peligrosos.

El transporte, almacenamiento y manipulación de combustible y/o productos químicos peligrosos son un factor de riesgo potencial si no se toman las medidas preventivas necesarias que eviten accidentes con daños ambientales o personales.

Los derrames de algunas sustancias químicas pueden poner en peligro la vida, la salud y el medio ambiente. Algunos derrames se perciben a simple vista, otros son más difíciles de detectar, por esto, debemos estar atentos a las siguientes señales: olores fuertes o fuera de lo normal, irritación en el sistema respiratorio, ojos o piel, niebla o vapores y sonido de silbido o siseo.

El mejor control en el lugar donde hay sustancias peligrosas se obtiene a través de la prevención, planificando cada actividad y llevándola a cabo de una forma segura.

Es importante tomar las siguientes precauciones.

Durante la emergencia.

- Tratar de identificar de qué sustancia química se trata, siempre que ello sea seguro.
- Adopte las medidas razonables para evitar incendios y que el derrame se vuelva en un accidente más grave.
- Comunique inmediatamente al Jefe de SST o Medio Ambiente, registrando la siguiente información:
 - Su nombre, área de trabajo.
 - Ubicación de la emergencia.
 - Descripción breve de la emergencia.
 - Qué material se ha derramado si es que lo ha identificado.
 - Informe si el derrame lo puede controlar caso contrario pida la presencia del equipo de respuesta para emergencia.
 - Número telefónico si es que lo tuviese.
- Cuente con el EPP adecuado antes de combatir un derrame.
- Detenga el derrame, siempre que sea seguro controle la fuente del derrame

(desconecte, ponga en posición vertical, tapone o bloquee la fuente, utilice sistemas de contención).

- Contenga el flujo, evite que lo derramado se siga expandiendo con bermas de tierra y realice cunetas para alojarlo en un solo lugar (utilice los picos, lampas y lanzas).
- Retire el líquido derramado a un lugar adecuado y seguro.
- En caso de derrames sólidos evite la formación de polvo.
- Antes de usar agua para humedecer derrames sólidos consulte las hojas MSDS para saber si el material derramado reacciona o no con el agua.
- Si el material derramado reacciona con el agua espere a su supervisor para realizar el análisis de riesgos respectivo.
- Si el material sólido derramado No reacciona con el agua proceda a baldear.
- Recoja la tierra contaminada y deposítela en lugares apropiados como por ejemplo: Tierra impregnada con hidrocarburo deposítela en los cilindros de materiales peligrosos de color rojo.

Después de la emergencia

- Realice la limpieza completa del área afectada
- La tierra contaminada será almacenada en un lugar adecuado para, posteriormente, ser retirada hasta un almacén de residuos peligrosos con la autorización correspondiente.
- Proceder a realizar la investigación del accidente realizando un reporte preliminar.

8.1.7. Rescate en altura

Características del Evento

Este tipo de emergencia se puede presentar cuando un trabajador realiza trabajos de montaje de torres, tendido de conductor para la línea o montaje de pórticos para las subestaciones, siendo la presencia de energía eléctrica en las estructuras, conductor o línea de guarda por efectos de inducción o por descargas atmosféricas, queden energizados.

Acciones de Control

- Al presentarse esta emergencia será la Brigada de rescate la que acuda para rescatar al o los trabajadores que hayan sido víctimas.
- Para realizar esta labor cerca de zonas energizadas, la brigada deberá contar con un revelador de tensión, escaleras extensibles, líneas de puesta a tierra personales, camilla, arnés de seguridad para liniero, sogas de servicio y botiquín de primeros auxilios.
- El jefe de brigada contará siempre con una unidad de comunicación,

dependiendo de la cobertura telefónica utilizará un celular y/o radio portátil de comunicación.

- Una vez realizado el rescate de altura será la Brigada de Primeros Auxilios la que actuará para la atención o evacuación del o los accidentados de acuerdo al Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias de accidentes personales.

8.1.8. Tormentas eléctricas

- Es el peligro climatológico natural de mayor incidencia dentro del IPERC, siendo un fenómeno natural caracterizado por la coexistencia próxima de dos o más masas de aire de diferentes temperaturas. Este contraste asociado a los efectos físicos implicados desemboca en una inestabilidad caracterizada por lluvias, vientos, relámpagos, truenos y ocasionalmente granizo, entre otros fenómenos meteorológicos.

8. Entrenamiento y simulacros

9.1. Capacitación y Simulacros

El plan tiene por finalidad capacitar y entrenar al personal como medida de respuesta para una emergencia.

9.1.1. *Capacitaciones*

Las capacitaciones serán en prioridad a las necesidades de obra habiéndose evaluado previamente los riesgos y estas podrán ser en los siguientes temas:

- Primeros Auxilios.
- Uso de extintores.
- Acciones en caso de sismo.

Las capacitaciones serán programadas por el Jefe de SST, estableciendo lugar, fecha, hora y expositor. Toda capacitación debe ser registrada.

9.1.2. *Simulacros*

Los simulacros serán programados por parte del Jefe de SST de obra. La frecuencia de los simulacros dependerá de la duración del proyecto, como

mínimo se hará un simulacro y como máximo serán 2 veces al año cubriendo los siguientes temas: primeros auxilios, evacuación, incendio, derrames y tormentas eléctricas.

Al término de la realización del simulacro el Jefe de Equipo de Respuesta para Emergencias emitirá un informe dirigido al Jefe de SST.

El Jefe de SST, evaluará la eficacia del mismo. A fin de mejorar los siguientes simulacros.

- Programa de Capacitaciones /Entrenamiento para Brigadistas

ABENGOA PERU		Programa Anual de Capacitación															
		Proyecto: Subestación Eléctrica Quebrada Honda															
N°	Descripción de la formación	Duración (Horas Mínimas)	Tipo de formación	2019												2020	
				Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar		
1	Primeros auxilios / Evacuación	4	Entrenamiento		X			X					X				
	Rescate en altura	4				X			X								
	Prevención y protección contra incendios	4				X						X					

- Programa de Simulacros

ABENGOA PERU		Programa de Simulacros																
		Proyecto: Subestación Eléctrica Quebrada Honda																
Ítem	Proyecto	Lugar	Etapa	Curso	2019												2020	
					Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar		
1	Simulacros de emergencia	Obra	Obras Civiles/electro mecánicas	Simulacro de Evacuación en caso de Sismo		X			X				X					
				Simulacro de accidente de trabajo - Primeros Auxilios				X					X					
				Simulacro de rescate en altura			X				X							
				Simulacro de Lucha contra Incendios			X					X						

9. Mejora continua

Procedimiento para revisión y actualización del plan

Por el carácter dinámico de las acciones motivadoras, este plan requiere de una revisión y/o actualización como mínimo una vez al año, en este aspecto la ejecución de ejercicios y

simulacros es vital para el éxito del plan, pues permitirá adiestrar al personal en la respuesta para emergencias.

Anualmente, la Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán revisar el plan y de ser necesario actualizar la parte o partes que así lo requieran o cuando se presente las siguientes circunstancias:

- Cambios en la organización de la empresa
- Modificación de las operaciones actuales o inicio de nuevas operaciones.
- Cambio de la dirección o teléfonos de las autoridades o instituciones que deben ser comunicadas en caso de una emergencia.
- Recomendaciones del Comité de Manejo de Crisis a mérito de la ejecución del presente plan, a fin de incorporar experiencias propias de lo acontecido en una emergencia y en los informes de simulacros
- Experiencias recogidas de otras empresas, nuevas tecnologías y otros.

Los cambios que se produzcan en el contenido del plan deberán ser registrados en la hoja de registro de Cambios para la Actualización.

10. Anexos

a) Definiciones

- **Emergencia:** Situación generada por el riesgo inminente u ocurrencia súbita de daños materiales, a las personas y/o al ambiente que requiere una movilización de recursos. Una emergencia puede ser causada por: incidentes, accidentes o desastres. Un incidente se considera como una emergencia si la magnitud del mismo requiere de la intervención de personal especializado, sumándole que puede poner en riesgo la vida del paciente, el cual necesitará atención inmediata
- **Accidente de trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o la muerte.
- **Lesión:** Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

- **Contaminación del ambiente de trabajo:** Es toda alteración o nocividad que afecta la calidad del aire, suelo, agua, del ambiente de trabajo cuya presencia y permanencia puede afectar la salud, la integridad física y psíquica de los trabajadores.
- **Enfermedad ocupacional:** Es el daño orgánico o funcional infligido al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.
- **Incendios:** Cuando el fuego no puede ser controlado usando el extintor, arena, etc. y que puede o compromete varias áreas de las instalaciones.
- **Inundación:** Es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de ésta, bien por desbordamiento de ríos y ramblas por lluvias torrenciales o deshielo, o mares por subida de las mareas por encima del nivel habitual o por avalanchas causadas por maremotos.
- **Derrame de combustible o producto químico peligrosos:** Descontrol en el almacenamiento o traslado del combustible que deviene en el contacto y probable contaminación de una superficie de trabajo, suelos o fuentes de agua.
- **Accidentes por factores naturales:** Cuando se presentan daños a las personas, a los equipos, instalaciones y al Ambiente, como consecuencia de fenómenos naturales.
- **Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias:** Documento guía de las medidas que se deberán tomar ante ciertas condiciones o situaciones de envergadura incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos de la empresa disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos.
- **Primeros Auxilios:** Protocolos de atención de emergencia que atiende de inmediato en el trabajo a una persona que ha sufrido un accidente o enfermedad profesional.

b) Teléfonos de emergencia

Contactos Abengoa Perú		
Cargo	Nombre	Teléfono
Jefe de Equipo de Respuesta para emergencia	Residentes OOCC / OEM	
Coordinador de control de la Emergencia	Jefe de SST / Supervisores SST	

Coordinador de apoyo logístico	Administrador	
Paramédico	Paramédico / Lic. Enfermería	

Directorio Grupo de Apoyo		
Nombre	Teléfono	Anexo
Policía Nacional del Perú (PNP) Moquegua	053-461391 / 105	
Bomberos Mariscal Nieto	461565 / 116	
Clínica Moquegua	053-462048 / 953-746-678 / *663539	
Clínica Carrión	053-797692 / 953-751-642	
EsSalud	053-463990	
Clínica Santa Catalina	053-462755 / #0334840	
Central de emergencia Toquepala	942-197-147	
Bomberos Toquepala	Anexo 2100 / 2142 Emergencia 999	
Hospital Toquepala	952-637-276	2221
Comisaría Toquepala	952-637-276	2223

c) Comunicación de emergencia por niveles

Color	Prioridad	Descripción	Ejemplos
	Prioridad 3	Puede esperar sin riesgo vital. Puede esperar 4-6 horas sin ser atendido	Fracturas menores. Heridas o quemaduras menores. Contusiones y Abrasiones.
	Prioridad 2	Sin riesgo vital inmediato. Pueden esperar máximo 1 hora sin ser atendidos.	Riesgo de shock. Fractura abierta: fémur, pelvis. Quemaduras graves, inconsciente. TEC
	Prioridad 1	Requiere tratamiento y estabilización inmediata.	Paro Cardíaco Respiratorio presenciada, shock, deficiencia respiratoria, TEC grave, Hemorragia importante.
	Prioridad 4	Fallecido	

Todo incidente debe ser reportado al capataz, supervisor o paramédico por comunicación radial.

Números de Emergencia

Angelo Garufi	RPM	945-101-435
Emerson Muñoz	RPM	981-625-871
Violeta Llanos	RPC	975-145-064
José Pecho	RPC	989-084-662
Rubén Castillón	RPC	961-763-367
José Luis Reyes	RPC	989-320-429
Julissa Alarcón	Entel	972-736-839
María Arteaga	RPC	977-310-951

d) Equipamiento de emergencia

Equipos e instalación para emergencias

Contra incendios

Dado que las probabilidades de incendio de mayores proporciones son relativamente bajas (por la cantidad de productos que se almacenarán durante la etapa de construcción), se ha previsto ubicar en áreas estratégicas a los equipos en cantidad suficiente para controlar el evento en su inicio, pudiendo ser estos del tipo:

- Polvo Químico Seco: PQS (4 ó 6 Kg.)

Equipo de la Brigada de Primeros Auxilios

La obra contará con la asistencia de un profesional para las atenciones tanto de salud como de respuesta inmediata, se implementará una ambulancia tipo II con los elementos necesarios para la atención del personal.

Para los frentes de obra se contará con ambulancia para proporcionar primeros auxilios, se dotará de implementos para su oportuna intervención como son:

- Ambulancia Tipo 2
- Botiquines
- Camillas
- Férulas.
- Collarín.

Entre otros elementos necesarios para una respuesta rápida y oportuna.

Equipo de la Brigada de Rescate y Evacuación

Se hará una selección del personal físicamente dotado para prepararlo e integrarlo al equipo de evacuación y rescate. Esta cuadrilla se implementará con los equipos necesarios para desarrollar su labor como son:

- Camillas de rescate
- Cuerdas de nylon.

Para los frentes de obra se formará el equipo de tormentas eléctricas, el personal de respuesta deberá ser capacitado y entrenado en el uso de detectores de tormentas.

El monitoreo en campo será de forma permanente, pese a que no se tenga presencia de nubosidad o lluvias cercanas. Se dotará de implementos para su oportuna intervención como son:

- Detectores de tormenta según el número de frentes y la distancia entre los trabajos a desarrollarse.
- Silbatos, banderines y sirenas según sea el caso

Restitución de las Actividades

Terminado el estado de emergencia el Jefe del Equipo de Respuesta para Emergencias y después de reunirse con su equipo, si las condiciones de seguridad y salud en el trabajo son adecuadas, dará la orden de reinicio de actividades.

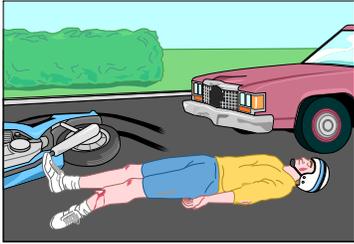
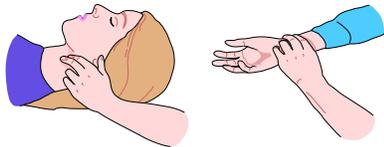
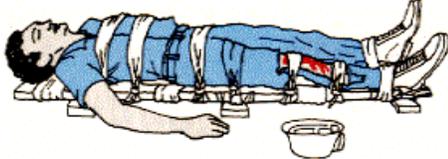
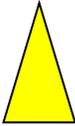
Las actividades de investigación, informes tanto al cliente como a las autoridades de darse el caso, se harán en forma paralela al reinicio de actividades.

Botiquines

Un evento no deseado requiere la atención inmediata de primeros auxilios y, además, un botiquín implementado que permita actuar al equipo de emergencia con los elementos y recursos necesarios para controlar la emergencia.

El uso del botiquín debe estar a cargo de una persona capacitada en primeros auxilios quien se encargará de trasladarlo al frente de obra, así como mantenerlo equipado y reportar cualquier avería o abastecimiento al área de SST.

e) Protocolos de respuesta para emergencias por áreas.

Recomendación para la evacuación de personas accidentadas		
1	<p>Evaluación del lugar</p> <p>Posibles causas del accidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Golpes - Electricidad - Combustible - Agua - Fuego - Químicos 	
2	<p>Evaluar al o los accidentados</p> <p>Evalúe los Signos Vitales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Está consciente - Respira - Tiene Pulso 	
3	<p>Solicitar auxilio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de personas lesionadas - Nombres Apellidos - Lugar del accidente - Evaluación de los accidentados 	
4	<p>Evalúe los síntomas de lesión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hemorragia - Contusiones o golpes - Shock - Quemaduras - Fracturas - Color de la piel 	
5	<p>Transportar a un sitio accesible</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguir las instrucciones médicas comunicadas por teléfono u otro medio - Inmovilizar y adecuar las partes afectadas - Improvisar una camilla, silla, etc. 	
	<p>Consideraciones importantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción completa del lugar ejemplo: Terreno, vegetación. - Acceso disponible - Tiempo estimado de viaje. 	

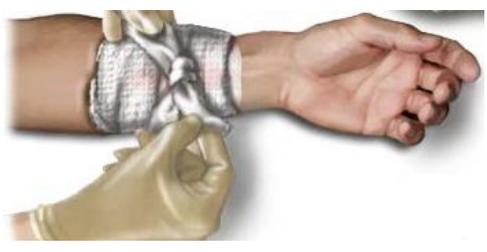
Reanimación cardiopulmonar	
<p>Intente despertar a la persona inconsciente con movimientos suaves o llamándola. Si no despierta acueste a la víctima sobre la espalda y pida ayuda.</p>	
<p>Abra la vía de aire. Hay que elevar la mandíbula para que la lengua no tape la entrada de aire. Una mano en el mentón y otra en la frente. Acerque su oído a la boca, escuche si respira y observe si el tórax se mueve.</p>	
<p>Si no respira tápele las fosas nasales. Inspire profundamente. Selle con sus labios la boca de la víctima. Insufle 2 veces sucesivas, permitiendo que salga el aire al finalizar cada una de las mismas.</p>	
<p>Tome el pulso, coloque dos dedos sobre la nuez de Adán y deslícelos suavemente hasta el costado del cuello y sienta que hay pulso.</p>	
<p>Si no hay pulso: busque con su mano la unión de las costillas en el centro del pecho, a la altura de las tetillas. Coloque allí el talón de la palma de la mano y superponga con la otra palma, con los dedos entrecruzados.</p>	
<p>Con los brazos rígidos comprima el tórax de 3 a 5 cm. durante 30 veces, al término de las cuales ventile 2 veces y comience otra vez. Continúe con la RCP hasta que llegue el auxilio médico.</p>	<p>Utilice el peso de su cuerpo para hacer la compresión. Mantenga la espalda recta.</p> <p>BRAZOS RECTOS</p> <p>Arrodillese a un lado de la víctima.</p> <p>TALON DE LA MANO Sobre el Esternón.</p>

f) Actuación en caso de conato/amago de incendio

- El agente extintor debe ser el adecuado para la zona, según el tipo de fuego que posiblemente se produjere.
- Revise rápidamente el extintor, manómetro (si lo tuviera), precinto, peso, identificar el tipo de extintor que va a utilizar (PQS, CO₂) y si la fecha de vencimiento está vigente.
- Tome el extintor de la manija, retírela, haga una prueba de su funcionamiento y una vez comprobado recién trasládalo a la zona del fuego lo más rápido posible.
- Remover el precinto de seguridad retirando el pasador de la manija.
- Presionar la palanca de descarga para verificar que el agente extintor es expulsado con la suficiente presión.
- Al llegar a la zona del incendio tome en consideración la dirección del viento para adoptar la mejor posición y poder apagar el fuego sin sobreexponerse a sufrir alguna quemadura.
- Posicione correctamente el extintor. Tome la manguera con una mano y con la otra presione la palanca de descarga o válvula, según el tipo de extintor.
- Aplique el agente extinguidor a la base del fuego, de lado a lado (zigzag).
- Al término de la descarga del agente extinguidor, retírese sin dar la espalda a la zona del fuego.

<p>1. Descolgar el extintor sujetándolo por el asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.</p> 	<p>2. Sujetar la boquilla de la manguera del extintor. Retirar el pasador y precinto de seguridad tirando de su anilla.</p> 
<p>3. Presionar la palanca de la cabeza del extintor y en caso de que exista apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación</p> 	<p>4. Aproximarse lentamente al fuego hasta aproximadamente un metro. Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido (zig zag). En caso de incendio de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado.</p> 

Atención de hemorragias	
Paso 1: Haga presión directa sobre la herida con un apósito o tela limpia.	

<p>Paso 2: Eleve la herida por sobre el nivel del corazón y continúe aplicando presión directa.</p>	
<p>Paso 3: Haga presión indirecta en la arteria que irriga el miembro afectado y, al mismo tiempo, prosiga con los dos pasos anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arteria braquial: hemorragia en el brazo - Arteria femoral: hemorragia en la pierna 	
<p>Paso 4: Cuando cese la hemorragia, cubra la herida con una venda, sin retirar el apósito.</p>	

Atención de contusiones y heridas

<p>Paso 1: Lave y aplique compresas de agua fría o hielo en la parte lesionada.</p>	
<p>Paso 2: Mantener la zona en reposo y elevada (NO pinchar los hematomas).</p>	

Caso de Shock

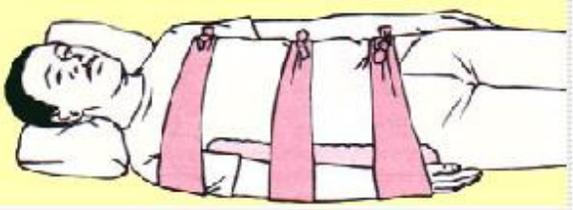
Síntomas:

- Alteración de la conciencia (no pérdida).
- Estado ansioso, nervioso.
- Pulso rápido y débil, a excepción del shock medular.
- Respiración rápida y superficial.

<ul style="list-style-type: none"> • Palidez de mucosas. • Sudoración fría y pegajosa, generalmente en manos, pies, cara y pecho. 	
<p>Paso 1: Mantener a la víctima acostada en posición cómoda, según sus lesiones</p>	 <p>Si sospecha de lesiones en la columna, manténgala totalmente acostada sobre su espalda.</p>
	 <p>Si hay herida en la cabeza debe ser mantenida con la cabeza y hombros levantados.</p>
<p>Paso 2: Si no existen otras lesiones colóquela de espaldas y eleve las piernas de 20 a 30 cm. siempre y cuando no haya fracturas en las piernas.</p>	
<p>Paso 3: Abrigue a la víctima sólo lo suficiente para mantener la temperatura corporal.</p>	

Caso de quemaduras	
<p>Paso 1: Enfríe el área quemada, echando por varios minutos chorros de agua fría (NO HELADA) sobre la lesión.</p>	 <p>No rompa las ampollas de la piel quemada.</p>
<p>Paso 2: Cubra el área quemada con un apósito o una compresa húmeda en agua fría limpia y sujete con una venda para evitar la contaminación de la lesión con gérmenes patógenos.</p>	<p>No aplique presión sobre la</p>  <p>Procedimiento, parte 2</p>
<p>Paso 3: Administre abundantes líquidos por vía oral siempre y cuando la víctima esté consciente; en lo posible, suero oral.</p>	

Caso de fracturas	
<p>Paso 1: Identifique el lugar de la lesión y fije sus extremos.</p>	

<p>Pasó 2: Evalúe la zona lesionada, tomando el pulso en la muñeca (radial), o en el pie (pedio). Verifique si hay sensibilidad en el miembro lesionado, temperatura y coloración de la piel. Si el calzado le impide revisar la temperatura y el color de la piel, límitese a comprobar la sensibilidad.</p>	
<p>Paso 3: Alinee la extremidad antes de proceder a la inmovilización. En caso de fracturas abiertas no intentar colocar el hueso en la posición normal. Espere la ayuda del paramédico del proyecto.</p>	
<p>Paso 4: Proceda a la inmovilización con el material elegido, evitando el menor movimiento.</p>	
<p>Paso 5: Vuelva a evaluar el pulso distal a fin de verificar que no existen problemas circulatorios en la zona inmovilizada</p>	