

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA INCREMENTAR LOS CONTROLES EN LOS RIESGOS DE UNA EMPRESA INSTALADORA DE INTERNA DE GAS LIMA 2021”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial



Autor:

Wilmer Mercedes Alzamora Escobar

Asesor:

Mg. Rubén Osamu Tsukazan Nakaima

Lima - Perú

2021

DEDICATORIA

Dedicado a mi esposa Vanessa Alzamora y a mis hijos Jatziel, Helaman, Aaron, Hyrum y Alexander por ser una motivación de lograr mis metas académicas a ellos mi eterno agradecimiento.

AGRADECIMIENTO

A Jesucristo por su liderazgo de servicio

A mis padres, hermanas y hermanos

A mi asesor Ing. Rubén Tsukazan por la guía y orientación

A los dueños de la empresa Energas por permitirme implementar su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
TABLA DE CONTENIDO	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
INDICE DE ANEXOS	8
RESUMEN EJECUTIVO	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
1.1 Antecedentes de la Empresa	12
1.2 Realidad Problemática	16
1.3 Formulación del problema.	18
1.4 Justificación	18
1.5 Formulación de Objetivos.	19
2 CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	21
2.1 Antecedentes de la Investigación.	21
2.2 Contexto Actual del Sector	27
2.3 Sistema de Gestión.	28
2.4 Medidas de Control Frente a los riesgos (Definición ISO 45001)	35
2.5 Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.	37
2.6 DS.005:2012 Reglamento de la Ley 29783	39
2.7 Resolución Ministerial 050:2013	41
2.8 Norma G 050 Seguridad Durante la Construcción	41
2.9 Decreto Supremo 011- 2019 Reglamento del sector construcción	42
2.10 Resolución Ministerial 148-2012 TR	43
2.11 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos según RM 050:2013	47
2.12 Ciclo PHVA	51
2.13 Herramientas de Calidad Usadas en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	52
3 CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	56
3.1 Contexto General.	56
3.2 Actividades siguiendo la Ley 29783 /ISO 31000/ISO 45001	58
4 CAPÍTULO IV. RESULTADOS	72
4.1 Diagnóstico del Estado Inicial de los Controles en los Riesgos en una Empresa Instaladora de Internas de Gas.	72

4.2	Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa instaladora de internas de gas.	74
4.3	Implementación de los Controles Para Reducir los Riesgos en una Empresa Instaladora de Internas de Gas.	78
	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
	RECOMENDACIONES	90
	REFERENCIAS	92
	ANEXOS	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Guía Para la línea base del SGSST.....	30
Tabla 2 Formatos referenciales para elegir al supervisor o comité de seguridad y salud en el trabajo.....	44
Tabla 3 Tipos de peligros frecuentes y consecuencias.....	49
Tabla 4 Recursos usados en operaciones internas de gas	59
Tabla 5 Implementación del sistema de gestión área internas.	60
Tabla 6 Identificación de peligros en las actividades de internas.	62
Tabla 7 Riesgos asociados de los peligros en las actividades de internas.....	63
Tabla 8 Fotografías de las actividades de instalación de internas.....	64
Tabla 9 Nivel de la evaluación riesgos en internas.....	65
Tabla 10 Controles implementados en el área de internas.....	67
Tabla 11 Controles encontrados en el diagnóstico de internas.	73
Tabla 12 Auditorias del grado de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud.....	74
Tabla 13 Controles implementados en el área de internas.....	78
Tabla 14 Matriz de elementos de protección personal.....	82
Tabla 15 Antes y Después de la implementación de controles	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama propuesto para Energas 2021	15
Figura 2 Notificaciones de accidentes laborales en Perú 2011-2019.....	17
Figura 3 Crecimiento en el año 2021 por sectores.....	28
Figura 4 Metodología Japonesa significado	32
Figura 5 Implementación de la metodología japonesa (antes y después).....	32
Figura 6 Formato de observación preventiva de salud	33
Figura 7 Pirámide accidentes relacionadas al comportamiento seguro.	34
Figura 8 Controles para minimizar los riesgos	37
Figura 9 Regímenes donde se aplica la ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo.....	38
Figura 10 Método de matriz 6x6	51
Figura 11 Circulo de Deming en la ley 29783 seguridad y salud en el trabajo	51
Figura 12 Método de Ishikawa o espina de pescado.....	54
Figura 13 Formato de cedula electoral elección del supervisor.....	60
Figura 14 Análisis de trabajo seguro y elementos de protección personal	66
Figura 15 Grupo privado Energas en Facebook	68
Figura 16 Registros obligatorios por tipo de empresa	69
Figura 17 Capacitación externa por nuestro socio estrategia.....	70
Figura 18 Archivos de la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.....	71
Figura 19 Diagnostico en operaciones de instalaciones internas de gas.....	73
Figura 20 Muestras de registros obligatorios incidentes y accidentes en Energas 2021.....	76
Figura 21 Muestra de documentos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	77
Figura 22 Informe del sistema de seguridad y salud en el trabajo.....	77
Figura 23 Implementación de control de ingeniería	79
Figura 24 Implementación de controles administrativos	80
Figura 25 Controles administrativos en herramientas (visuales).....	80
Figura 26 Observación preventiva de seguridad uso de elementos de protección personal	82
Figura 27 Propuesta con dos empresas certificadores para proveedor homologado.....	85
Figura 28 Sanciones económicas por faltas en normativa de seguridad laboral (SUNAFIL)	86

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Procedimiento Abastecimiento Para el Proyecto	95
Anexo 2 Procedimiento Traslado al Proyecto	96
Anexo 3 Procedimiento Descarga de Abastecimiento.....	97
Anexo 4 Procedimiento Trazo en la Instalación.....	98
Anexo 5 Procedimiento de Corte en el Trazo de Instalación.....	99
Anexo 6 Procedimiento Taladrado y Pasado de Muros.....	100
Anexo 7 Procedimiento de Limpieza y Habilitado de Canal.....	101
Anexo 8 Procedimiento de tendido de tubería y ensamble de accesorios.	102
Anexo 9 Procedimiento de Resane y Limpieza.	103
Anexo 10 Análisis de Trabajo Seguro, Llenado Antes de las Operaciones.....	104
Anexo 11 Matriz Iperc del Área de Operaciones Internas.....	105
Anexo 12 Controles en Riesgos Biológicos COVID-19	106
Anexo 13 Mapeado de Peligros Presentes en Internas	107
Anexo 14 Registro Obligatorio Auditoria del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud	108

RESUMEN EJECUTIVO

Desde julio del año 2012 el estado peruano a través del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) crea el programa FISE (fondo de inclusión social energético) el cual promueve en los hogares, comercios e industrias el consumo de energías limpias como el gas natural; en setiembre del 2016 surge el programa Bono gas el cual financia el 100%, 75%. 50% depende del nivel socioeconómico determinado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Empezando por Lima donde se concentra la mayor población territorial para posteriormente ir masificando con los departamentos más poblados dicho objetivo se encarga a CALIDDA la cual a su vez terceriza empresas por especialidades. ENERGAS PERU F&C S.A.C. tiene por actividad instalar las redes internas de gas natural con el programa Bono gas, para la cual hace uso del recurso humano entre técnicos certificados como Técnicos instaladores de gas (IG1, IG2) o profesionales ingenieros IG3, así como de personal de apoyo o auxiliar para ejecutar dichas actividades, parte fundamental del recurso humano al momento de ejecutar las labores, requieren altos estándares de seguridad debido a la actividad de alto riesgo (régimen construcción civil) y la frecuencia de accidentes laborales en el rubro, ver imagen #1 además de la exigencia de los organismos fiscalizadores como: Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), entre otros. ENERGAS con el objetivo de reducir la frecuencia de incidentes y accidentes en sus operaciones, así como el cumplimiento de la normativa legal, implementa a través de la guía de la resolución ministerial RM. 050.2013 la norma G 0.50 y otras normas legales, técnicas sectoriales aplicables.

Dicha implementación y aumento de controles en seguridad en la instalación de redes interna, se reflejó (cualitativa y cuantitativamente) véase imagen # 01 y Tabla # 02 todo esto se logró a los recursos proporcionados por ENERGAS PERU, así como al profesionalismo y experiencia del personal contratado para dicha implementación

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

INEI. (2021) “En el año 2021 el índice de variación empleo en el sector construcción Lima en 163.9% con respecto al mismo trimestre del año 2020 lo cual hubo una retracción del - 57.4%” dicho aumento en este trimestre 2021 trae muchos beneficios a los hogares que dependen de los ingresos económicos de la mano de obra, dicha demanda trae consigo el aumento en los accidentes debido que esta actividad de la construcción es de alto riesgo.

Esto implica la implementación de incremento de controles para reducir los incidentes y accidentes en el sector construcción y trayendo como consecuencia la satisfacción de sus clientes internos y externo. Por ello radica la importancia de generar la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el empleo debido que sin estos sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) el impacto y aumento de accidentes traería como consecuencia el aumento de las primas en los seguros de salud, las multas por los organismos supervisores, lo cual traería como consecuencia el detrimento económico, hasta el cierre de la empresa.

Energas Perú F&C S.A.C ha tenido por datos y conversaciones con el personal de 1 a 2 incidentes peligrosos mensuales desde su creación en Julio del 2020 debido a la ausencia de un área de gestión de seguridad y salud en el trabajo, dichos incidentes peligrosos han sido como consecuencia de sus diversas actividades de las instalaciones internas de gas, para lo cual ellos utilizan equipos de poder y materiales peligrosos, así como residuos sólidos de construcción.

De esta manera la empresa en la busque da del aumento de controles en los riesgos, ENERGAS PERU F&C S.AC. Implementando en su gestión la ley 29783 y sus modificatorias, así como sus reglamentos y resoluciones con ello mejorara el aumento de controles a los riesgos expuestos de los trabajadores.

La importancia de implementar la ley 29783 y la norma G050 en el sistema de gestión y seguridad en el trabajo así como las RM 050:2013 y su anexo 03 permitirá elaborar un diagnóstico de sus procesos operativos, comerciales y de gestión, lo cual garantizará tener un mapeo de sus procesos y controlar las áreas de mayor criticidad en sus operaciones para tomar acciones preventivas inmediatas, los resultados se reflejarán en la continuidad del negocio así tranquilidad de los colaboradores de laborar en un entorno seguro, se evidenciará en el aumento de la productividad.

El presente trabajo se enfocó en implementar un sistema de gestión de gestión y seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la ley 29783, el cual en el anexo 03 de la RM 050:2013 la cual empieza con una lista de chequeo del grado de implementación, el instrumento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPERC) por procesos, así como los registros y documentos exigibles por dicha normativa estos permitirán medir, evaluar y tomar decisiones a base de la data y trazabilidad para mejora de los procesos y reducción de incidentes y accidente.

1.1 Antecedentes de la Empresa

ENERGIA Y GASES DEL PERU F&C SOCIEDAD ANONIMA CERRADA fue fundada el 16 de junio del 2020 por el ingeniero Franklin Panuera y el Administrador Carlos Vargas, juntos con una experiencia en proyectos y gestión comercial de 14 años en el rubro de instalaciones de gas, ubicado en Lima y Cañete respectivamente con dirección José Armellini 134 Urb. El Pacifico Lima Perú.

La empresa de instalaciones de internas de gas ENERGAS PERÚ F&C S.A.C. realiza actividades de instalaciones internas las cuales implica procesos como: trazo de la instalación de

acuerdo a las normas establecidas por OSINERGMIN y CALIDDA así como , el proceso de corte con amoladora y picado con amoladora, luego tendido de tubería e instalaciones de gabinetes dichas instalaciones se aplican en viviendas familiares, multifamiliares, comercios ubicados en los distritos de Lima Norte teniendo clientes de viviendas familiares, multifamiliares, comercios e industrias; para lo cual tiene objetivo la satisfacción de sus clientes internos y externos, además la prevención de accidentes e incidentes por medio de los instrumentos de control de ingeniería, administrativos y en el colaborador los cuales previenen de accidentes antes de que estos sucedan, lo cual genera un valor agregado a nuestras instalaciones internas de gas con calidad.

1.1.1 Misión

Otorgar a nuestros clientes servicios de alta calidad y garantía, los cuales cumplan estrictamente con la normativa vigente, (ENERGAS PERU F&C S.A.C)

1.1.2 Visión

Posicionarnos como la mejor empresa en el servicio de la instalación de gas natural a nivel nacional, (ENERGAS PERU F&C S.A.C)

1.1.3 Valores (Propuestos)

- **Respeto por la Vida.** - Consideramos de gran valor de la salud y bienestar de nuestros colaboradores, nuestros clientes y proveedores
- **Integridad.** - En todas nuestras operaciones y comportamientos como profesionales.
- **Confianza.** - Con todos nuestros colaboradores a fin de que tengan el soporte desde el más alto del nivel organizacional hasta el último nivel de la escala jerárquica

- **Trabajo en Equipo.** - A fin de lograr nuestra misión y lograr el objetivo en conjunto de la empresa

1.1.4 Política Seguridad y Salud en el Trabajo.

ENERGIA Y GASES DEL PERU F&C S.A.C proclama la siguiente declaración:

Se compromete a prevenir y proteger la seguridad y salud de sus colaboradores, así como a los terceros que ingresen a nuestras instalaciones.

Tiene como compromiso el cumplimiento de las normas legales y normas técnicas generales y sectoriales.

- Garantiza la protección, participación, consulta e involucramiento de todos sus colaboradores o sus representantes en todos los elementos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar auditorías, planes y acciones en todos sus procesos a fin de aplicar la mejora continua de su SGSST.
- Orientara su sistema de gestión de seguridad para integrarlo con sus normas de calidad y medio ambiente.

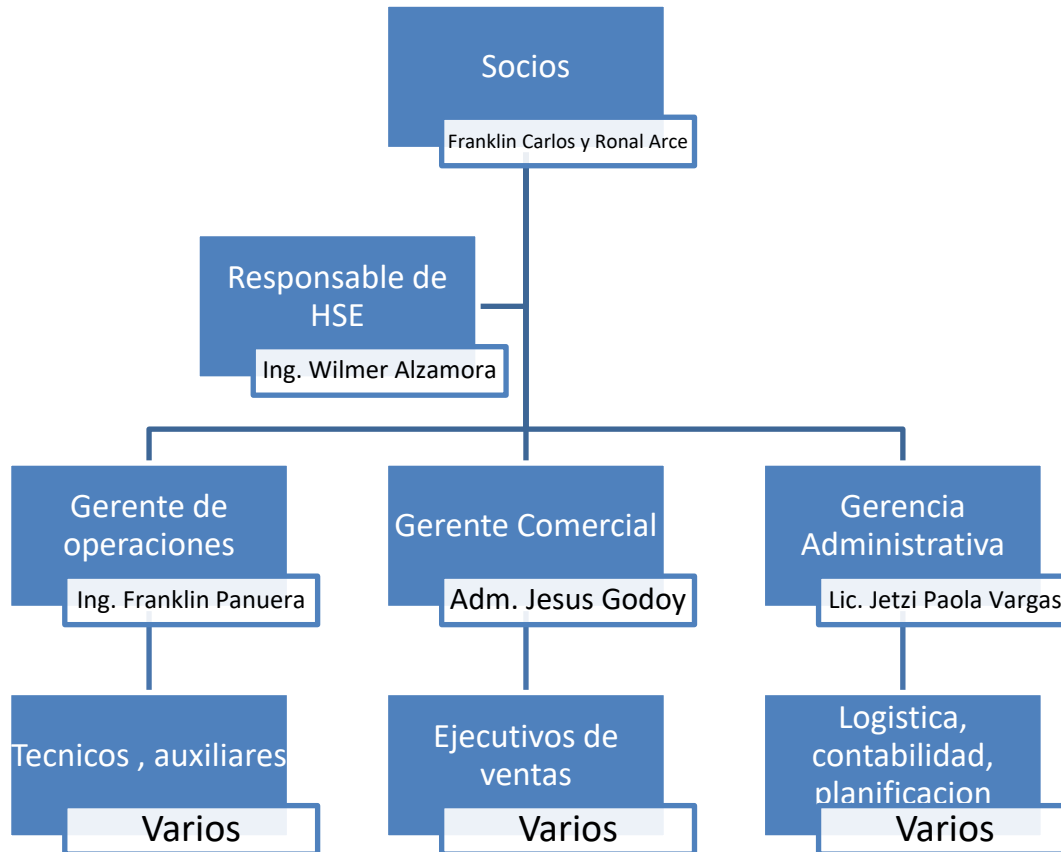
Para lograr con éxito la política enunciada, nuestra gerencia solicita la adhesión y

Participación de todos, a todos los niveles, tanto en sus actuaciones individuales, así como cuando forman parte de grupos de trabajo, con el fin de establecer y mantener un óptimo sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

1.1.5 Organigrama.

Figura 1

Organigrama propuesto para Energas 2021



- *Nota:* El grafico representa el organigrama funcional propuesto para Energas, según la estructura organizacional, encontrada al momento de realizar el presente trabajo (2021)

1.1.6 Tipos de Clientes.

- Clientes con viviendas familiares y multifamiliares
- Clientes de empresas comerciales
- Clientes de empresas industriales.

1.2 Realidad Problemática

A nivel mundial la organización internacional del trabajo (OIT guía rápida sobre fuentes y usos de estadística sobre seguridad y salud en el trabajo, 2019 18 Abril) afirma que:

Que 2.74 millones mueren por accidentes de trabajo, 374 millones sufren accidentes no mortales todo esto equivale una pérdida en horas del 4% PBI mundial

Las estadísticas sobre lesiones profesionales evalúan hasta qué punto los trabajadores están protegidos de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo, estas estadísticas son complementarias a las inspecciones laborales la cual es un mecanismo de vigilancia para la seguridad laboral, las estadísticas sirven para el desarrollo de políticas, sistemas, programas y estrategias para la inspección laboral (p.7)

Marleny Ramírez Q. M. A (2020) en su libro de seguridad ocupacional menciona que. “El desarrollo de la seguridad comienza con el desarrollo de la revolución industrial y los primeros datos conocidos se remontan a Inglaterra, en el siglo XVIII. Esto está íntimamente relacionado con su desarrollo. En Inglaterra nacieron las primeras leyes en el año de 1855, en América se dieron posteriormente” (p.50)

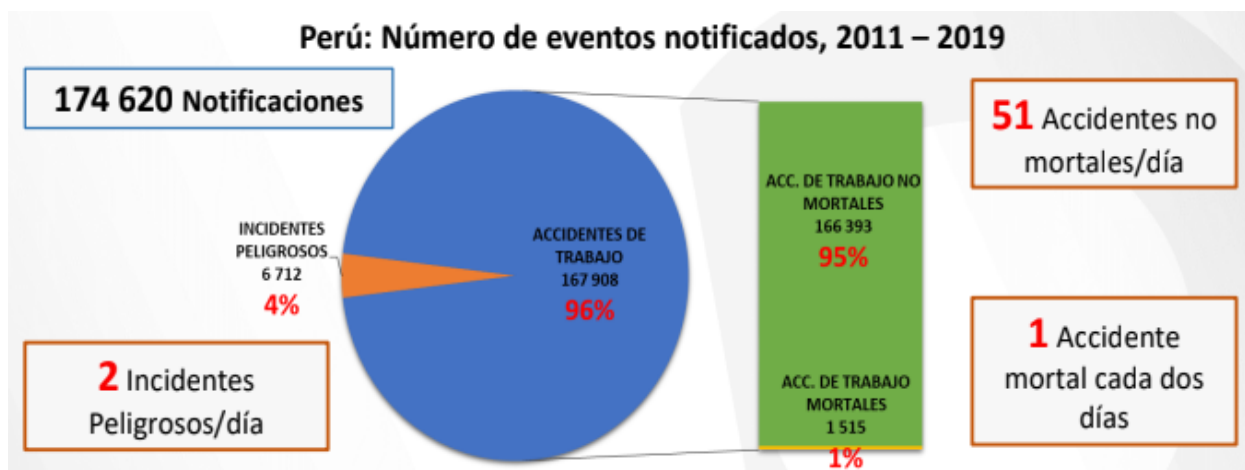
En Latinoamérica:

Bolivia a finales del siglo XIX y con claro sentido precursor se adoptaba la ley de enganche del 16 de noviembre 1896 con el auge de la explotación del caucho en el noreste boliviano se contrataba trabajadores sin garantía de retorno esta ley estableció la obligación de instalar una pulpería en el lugar de trabajo de reconocer un salario justo y la de enviar un porcentaje a la familia del trabajador. Marleny R (2020)

En Perú en el año 2020 se reportaron 22607 accidentes laborales, siendo 2474 del rubro de construcción el cual pertenece las operaciones de ENERGAS, las estadísticas en general muestran una deficiente supervisión en sistema de seguridad ocupacional, así como la falta de implantación de controles en los riesgos asociados a los peligros laborales

Figura 2

Notificaciones de accidentes laborales en Perú 2011-2019



Nota: tomado de la base de datos anuario estadístico sectorial 2019 (p.236) Ministerio del trabajo y Promoción el Empleo, con adaptaciones de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral curso Manual de seguridad y salud en el trabajo (ppt.2) 2021

La empresa ENERGAS PERU F&C S.A.C, es socia de las empresas top en construcciones de redes de internas de gas por los cuales dentro de sus actividades de clasificadas de alto riesgo están expuestos diariamente a riesgos críticos lo cual con lleva una alta probabilidad de la ocurrencia de incidentes y accidentes peligrosos fatales.

No existe evidencias de data estadística en la empresa, lo cual evidencia la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con premura. A partir de la cual se llevará un registro de incidentes y accidentes.

Tomando como referencia las estadísticas de incidentes y accidentes, así como las constantes auditorias por las empresas que nos subcontratan como Profesionales Asociados, Calidda entre otros, ENERGAS PERU F&C S.AC. los socios determinan que es requisito necesario contar con un área de seguridad y salud en el trabajo (HSE) y realizar las inversiones de recursos económicos, personales entre otros para que funcione adecuadamente dicha área.

1.3 Formulación del problema.

¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo incrementará los controles en los riesgos en una empresa instaladora de internas de gas Lima 2021?

1.3.1 Problemas Específicos.

¿Cuál es el diagnóstico inicial de los controles en los riesgos?

¿De qué manera se implementa un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa instaladora de internas de gas?

¿De qué manera incrementando los controles permitiría reducir los riesgos en la empresa instaladora de internas de gas?

1.4 Justificación

Roberto Hernández S. (2014) afirma que “la justificación indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones, así como la importancia potencial al descubrir los motivos tales como social, teóricos o generar nuevas investigaciones” (p.40).

Tiene una relevancia social para todos los trabajadores debido que puede retornar a su casa luego de sus labores con salud y bienestar debido que encontró los medios y condiciones para ejecutar su trabajo de forma segura.

Al hacer uso de herramientas de calidad como listas de chequeo, metodologías de causa y efecto en los diagnósticos y en la investigación de incidentes y accidentes, así como el uso de controles de ingeniería, controles administrativos y controles sobre el operador hacen una justificación metodológica la cual da como resultados positivos los cuales se pueden replicar en otras empresas.

En ENERGAS PERU F&C S.A.C se han obtenido resultados positivos adoptando el SGSST (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) en todos sus procesos, reduciendo los incidentes y accidentes, además de cómo cumplir los requisitos de los organismos fiscalizadores la cual si no se tiene implica multas de alto valor económico por lo que tiene un valor de justificación práctica.

1.5 Formulación de Objetivos.

1.5.1 Objetivo General

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para incrementar los controles de los riesgos en una empresa instaladora de interna de gas Lima 2021.

1.5.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar el estado inicial de los controles en los riesgos en una empresa instaladora de internas de gas.

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa instaladora de internas de gas.

Incrementar los controles para reducir los riesgos en una empresa instaladora de internas de gas.

2 CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación.

2.1.1 Nacionales

Kevin Nilmer, M. P., & Peter Joel, S. B. (2019). En su tesis titulada “implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes laborales en la empresa servicios generales y estructuras metálicas san Martín E.I.R.L San Jacinto, 2018” presentada el 2019 en la Universidad Cesar Vallejo, para optar por el título de Ingeniero Industrial, busca como objetivo general, desarrollar el sistema de HSE para disminuir los accidentes laborales servicios generales estructuras metálicas San Martín E.I.R.L, San Jacinto Chimbote 2018, con el fin de tener el mapeo de sus procesos y disminuir los accidentes laborales en las actividades de la empresa.

Para ello los autores en su investigación, a fin de ver el grado de implementación usan una lista de chequeo para determinar el grado de cumplimiento de los requisitos exigibles por las normativas legales al sector, así como el compromiso del personal de dirección y colaboradores relacionados a seguridad ocupacional.

Esto es importante, para la mejora de sus servicios y actividades teniendo la tranquilidad de que se está laborando con seguridad, dicha responsabilidad esta sobre los hombros del personal operativo, lo cual implica la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las necesidades existentes en la empresa. Asimismo, se usó herramientas de diagnóstico como el uso de la lista de verificación de cumplimiento, controles implementados en ingeniería y administrativos, IPERC identificación de peligros y riesgos, ATS análisis de trabajo seguro y la elaboración de un reglamento interno a fin de cumplir mayor compromiso con

los colaboradores y cumplimiento de la normativa legal por ser una empresa mayor a 20 trabajadores.

Los autores concluyen con los resultados por cada instrumento usado dando para ello lo siguiente: Línea base 88% de grado de cumplimiento implementando un sistema de seguridad y salud en el trabajo, en la lista de chequeo inicial se encontró un 20%.

Los controles de ingeniería y administrativos redujeron el porcentaje de accidentes y la implementación de formatos de inspecciones al 100% capacitaciones realizadas 100% y acciones correctivas ejecutadas 88%.

Palacios Huamán, C. E. (2019) En su tesis titulada Implementación de controles de riesgos críticos para la reducción de incidentes y accidentes en la empresa contratista Robocon Servicios S.A.C., UP. Andaychagua. Huancayo, publicada en el 2019 para optar por el título de Ingeniero de Minas en la Universidad Nacional del Centro Perú, tuvo como objetivo identificar, controlar y eliminar las fuentes de riesgos para reducir los incidentes y accidentes mediante la implementación de controles de riesgos críticos en la empresa Robocon Servicios S.A.C. U.P., Andaychagua para el año 2017.

El autor realizó el estudio de tipo aplicado y su diseño no experimental, con enfoque cuantitativo puesto que analiza la causa de los accidentes y se analiza las variables de estudio, los cuales fueron enumerados, medidos y sometidos a criterios de confiabilidad y de validez. Se usó una muestra de 10/12 riesgos críticos los cuales se exponen diariamente los trabajadores de la empresa Robocon Servicios S.A.C.

Se recopiló información de los incidentes y accidentes de los cuatro últimos años de la empresa, la cual fue introducida al software SPSS 24.0

El autor concluye el número de accidentes en Robocon Servicios S.A.C. U.P. Andaychagua, comparando entre los años 2016 y 2017 se ha reducido de 22 a 12, lo cual representa 54,54% el autor también concluye que el porcentaje obtenido no es el adecuado por lo que se enfocaran con las capacitaciones para el desarrollo de habilidades y destrezas para identificar los peligros y evitar los riesgos.

Ana Milagros. O. B (2017) En su tesis titulada “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo del área de alcantarillado de la entidad prestadora de servicios de saneamiento Tacna S.A. -2017 ” publicada en el 2017 para optar por el título licenciada en trabajo social en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, tuvo como objetivo determinar la influencia que tiene el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la satisfacción laboral de los trabajadores del área del alcantarillado de la entidad prestadora de servicios de saneamiento Tacna S.A.

El autor aplico para su tesis un diseño de tipo no experimental, descriptivo- explicativo transversal y uso como instrumento la observación y la entrevista, la presente investigación es de tipo no experimental, descriptivo - explicativo transversal, uso una población de 80 los cuales son de tres categorías operarios, oficiales, obreros.

El autor da los siguientes estadísticos: la implementación del sistema de seguridad y el programa anual el 85 % de los trabajadores obreros reconoce la existencia de este plan anual, con respecto al logro de los objetivos del asimismo 67.50% están en relación al plan anual opina que la responsabilidad del logro de objetivos del sistema de seguridad y salud en el trabajo y el 35% dice que es responsabilidad del equipo técnico de seguridad y salud en el trabajo eran que la responsabilidad del logro de objetivos de seguridad y salud en el trabajo, en opinión del 35%, es

de responsabilidad del equipo técnico de seguridad y salud en el trabajo, seguida de la responsabilidad del administrador con el 32.5%, seguida de la responsabilidad del Administrador, de los resultados obtenidos en relación percepción del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte del trabajador obrero, el 98.75% de los entrevistados refiere que siente que este sistema es favorable.

2.1.2 Internacionales

Gladys Adriana C L (2016), en su tesis titulada “diseño e implementación piloto de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, aplicando el modelo Ecuador, en el área de producción de una farmacia dermatológica caso: DERMAHEALTH CIA, LTDA” Publicada en el 2016 para optar por el grado de magister en gestión de sistemas integrados en la Escuela Politécnica Nacional Facultad de Ciencias Administrativas, presenta como objetivo general diseñar e implementar un sistema piloto de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, aplicando el modelo Ecuador, en el área de producción de una farmacia dermatológica, que permita gestionar adecuadamente los riesgos ocupacionales para garantizar condiciones favorables de trabajo.

El autor referente a los sistemas de gestión menciona que permite efectuar una acertada toma de decisiones, así como promueven la mejora continua de las políticas, procesos y procedimientos en las organizaciones mediante un conjunto de etapas que permiten que las estrategias fluyan para mejorar y establecer continuidad en el cumplimiento de objetivos establecidos. El modelo Ecuador demuestra que tener un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es una ventaja competitiva en la empresa, cuando se logra disminuir los costos de siniestralidad al proponer una cultura preventiva a través de acciones vinculantes.

El autor concluye que: Gracias a la gestión administrativa lo cual estableció responsabilidades y compromiso de participación y liderazgo en los trabajadores y empleadores. A través de la gestión técnica se define los factores de riesgos que inmiscuyen en sus actividades diarias, lo cual concientizan al personal frente a sus acciones a los riesgos que enfrentan. Finalmente, en los procesos operativos se preparan a los trabajadores y empleadores para saber enfrentar una emergencia.

Any Lorena B.L, Johann Felipe O.P, Miller lady Q.B (2017) en su artículo de reflexión escrito en la revista de seguridad y salud ocupacional Colombia titulado “Diseño de la fase planear de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo” publicada en 2017 en la revista de seguridad y salud ocupacional en Colombia, la cual tiene como parte introductoria un resumen de las leyes en materia de seguridad ocupacional dadas en Colombia desde 1915 con la Ley 57 la cual ha sido la base para surgir diferentes normativas a fin de fortalecer la seguridad del trabajador. Se hace referencia al DS: 1072 del año 2015 se logra entender que el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, se desarrolla una mejora continua de pasos lógicos y por etapas como son: política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y gestiones de mejora, buscando anticipar, valorar y auditar, con el fin de reconocer, valorar y vigilar, los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

Los autores tienen como base de su artículo la demostración de la importancia de la planificación, dirigida a tres aspectos: Cumplir con la legislación vigente para riesgos laborales, fortalecer los componentes del SG-SST y la mejora continua en los resultados la teoría fue ejecutada en una empresa de calzado.

Posterior a la elaboración de la documentación requerida para sustentar los estándares de la fase de planificación la empresa logro mejorar de 7.5% de la evaluación inicial a 17% en la evaluación final de esta fase, esta implementación del sistema de gestión y seguridad y salud en el trabajo se fundamenta en el ciclo PHVA que es integral y cíclico; y para obtener el máximo resultado la compañía deberá superar los retos en cada etapa del proceso de implementación del SG-SST. Los autores concluyen en su artículo que mediante la implementación del Decreto 1072 el estado Colombiano se acerca más a los estándares internacionales mostrando que el estado piensa y quiere hacer crecer cada vez más la prevención de los riesgos más que la reacción a incidentes y accidentes ya ocurridos así como el pensamiento de la implementación del sistema de gestión tiene un enfoque altruista, del beneficio que repercute tener seguridad de los trabajadores y en la competitividad de la empresa a nivel nacional o internacional.

Mery Janeth H.F. (2018) En su tesis titulada “diseño e implementación fase planeación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa vsoft Colombia” publicada en (2018) para optar por el grado de ingeniería industrial en la fundación universitaria los libertadores facultad de ingeniería Bogotá el cual tiene como objetivo diseñar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa VSOFTE COLOMBIA.

Parte muy importante de la implementación del sistema de gestión fue, la asesoría de un profesional experto a fin de guiarles en el proceso de implementación de acuerdo con la normativa colombiana vigente Decreto 1072; cumpliendo con los estándares mínimos de la Resolución 1111 del 2017. Dicho profesional sugirió como herramienta inicial un diagnóstico a fin de comparar con la normativa se usó una evaluación del estado actual de cumplimiento

considerando las evidencias de actividades realizadas con anterioridad y demás documentos que permiten establecer el estado actual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

El autor concluye que hay una rigurosidad en la implementación del sistema de gestión para tener la capacidad de respuesta a incidentes en sus operaciones y garantizar la continuidad del negocio. Al realizar el diagnóstico de grado de implementación de los requisitos legales se evidencio la importancia de implementar el sistema de gestión que le permitiría a la organización blindarse ante cualquier situación inesperada.

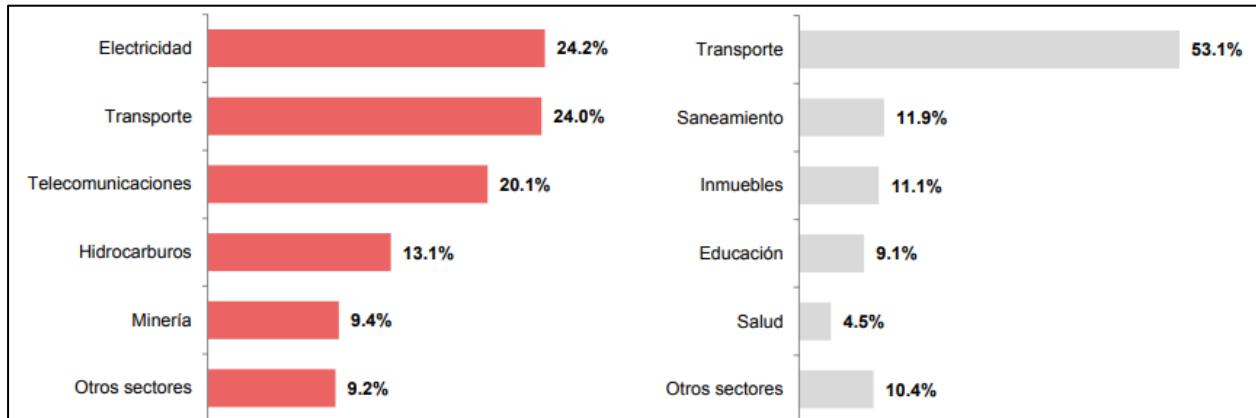
2.2 Contexto Actual del Sector

En junio 2021 el sector construcción, encadena diez meses continuos de crecimiento sostenido, habiendo recuperado los niveles de producción previos a la pandemia y contribuyendo a la recuperación de la actividad económica general y del empleo, el excelente resultado de la construcción 90% junio 2021 respecto al mismo mes del 2020, y 9% mayor a junio del 2019, si se hace el análisis anual, la construcción crece 38% de julio del 2020 a junio del 2021 creciendo mucho más que la economía en general en todo ese periodo. (La cámara peruana de la construcción (CAPECO) 2021 en su informe económico de la construcción, IEC # 44.

<http://www.construccioneindustria.com/iec/publicaciones/> p.23)

Figura 3

Crecimiento en el año 2021 por sectores.



Nota: tomado de la revista de IEC #46 Fuente Proinversión 2021 (p.35) la distribución del porcentaje está hecha a base de un total de 29.827 millones de dólares adjudicados.

Este grafico nos muestra la inversión que se realiza en el 2021, trayendo desarrollo y progreso entre los que participan directa e indirectamente en los sectores, siendo Energas uno de estos beneficiarios debido que nuestro rubro está comprendido entre los sectores hidrocarburos y Construcción, ambos sectores considerados dentro de las actividades de alto riesgo por ello la importancia de gestionar un sistema de seguridad y salud en el trabajo es de vital importancia para tener negocios sostenibles en estos rubros.

2.3 Sistema de Gestión.

Los sistemas de gestión permiten tener empresas con sus procesos mapeados es decir desde el proveedor de su proveedor hasta el cliente o usuario final.

Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de políticas, los procedimientos y procesos de la organización. En la actualidad las empresas enfrentan a muchos retos, y son precisamente los sistemas de gestión, los que van a

permitir aprovechar y desarrollar el potencial existente en la organización, implementar un sistema de gestión de forma eficaz ayuda a: gestionar los riesgos sociales, medioambientales, y financieros; mejora la efectividad operativa, reduce costos, aumenta la satisfacción de socios estratégicos, proteger la marca y la reputación, lograr mejoras continuas, potenciar la innovación. Terán P. (2012)

Tal como lo define Terán, las mejoras y los beneficios en la empresa instaladora de gas se verán reflejados más adelante, se menciona a modo de resumen algunos de estos beneficios: Disminución de incidentes, la tranquilidad de cumplir con los requisitos exigibles por los entes supervisores y evitar las multas por incumplimiento, el ofrecer servicios a clientes y proveedores con estándares nacionales, e internacionales.

2.3.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El sistema se centra en crear un marco de referencia adecuado, para todo tamaño, actividad y sus peligros, en una unidad productiva, no solo para que las personas de las organizaciones perciban de manera positiva las condiciones laborales y se genere un clima laboral seguro y saludable, sino también para que las otras partes interesadas en la sociedad (usuarios, clientes, proveedores, familias) puedan compartir y participar de estos beneficios, y la organización logre así una nueva estrategia de liderazgo centrada en el bienestar. (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783, 2021).

2.3.2 *Requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)*

Los empleadores deben asumir un firme compromiso en materia de seguridad y salud en el trabajo, como sustento de ello establecer, documentar, implementar y mantener continuamente un (SGSST) los empleadores para implementar un sistema de gestión deben tener conocimientos básicos en seguridad y salud en el trabajo, la legislación aplicable, sus procesos, actividades y/o servicios. (Decreto Supremo N°005-2012-TR., 2012 12 Abril Art. 25)

2.3.3 *Elaboración de la Línea Base*

Para la elaboración y evaluación de la línea base se puede utilizar el anexo 3 de la resolución ministerial 050:2013 la cual contiene lo siguiente:

Tabla 1
Guía Para la línea base del SGSST

Etapas	Descripción
Lista de Verificación Lineamientos del SGSST	Se establece los lineamientos, usados para el diagnóstico, seguimiento, evaluación y toma de acciones preventivas y correctivas del funcionamiento exitoso del SGSST
PASST	Plan anual del SGSST donde contiene los programas de capacitación, programas de la actividad preventiva entre otros
IPERL	Proceso de identificar los peligros evaluar los riesgos en los lugares de trabajo, a fin de implementar, verificar el cumplimiento de controles.
Mapa de riesgos	Dibujo donde se localizan los diferentes tipos de peligros en un lugar específico, para incluir en el plan de emergencia y dar a conocer a los visitantes del lugar los tipos de peligros presentes, por ello debe ser visible y ubicado en un lugar visible.
Auditoria	Usado para ver el grado de cumplimiento del SGSS, puede ser interna, o externa o de seguimiento si se tiene implementado una certificación.

Fuente: (Resolucion Ministerial 050:2013-TR, 2013 14 Marzo)

2.3.4 Herramientas Para la Mejora Continua en el Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo

Sánchez Rivero, J.M. (2018) afirma que: “En el seno de este pilar es precisamente donde se desarrollan las principales herramientas de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente (5´ s, Observaciones Preventivas de Seguridad, OPL, Metodología de resolución de problemas 8D, seguridad basada en el comportamiento, etc.)” (p.28).

La más citada y avalada por la ley 29783 son las 5 eses japonesas la cual ayuda a crear condiciones de trabajo seguras por medio de la limpieza y orden en el centro de trabajo si no se adopta esta medida, se aplican sanciones por medio de los inspectores de seguridad equivalentes hasta (3UIT) esta metodología comprende (**Figura 4**).

Metodología 5´s Japonesa

Las 5´s como metodología en el centro de trabajo mejorar y mantener las condiciones de la organización en orden y limpieza, al tener estas condiciones la seguridad aumenta, así como la motivación y la eficiencia, se elimina despilfarros y reprocesos, lo cual impacta en la mejora de toda la organización. (Sánchez Rivero, J.M. 2018).

Energas ha aplicado esta metodología solamente para sus áreas de oficina, está en evaluación como implementar esta metodología en el área de operaciones a fin de optimizar y elevar la productividad.

Figura 4

Metodología Japonesa significado



Nota: tomado de la página web de la escuela de organización industrial (EOI) <https://www.eoi.es/blogs/ematur/files/2013/06/5s.jpg>

Figura 5

Implementación de la metodología japonesa (antes y después)

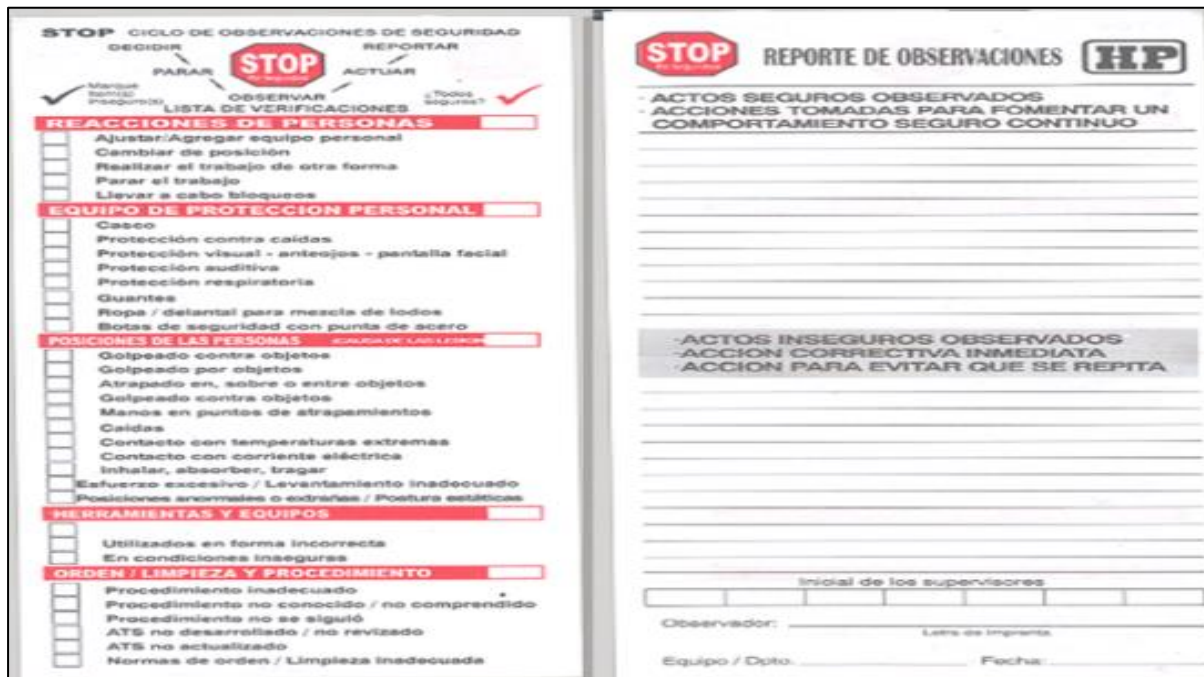


Observaciones Preventivas de Seguridad.

Sánchez Rivero, J.M. (2018). Afirma que: “Son una de las herramientas más eficaces para lograr la homogeneización de actitudes y comportamientos seguros a través de la identificación de prácticas seguras e inseguras, su corrección y su comunicación al conjunto de empresa”

Figura 6

Formato de observación preventiva de salud



Nota: Adaptado del libro herramientas para la mejora continua de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (p.106) Sánchez R y Enrique (P 2017) FC editorial.

Seguridad Basada en el Comportamiento. Las metodologías de seguridad y salud laboral

basadas en la conducta consisten en:

Realizar observaciones en los puestos de trabajo y de los trabajadores, y llevar a cabo una retroalimentación, con propuestas de mejora frente a aquellos datos estadísticos recogidos que pongan de manifiesto las conductas de riesgo más recurrentes. Estas propuestas de mejora, cuando se implementan de modo correcto, consiguen resultados que suelen ser sorprendentes, lo que resulta bastante lógico, si tenemos en cuenta que las conductas de riesgo aumentan la probabilidad de que el trabajador sufra un accidente, por cuanto se salen de los estándares seguros establecidos al efecto. Sánchez Rivero, J.M. (2018).

Figura 7

Pirámide accidentes relacionadas al comportamiento seguro.



Nota: Adaptado del libro perspectivas de intervención en riesgos psicosociales (p.161) José. L Meliá (P 2007).

2.3.5 Medidas de Control Frente a los riesgos (Anexo 3)

Control de Ingeniería. Se define como:

Pueden ser desde el ajuste o mantenimiento de la maquinaria, sustitución de la tecnología; aislamiento parcial de la fuente por paredes (pantallas), encapsulamiento de la fuente, aislamiento del trabajador en cabinas insonorizadas, recubrimiento de techos y paredes por material absorbente de ondas sonoras; entre otras medidas de ingeniería. (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013 14 Marzo, Anexo 3 p.33)

Control Organizativo. También conocido como administrativo “Muchas de estas medidas son de índole administrativas y están destinadas a limitar el tiempo de exposición, número de trabajadores expuestos, descansos en ambientes adecuados y rotación de puestos, en gran medida se considera los aspectos laborales”. (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013 14 Marzo, Anexo 3 p.33)

Control en el Trabajador. También conocido como barrera blanda. Siendo el menos eficaz “Se fundamentan en el control del riesgo sobre el hombre, ... ocasiones son las únicas medidas posibles de cumplir. Ejemplo: Uso de equipos de protección personal (EPP), chequeo médico especializado, educación ocupacional y examen psicológico”. (Resolución Ministerial 050-2013-TR, 2013 14 Marzo, Anexo 3 p.33)

2.4 Medidas de Control Frente a los riesgos (Definición ISO 45001)

Eliminación del Riesgo. Este es el paso ideal que puede tomar una organización para controlar el riesgo. Este enfoque requiere detener o no iniciar las actividades o los procesos que implican el riesgo, eliminándolo por completo.

Por ejemplo, utilizar una sustancia peligrosa puede significar un riesgo. Al eliminar la sustancia del proceso de producción, este desaparece. Sin embargo, esto puede implicar rediseñar el proceso de producción, lo cual no siempre es posible, o conlleva costes excesivamente elevados.

Sustituir el Riesgo. Como decimos, eliminar el riesgo no siempre es una opción. En tales casos, la organización debe ir al siguiente nivel de control de riesgos en ISO 45001: buscar otro método u otro proceso que sea menos arriesgado. Puede incluir la sustitución de tareas, procesos, maquinaria o sustancias, por otros u otras que cumplan función análoga, pero que no representen un riesgo, o por lo menos, que sea menor.

Aislar el Riesgo. En este caso, se oponen en práctica acciones para eliminar la fuente del riesgo en sí. Es posible que se requieran medidas que eviten que las personas entren en contacto con ella. En el caso de que esta fuente sea un material o una sustancia que emita radiación, o vapores tóxicos, por ejemplo, una forma de aplicar el control es diseñar recintos seguros, a los cuales solo se pueda acceder utilizando equipos y protocolos adecuados.

Controles de Ingeniería. El siguiente nivel están los controles de ingeniería, estos pueden aplicarse para cambiar la consecuencia del riesgo. Este proceso paso se enfoca en la aplicación de medidas de protección colectivas, que son las que se utilizan para reducir el riesgo. Los controles de ingeniería se diseñan para que la fuente de riesgo sea bloqueada y anulada. Esto puede incluir sistemas de detección de gases, sistemas de cierre automático, sistemas de ventilación ante la presencia de sustancias peligrosas.

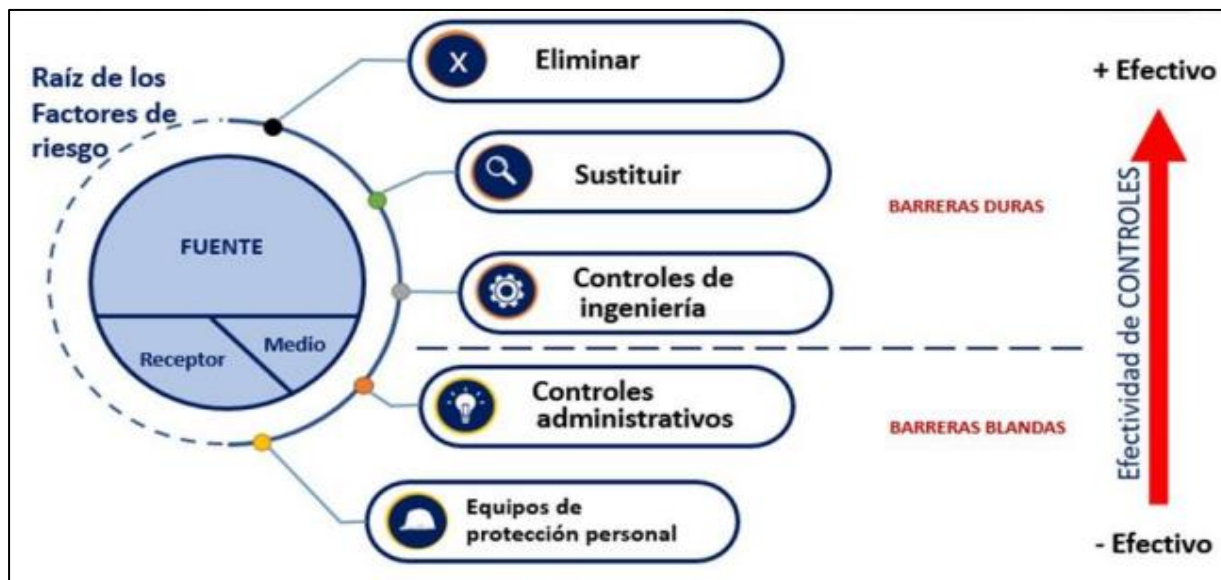
Controles Administrativos. Cuando el factor de riesgo persiste, una vez aplicados los cuatro niveles de control de riesgo en ISO 45001 anteriores, debemos aplicar controles administrativos. Esto requiere proporcionar información, instrucciones, capacitación o supervisión a la ejecución de los procesos.

Un procedimiento documentado o instrucciones de trabajo claras y definidas son controles administrativos.

Equipos de Protección Personal. El riesgo aún puede persistir. En este caso, utilizar equipos de protección personal puede garantizar la seguridad del trabajador ante la presencia de los factores determinantes de riesgo residual. Los equipos de protección personal incluyen protección para los ojos, rostro, manos, antebrazos, extremidades inferiores, según sea necesario.

Figura 8

Controles para minimizar los riesgos



Nota: El grafico representa los controles para minimizar los riesgos tomado de YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=hymYCykGk> (m.27:54)

2.5 Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.5.1 Descripción

“La presente ley establece normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en la presente norma”. (LSST, Ley N° 29783, 2021 Art. 3)

Figura 9
Regímenes donde se aplica



Nota: Tomado de un curso online con la SUNAFIL titulado “Curso Express en Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo Julio 2021

2.5.2 Principios

- **Principio de Prevención.**

Ley de SST N° 29783, 2011 20 agosto. El empleador debe garantizar, en el centro de trabajo, que se establezcan los medios y las condiciones necesarias para proteger la vida, la salud y el bienestar de sus trabajadores, además de los que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados según el sexo, se incorpora una dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud en el trabajo. (p.2)

- **Principio de Responsabilidad.**

Ley de SST N° 29783, 2011 20 agosto. El empleador debe asumir las implicaciones económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes (p.2)

- **Principio de Protección.**

Ley de SST N° 29783, 2011 20 agosto Los empleados tienen derecho a que el estado y los jefes aseguren sus condiciones laborales, es decir, que sean dignas y que garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente hablando, siempre de forma continua. Dichas condiciones deben pretender que: El trabajo se lleve a cabo en un ambiente seguro y saludable. Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los empleados y ofrezcan posibilidades reales para conseguir los objetivos personales de los empleados. (p.2).

2.6 DS.005:2012 Reglamento de la Ley 29783

2.6.1 Definición.

El presente decreto supremo indica los lineamientos y conceptos básicos de cómo implementar la ley 29783 y sus modificatorias en adelante.

En el siguiente Trabajo de suficiencia se usará las definiciones dadas en este Reglamento, para tener en claro las definiciones más comunes usadas en el ámbito del sector: (Decreto Supremo 005-2012-TR, Glosario de Terminos, 2012 12 Abril).

- **Accidente de Trabajo (AT).**

Decreto Supremo 005-2012-TR. Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo (p.33)

- **Incidente.**

Decreto Supremo 005-2012-TR define lo define como: “Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios”. (p.35)

- **Peligro.**

Decreto Supremo 005-2012-TR define a “Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente”. (p.36)

- **Riesgo.**

Decreto Supremo 005-2012-TR define a riesgo “Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente”. (p.36)

2.7 Resolución Ministerial 050:2013

2.7.1 *Definición.*

La resolución ha sido preparada para que sirva como guía esta, contiene los formatos referenciales para los documentos y registros que establece la ley 29783, así como el anexo 3 en el cual se da los cinco documentos referenciales para orientar al empleador en la implementación y desarrollo de sus sistemas. (Resolución Ministerial 050 -2013 TR, 2013 14 Marzo)

2.8 Norma G 050 Seguridad Durante la Construcción

2.8.1 *Objeto y campo de aplicación*

La presente Norma especifica las consideraciones mínimas indispensables de seguridad para tener en cuenta en las actividades de construcción civil. Asimismo, en los trabajos de montaje y desmontaje, incluido cualquier proceso de demolición, refacción o remodelación. La presente Norma se aplica a todas las actividades de construcción, desde su preparación hasta la conclusión del proyecto. (Norma G 050 Seguridad Durante la Construcción, 2009 09 Mayo)

2.8.2 *Definiciones.* Para los propósitos de esta norma se aplican las siguientes definiciones: (Norma G 050 Seguridad Durante la Construcción, 2009 09 Mayo)

- **Accesorios de Izado.** Mecanismo o aparejo por medio de la cual se puede sujetar una carga o un aparato elevador pero que no es parte integrante de estos.
- **Construcción.** Abarca las siguientes acepciones: Edificación, incluidas las excavaciones y las construcciones provisionales, Obras de uso y servicio público (instalaciones de gas

domiciliarias) movimiento de tierras, trabajos de demolición, obras viales, cunetas, terminales, intercambios viales, aeropuertos, muelles, puertos, canales, embalses, obras pluviales y marítimas (terminales, refuerzos, rompeolas), carreteras, autopistas, ferrocarriles, entre otros.

- **Entibaciones.** Apuntar con madera las excavaciones que ofrecen riesgo de hundimiento.
- **Eslingas.** Cuerda trenzada prevista de ganchos para levantar grandes pesos.
- **Obra.** Cualquier lugar o jurisdicción en el que se realice alguno de los trabajos u operaciones descritas en
- **Persona competente.** Persona en posesión de calificaciones adecuadas tales como una formación apropiada, conocimientos y experiencia para ejecutar funciones específicas en condiciones de seguridad.

2.9 Decreto Supremo 011- 2019 Reglamento del sector construcción

2.9.1 Definiciones:

El presente reglamento tiene la finalidad de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en el desarrollo del sector construcción, promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. El presente reglamento es aplicable a todas las actividades del sector construcción, a nivel nacional; comprende a los/las empleadores/as del sector privado, sus trabajadores/ras, cualquiera sea su modalidad de contratación o vínculo laboral, así como a quien, sin prestar servicios, se encuentre dentro del lugar de trabajo, en lo que les resulte aplicable.

2.10 Resolución Ministerial 148-2012 TR

Esta resolución es una guía para implementar en una empresa que cuenta con más de 20 trabajadores, el comité de seguridad o si la empresa tiene menos de 20 colaboradores un supervisor de seguridad.

2.10.1 Autoridad del Comité y del Supervisor.

Los integrantes del comité o el supervisor de seguridad deben tener un distintivo en la práctica puede ser un chaleco de otro color diferente al de los demás trabajadores o gorro o tarjeta de identificación con lo cual puede ser fácilmente identificable.

2.10.2 Elección del Comité.

Para nuestra empresa que es menor de 20 trabajadores el comité es elegido por los dueños del negocio de entre el personal de confianza con conocimientos básicos de seguridad, pero si hubiera mayor a 20 trabajadores “Son los trabajadores quienes eligen a sus representantes ante el comité de seguridad y salud en el trabajo, si no hubiera sindicato, es la empresa la responsable de la convocatoria”. (Decreto Supremo N° 001-2021-TR, Art. 49)

2.10.3 Junta Electoral.

La junta electoral es aquella que: “El proceso electoral está a cargo de la organización sindical mayoritaria, en concordancia con lo señalado en el artículo 9 del Texto Único Ordenado de la Ley de Relaciones Colectivas de Trabajo”. (Decreto Supremo N° 010-2003-TR, 2003 5 Octubre, Art. 9)

Tabla 2

Formatos referenciales para elegir al supervisor o comité de seguridad y salud en el trabajo.

FORMATO	DESCRIPCION
Formato 01	Modelo de carta del empleador para solicitar al sindicato mayoritario la convocación de las elecciones.
Formato 02	Modelo de convocatoria al proceso de elección de representantes, titulares y suplentes
Formato 03	Modelo de carta comunicando a los miembros de la comisión electoral.
Formato 04	Formato para el llenado del padrón electoral de los trabajadores que participaran en las elecciones de sus representantes.
Formato 05	Carta de candidato titular o suplente.
Formato 06	Formato para anotar los candidatos aptos para ser elegido representante.
Formato 07	Formato para el acta de inicio de votación.
Formato 08	Formato para el acta de conclusión de la votación.
Formato 09	Formato para el acta del proceso de elecciones.
Formato 10	Formato para el acta de instalación de comité o supervisor de seguridad y salud en el trabajo.

Fuente: Ministerio de trabajo- Resolución Ministerial 148:2012

2.10.4 Funciones del Comité o Supervisor.

Energas tiene menos de 20 trabajadores por lo que solo se identificara las funciones del supervisor en esta descripción y estar inscritos en REMYPE registro de pequeña y mediana empresa: (Decreto Supremo N° 001-2021-TR, Art. 42) “Son funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, o del/de la Supervisor/a de Seguridad y Salud en el Trabajo, las siguientes”:

- Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del servicio de seguridad y salud en el trabajo.
- Aprobar y vigilar el cumplimiento del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborados por el/la empleador/a.
- Conocer, aprobar y dar seguimiento al cumplimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, del Programa Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo y del Programa Anual de Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo.
- d) Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Promover que al inicio de la relación laboral los/las trabajadores/as reciban inducción, capacitación y entrenamiento sobre la prevención de riesgos laborales presentes en el lugar y puesto de trabajo.
- Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo.
- Promover que los/las trabajadores/as estén informados/as y conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás documentos escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.

- Promover el compromiso, colaboración y participación activa de todos/as los/las trabajadores/as en el fomento de la prevención de riesgos en el lugar de trabajo.
- Realizar inspecciones periódicas del lugar de trabajo y de sus instalaciones, maquinarias y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva.
- Considerar las circunstancias e investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el lugar de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos.
- Verificar el cumplimiento y eficacia de sus recomendaciones para evitar la repetición de los accidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales.
- Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo.
- Revisar mensualmente las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en el lugar de trabajo, cuyo registro y evaluación son constantemente actualizados por la unidad orgánica de seguridad y salud en el trabajo del/del empleador/a.
- Colaborar con los servicios médicos y de primeros auxilios.
- Supervisar los servicios de seguridad y salud en el trabajo y la asistencia y asesoramiento al/a la empleador/a y al/al trabajador/a.
- Reportar a la máxima autoridad del/de la empleador/a la siguiente información:
 - 1) El accidente mortal o el incidente peligroso, de manera inmediata.

2 La investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido.

3) Las actividades del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo con las estadísticas de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, trimestralmente.

- Llevar el control del cumplimiento de los acuerdos registrados en el Libro de Actas.
- Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, y en forma extraordinaria para analizar accidentes que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan

2.10.5 Facilidades del Comité y Supervisor de Seguridad de Salud en el Trabajo.

Los representantes de los trabajadores gozaran de 30 días naturales por año calendario para el desempeño de sus funciones, autorizadas según sea el caso.

Estas funciones deben estar íntimamente relacionadas al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la institución, debiendo ese tiempo ser destinado a: reuniones, coordinaciones, charlas externas sobre la materia, gestiones o trámites ante autoridades administrativas.

(Resolución Ministerial 050 -2013 TR, 2013 14 Marzo)

2.11 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos según RM 050:2013

En la definición dada por el ministerio de trabajo se menciona que “El empleador debe efectuar acciones de prevención de riesgos laborales, a fin de minimizar la probabilidad de ocurrencia de daños a la vida o la salud de los trabajadores”. (Resolución Ministerial 050 -2013 TR, 2013 14 Marzo)

2.11.1 Como se Identifica los Peligros.

La (Resolución Ministerial 050 -2013-TR, 2013 14 Marzo) Menciona que:

La persona encargada del proceso deberá llevar un recorrido por las instalaciones y verificar lo siguientes acciones; todas las actividades del personal propio o no, que ingresa al centro de labores, la infraestructura en general (pisos, techos, paredes, vías de evacuación, entre otros), equipos de trabajo (maquinas, herramientas, aparatos), instalaciones eléctricas (tablero, pozo a tierra, cableado, llaves termomagnéticas, diferenciales, otras instalaciones: gas, aire comprimido, entre otras, productos y sustancias (materias primas, productos químicos, otros) y otras actividades.

2.11.2 Que Tipos de Peligros Existen

Estudiar cada uno de los tipos de peligros existentes en las áreas de trabajo nos tomara un tomo por cada uno por lo que se hace un resumen debido al alto volumen de información y sus distintas fuentes por lo que se recomienda hacer una búsqueda sencilla para encontrarse con vasta información específica de cada peligro, la intención es informar que existe estos peligros en las operaciones internas las cuales se aplicaran en los procedimientos escritos de trabajo seguro así como en la elaboración de los Iperc por cada proceso. Siendo cada peligro más riesgoso o que se presenta con mayor incidencia en otros procesos.

Por ejemplo el peligro ergonómico está presente en operaciones al momento de levantar peso, adoptar posturas forzadas, movimientos repetitivos al momento de realizar el proceso de corte o picado, para ello se utiliza maquinas con peso aproximado de 7 a 12 kilogramos (amoladora angular o rotomartillo) estos equipos también asocian otro tipo de peligros mecánicos, eléctricos, físicos sobre los cuales se han establecido controles administrativos así

como se ha dotado de elementos de protección individual para reducir el impacto del riesgo en el operador.

Tabla 3
Tipos de peligros frecuentes y consecuencias

Tipo de Peligro	Característica	Consecuencia
Físicos	Ruido, vibración iluminación, radiación	Sordera, esterilidad, ceguera, cáncer
Químicos	Polvo, gases, humos, vapores	Intoxicación, alergias, muerte
Biológicos	Virus, hongos, bacterias, parásitos	Intoxicación, contagios, muerte
Ergonómicos	Sedentarismo, posturas forzadas, Mov. Repetitivos.	Estrés laboral, fracturas, luxaciones
Psicosociales	Tipo de trabajo, jefe o líder, carácter. De la empresa	Estrés laboral, peleas
Mecánicos	Mantenimiento, herramientas, condición de los equipos	Fracturas, contusiones, cortes.
Locativo	Piso, superficie, pendientes	Caídas, fracturas, resbalones

2.11.3 Elaboración de la Matriz Iperc.

Para elaborar la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, es necesario hacer un análisis detallado sobre los diversos factores de riesgo asociados a las labores y puestos de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores, asimismo se debe determinar cuáles son las probabilidades y posibles consecuencias, a fin de lograr una gestión de riesgos efectiva, estableciendo la jerarquía de controles, entre ellos la eliminación, reducción, control y monitoreo de los riesgos residuales.

Los pasos para la elaboración son

- Paso 1.- Asegurarse que el proceso sea práctico.
- Paso 2.- Involucrar a todo el personal y sus representantes.
- Paso 3.- Utilice un enfoque sistemático para garantizar que los peligros y los riesgos sean tratados adecuadamente.
- Paso 4.- Identificar todos los peligros, de importancia o aquellos que considere insignificantes.
- Paso 5.- Observe lo que realmente sucede y existe en el lugar de trabajo, en el desarrollo de las actividades cotidianas, incluyendo en particular aquellas labores no rutinarias.
- Paso 6.- Incluya a todos los trabajadores en riesgo, incluyendo a los visitantes y contratistas.
- Paso 7.- Compile toda la información.
- Paso 8.- Analice e identifique los peligros significativos.
- Paso 9.- Evalúe el riesgo e indique los controles basándose en la jerarquía de controles, eliminar, sustituir, ingeniería, administrativo, equipo de protección personal.
- Paso 10.- Siempre registre por escrito el proceso IPERC y haga seguimiento a los controles.

2.11.4 Metodología de la Matriz Iperc.

De acuerdo con la guía de implementación de la Resolución Ministerial 050:2013 existen 3 modelos más usados siendo la matriz de 6x6 (**Figura 10**) la más usual por ser de fácil interpretación e implementación. Afín de implementar con éxito se requiere evaluar todas las condiciones y factores de trabajo. cabe mencionar que en la valoración de los riesgos tenemos que ser muy estrictos cuando tenemos un valor en rojo, donde no se realiza ninguna actividad hasta que el valor del riesgo disminuya a un valor dentro del amarillo o naranja con lo cual se necesita trabajar con supervisión presente. (Resolución Ministerial 050:2013 Metodología de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, 2013 14 Marzo p. 22)

Figura 10

Matriz de 6x6

SEVERIDAD	PROBABILIDAD					VALORACIÓN DE RIESGOS		
	Escasa (1)	Baja probabilidad (2)	Puede suceder (3)	Probable (4)	Muy probable (5)			
Catastróficos (50)	50	100	150	200	250	RIESGO CRITICO	ROJO	50<X<= 250
Mayor (20)	20	40	60	80	100			
Moderado alto (10)	10	20	30	40	50	RIESGO ALTO	NARANJA	10<X<=50
Moderado (5)	5	10	15	20	25			
Moderado Leve (2)	2	4	6	8	10	RIESGO MEDIO	AMARILLO	3<X<=10
Mínima (1)	1	2	3	4	5			
	Escasa (1)	Baja probabilidad (2)	Puede suceder (3)	Probable (4)	Muy probable (5)	RIESGO BAJO	VERDE	X<=3

Nota: Figura de uno de los métodos para evaluar los riesgos 6x6, Tomado de Resolución Ministerial 50:2013 (p.75)

2.12 Ciclo PHVA

La ley 29783 ha adoptado el ciclo PHVA para lograr la mejora continua. Esta es una parte inherente del enfoque sistemático para determinar soluciones viables, evaluar los resultados e implementar las soluciones que han demostrado funcionar.

Figura 11

Mejora continua de ley 29783



Nota: Tomado del MTPE (2017)

2.12.1 Planificar.

En la etapa de planificación se establecen objetivos y se identifican los procesos necesarios para lograr unos determinados resultados de acuerdo con las políticas de la

organización. En esta etapa se determinan también los parámetros de medición que se van a utilizar para controlar y seguir el proceso.

2.12.2 Hacer

Consiste en la implementación de los cambios o acciones necesarias para lograr las mejoras planteadas. Con el objeto de ganar en eficacia y poder corregir fácilmente posibles errores en la ejecución, normalmente se desarrolla un plan piloto a modo de prueba o testeo.

2.12.3 Verificar

Una vez se ha puesto en marcha el plan de mejoras, se establece un periodo de prueba para medir y valorar la efectividad de los cambios. Se trata de una fase de regulación y ajuste.

2.12.4 Actuar

Realizadas las mediciones, en el caso de que los resultados no se ajusten a las expectativas y objetivos predefinidos, se realizan las correcciones y modificaciones necesarias. Por otro lado, se toman las decisiones y acciones pertinentes para mejorar continuamente el desarrollo de los procesos.

2.13 Herramientas de Calidad Usadas en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.13.1 Realizar un Diagnóstico de Calidad.

El proceso de control de calidad busca implementar mejoras de manera continua: mediante las cuatro etapas del procedimiento PDCA (Plan/Do/Check/Act [planeación, SS realización, revisión y acción]). Antes de establecer planes de mejora, es indispensable hacer un diagnóstico de la empresa, y así tener elementos objetivos para medir el nivel de desempeño que

se tiene en la calidad. Esta etapa indispensable impide determinar ejes de mejora no prioritarios. Según las orientaciones dadas por la Dirección, este diagnóstico adquiere dimensiones variables y las herramientas empleadas son diferentes.

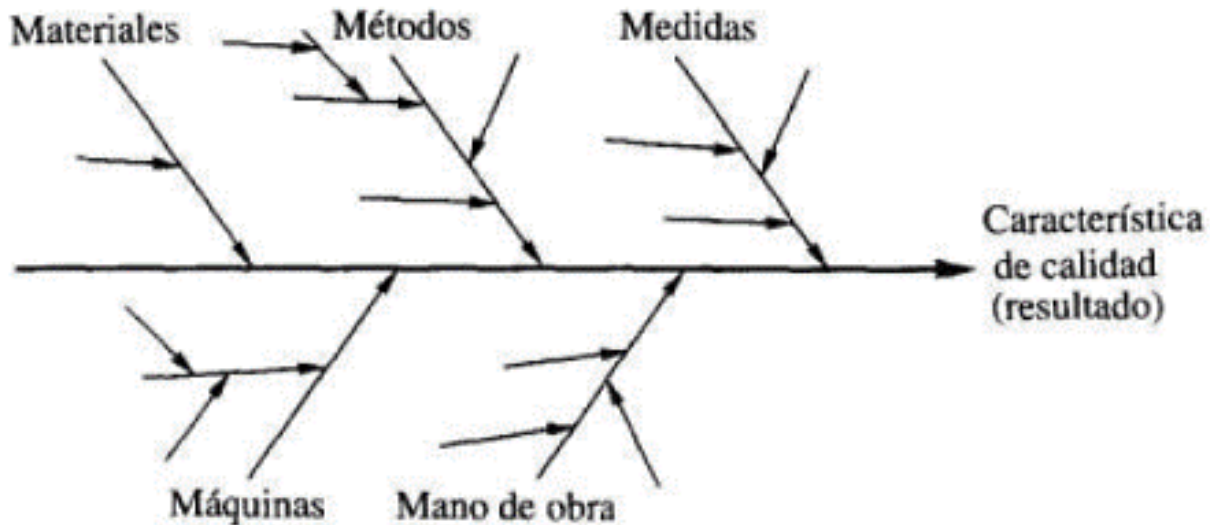
2.13.2 Diagrama de Ishikawa.

También conocido como el diagrama causa-efecto o espina de pescado. Es un diagrama en forma de espina de pescado en el que se trata una situación problemática o aspecto de enfoque, el cual se ubica en la cabeza, desde la cual se deriva una espina central. Este problema central es visto desde diferentes perspectivas, las cuales se ubican en espinas secundarias que provienen de la espina central. (Ishikawa, 1943)

Generalmente se usan métodos muy útiles para rodear de forma integral un problema a través de perspectivas complementarias. Tal es el ejemplo del método de las 6m o las 8p del mercadeo.

Figura 12

Método de Ishikawa o espina de pescado



Nota: Grafico que representa las 5 emes para controlar procesos, o encontrar el diagnóstico de un problema, Tomado de Introducción al control de calidad (p.253) por Diaz do Santos/ Kaoru Ishikawa 1994

2.13.3 Hoja de Verificación.

Es utilizado para recolectar datos en torno a un proceso o situación problemática definida. Es el inicio hacia el control de calidad, pues para abordar cualquier problema, antes debemos tener datos, y aquí es donde destaca la hoja de chequeo.

Es flexible, en cuanto cada grupo elabora su propio formato de hoja de verificación dependiendo de las necesidades que se tengan en la captura de datos.

Normalmente la hoja de verificación antecede el uso de otras herramientas de control de calidad, pues la usamos como medio para obtener los datos que necesitamos, de ahí su importancia.

2.13.7 Para Que Sirve una Hoja de Chequeo.

La Función De Una Lista De Chequeo Varía De Acuerdo Con El Tipo De Hoja. Esto Es Lo Que

Dice Kaoru Ishikawa:

Para cuantificar los defectos por producto

Para cuantificar defectos por localización

Para cuantificar defectos por causa (maquina o trabajador)

Para realizar un seguimiento a las actividades de un proceso (lista de verificación)

Así pues, la lista de chequeo es una puerta de entrada para otras herramientas de control de calidad. Sin datos, no habrá solución, de ahí su importancia.

2.13.8 Lista de Chequeo.

Los aspectos que comprobar se enumeran y en listan de tal forma que, al detectarse un evento asociado a uno de los aspectos, se pueda marcar según corresponda.

Es la hoja que más se emplea, de ahí que en general se hable de «lista de chequeo» para referirse a cualquiera de las hojas de verificación ya mencionadas.

Pero si somos estrictos en la clasificación, así es como luce una lista de chequeo:

2.13.9 Cómo Hacer una Lista de Chequeo.

No hay una forma definida. esta va a depender de la situación a analizar, por lo cual cada uno es responsable de diseñar su propia hoja. sin embargo, sí que hay unos lineamientos para tener en cuenta básicamente lo que hacemos aquí es planear, y una de las mejores herramientas para apoyarnos es los cinco porques (que, porque, cuando, donde y quien) además del cómo y cuánto.

3 CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1 Contexto General.

Ingrese en mayo del 2021 a esta empresa contratado específicamente para implementar su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, siendo el único personal responsable de la implementación, así como de las siguientes actividades:

Elaboración de la documentación del sistema de gestión de Seguridad y salud ocupacional.

Elaboración del reglamento interno.

Elaboración de la matriz de riesgo

Elaboración de los procedimientos de trabajo seguro

Elaboración de registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud.

Elegir el supervisor de seguridad de acuerdo con la normativa vigente.

Elaborar el plan anual de seguridad incluyendo los programas de capacitación, monitoreo entre otros.

Elaborar el plan de emergencia

Elaborar estadísticas de seguridad y salud en el trabajo.

Realizar la investigación de accidentes e incidentes.

Implementar el plan COVID-19

Elaborar los mapas (riesgos y evacuación).

Implementar el sistema contra incendios.

Realizar las charlas de seguridad

Implementar las listas de chequeo de herramientas entre otros.

En las actividades se priorizo empezar en el área de operaciones de redes internas de gas, es el área donde hay más riesgos y la probabilidad de accidentes o incidentes, por lo que se realizó un acompañamiento al personal de operaciones por dos semanas a fin de conocer sus procesos y mapearlos así como seguir todos los pasos para elaborar una matriz Iperc, y en función a lo observado y mapeado cada actividad, a partir de allí proponer los controles a fin de implementarlos dichos procesos , también se estuvo en constante monitoreo en dos semanas posteriores a los procesos de gestión comercial y gestión administrativas se evidenció muchas deficiencias en todos los controles de ingeniería, administrativos y sobre el operador, hacia los riesgos frecuentes y repetitivos en los procesos antes mencionados debido a la ausencia de un sistema de gestión de seguridad.

En los datos recogidos por los propios trabajadores en dichas áreas se reportó incidentes mensuales los cuales por falta de responsables del sistema no se lleva un registro de estos. A partir de la segunda semana de mayo del 2020 en base a la información de incidentes promedio en las operaciones de internas los cuales ejecutan un promedio de ocho proyectos diarios los cuales consisten en instalar las ducterías internas de gas para el uso de cocina principalmente y si el proyecto requiere para otros servicios de secadora de ropa o ducha también se instalan llamados puntos adicionales también, la exigencia de la normativa del sector se procede a la implementación del sistema de gestión (**Tabla 5**) empezando por la elección del supervisor de seguridad quién es que firmara la documentación exigida por dicho sistema el cual está avalado por la normativa de seguridad y salud en el trabajo. para ello se usó la herramienta de calidad lista de chequeo, el promedio de proyectos ejecutados diariamente se mantiene en la

misma cantidad de 8 a 10 promedio diarios y cada proyecto tienen procesos repetitivos que consisten en estas actividades

3.2 Actividades siguiendo la Ley 29783 /ISO 31000/ISO 45001

3.2.1 Relacionadas al Contexto Interno.

En esta etapa se mapeo los procesos y actividades de las operaciones en instalación de internas de gas, también se identificó los peligros y sus características, además se evaluó los riesgos asociados a cada proceso para finalmente proponer a gerencia la implementación de los diferentes tipos de controles, a fin de reducir el número de incidentes y accidentes; para el lograr los objetivos de dicha implementación y objetivo de esta tesis el cual es elevar los controles en los riesgos según los lineamientos dados por la ley de seguridad de salud en el trabajo ley 29783 y decreto supremo 005-2012 se evidencio el compromiso de los socios del negocio, así como los mandos medios y personal operativo.

En este contexto describimos el tamaño y características de la empresa a fin de implementar y aplicar los lineamientos requeridos por el sistema de gestión y seguridad en la empresa, a fin de implementar en el área de operaciones de internas de gas que es donde hay mayor potencial de incidentes y accidentes.

Cada proyecto está conformado por un personal certificado IG1 o IG2 (instalador de gas nivel 1 o 2) los cuales dentro de su formación tienen en su curricular la preparación de seguridad y salud en el trabajo y un personal auxiliar con experiencia en instalaciones de internas de gas y experiencia en obras civiles, estos utilizan los siguientes recursos brindados por la empresa.

Tabla 4
Recursos usados en operaciones internas de gas

Vestimenta	Equipos	Herramientas	Materiales.
Zapatos punta acero		Kit llaves francesas	Cemento
Uniforme		Juego de brocas.	Arena
Guantes badana	Roto martillo.	Válvulas, rejillas	Ducteria
Guantes jebe	Amoladora.	Biseladora	Tubo corrugado
Casco	Taladro.	Ponchadora	Gabinete
Mascarilla media cara		Tenaza	Kit para agua
Lentes transparentes		Nivel de burbuja	Kit para electricidad.
		Kit de resane.	Kit de rotulado

Fuente: Elaboración propia ENERGAS 2021

3.2.2 *Relacionado al Enfoque.*

Limitar nuestro trabajo nos ayudará a enfocarnos en nuestras operaciones de instalación internas de gas, donde se ha mapeado cada actividad y sus características de peligro y riesgo (**Anexo 13**) a partir del tipo de riesgo encontrado se evalúa los controles para lograr los objetivos de nuestro trabajo el cual es cero accidentes.

A partir de esta recopilación de información, se planteó la necesidad de elaboración de procedimientos (**Anexo 01-12**), lista de verificación, capacitación específica en el manejo de equipos de poder el objetivo con toda la documentación mencionada es cero accidentes.

Elección Del Supervisor De Seguridad Y Salud En El Trabajo. Parte importante y clave es elegir al supervisor de seguridad, para ENERGAS aplica elegirlo debido que contamos con menos de 20 trabajadores. El supervisor es responsable de los documentos, registros, inducciones entre otros, así como la firma de todos los procedimientos de todas las áreas de la empresa.

Figura 13

Formato de cedula electoral elección del supervisor

CÉDULA ELECTORAL			
PARA ELECCIÓN DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA ENERGÍA Y GASES DEL PERU F & C S.A.C. PARA EL PERIODO 2021-2022			
Marque con una cruz o una aspa dentro del recuadro o foto del candidato de su preferencia solo es válido marcar por un candidato.			
01	Jose Francisco de La Cruz Rojas		
02	Diego Fernando Zanabria Mamani		
Lima, 02 de junio del 2021			

Tabla 5

Implementación del sistema de gestión área internas.

TIPO	DESCRIPCION
PETS SEGURIDAD OPERATIVOS	Abastecimiento Para El Proyecto-01
	Traslado A Las Instalaciones Del Proyecto-02
	Descarga De Abastecimiento Para El Proyecto-03
	Señalización / Trazo De Instalación-04
	Corte Del Trazo De Instalación-05
	Taladrado Y Pasado De Muros-06
	Limpieza Y Habilidadado De Canal-07
	Tendido De Tubería Y Colocado De Accesorios-08
	Resane Y Limpieza-09
02 Pets Rev. Registro Y Aprobación De Contratos	
IPERC	Matriz Iperc. Operativos
PLAN DE CAPACITACIÓN	Programa De Capacitación 2021
LINEA BASE	Eg-Línea Base-2021
DOCUMENTOS OBLIGATORIOS	Política de seguridad y salud en el trabajo
	Reglamento Interno De Seguridad Y Salud En El Trabajo
	Iperc Matriz

	Mapa de riesgos
	Planificación De La Actividad Preventiva
	Programa Anual De Seguridad Y Salud En El Trabajo.
	Constancia De Entrega De Elementos de protección personal.
	1a.- Accidente De Trabajo
	2.- Enfermedad Ocupacional
	1b.- Incidente
	3.- Monitoreo
REGISTROS OBLIGATORIOS	4.- Inspección Interna
	5.- Datos Estadísticos
	5b.- Estadística
	6.- Equipos De Seguridad O Emergencia
	7.- Capacitación
	8.- Auditoria
	1.- Formato Eg Convocatoria
	2.- Formato Carta Al Gerente
	3.- Formato Lista De Candidatos
	4.- Formato Candidatos Aptos
ELECCION DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD	5.- Formato Padrón Electoral
	6.- Formato Acto De Inicio Del Proceso.
	7.- Formato Conclusión Del Proceso.
	8.- Formato Acta Del Proceso De Elección
	9.- Formato Acta De Instalación Del Supervisor de seguridad y salud.
	Cedula Electoral
	Check List De Herramientas
CHECK LIST	Check List De Escaleras
	Check List Vehículos
	Protocolo De Ingreso Personas Y Vehículos.
COVID-19	Plan Covid-19 Energas.

Fuente: Elaboración propia ENERGAS 2021.

3.2.3 *Relacionado a la Identificación de Riesgos.*

En este proceso, se logró identificar los riesgos específicos tales como físicos, locativos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos y químicos además también de la

generación de residuos sólidos tales como desmonte de construcción y residuos de terreno natural de cada etapa de las actividades de instalación de internas de gas, así como su reconocimiento del tipo de peligro (**Anexo 11**), así como las características propias de cada proyecto donde se presentan en mayor o menor grado de impacto en los colaboradores, con ello se encontró el uso de un documento de análisis de trabajo seguro (ATS) genérico en el cual no se usaba debido a la falta de capacitación e implementación de este.

Tabla 6
Identificación de peligros en las actividades de internas.

ACTIVIDADES	PELIGROS
1.-Abastecimiento para el proyecto (materiales, herramientas, equipos, personal)	Peligros locativos o de superficie, sacos de arena fina o gruesa, ladrillos
2.-Traslado a las instalaciones del proyecto (Diferentes zonas)	Peligros químicos, gases, combustibles, somnolencia cansancio, lluvia entre otros
3.- Descarga para el proyecto (materiales, herramientas, equipos y personal)	Peligros locativos o de superficie, sacos de arena fina o gruesa
4.- Señalización y trazo de ducteria planificación de construido de murete, zanja, empotrado	clientes con diferentes caracteres, superficies a diferentes niveles, espacios confinados
5.-Corte del trazo, zanja, o endosado de ducteria.	uso de herramientas de poder, herramientas manuales
6.-Taladrado y pasado de muros	Taladro eléctrico, tomas eléctricas, entre otros
7.-Limpieza y habilitado de canal, empotrado, cavado de zanja.	Recojo de residuos sólidos (cemento, mayólica, tierra, entre otros)
8.-Tendido de ducteria, colocado de accesorios y prueba de hermeticidad.	Superficies con desmonte residuos punzocortantes, zanjas con tendido de ducteria.
9.-Resane y Limpieza.	Mezcla de arena, cemento, agua

Fuente: Elaboración propia ENERGAS 2021

3.2.4 Relacionadas al Análisis de los Riesgos.

Las actividades relacionadas a los riesgos, lo cual es que el peligro se materialice, el análisis en cada etapa de todo el proceso de instalación de internas descubriendo que los riesgos más críticos se encuentran en las actividades, de corte del trazo, debido que se utiliza equipos de poder amoladora, también en la actividad número seis el cual se usa el taladro.

Tabla 7

Riesgos asociados de los peligros en las actividades de internas.

ACTIVIDADES	DETALLE DE LOS PELIGROS	RIESGOS
1.-Abastecimiento para el proyecto (materiales, herramientas, equipos, personal)	Conductor, use los conos de seguridad, técnico use sus procedimientos	Caída al mismo nivel, lumbalgias, contusiones, heridas en las manos
2.-Traslado a las instalaciones del proyecto (Diferentes zonas)	Manejo a la defensiva, mantenimiento de las unidades vehiculares	Atropello, accidentes, desperfectos mecánicos, multas por no aplicar el reglamento de tránsito
3.- Descarga para el proyecto (materiales, herramientas, equipos y personal)	El mismo que la primera actividad	Caída al mismo nivel, levantamiento de peso
4.- Señalización y trazo de ductería planificación de construido de murete, zanja, empotrado	desplazamiento por la parte interna del proyecto	Caídas a diferente nivel, animales con rabia o insectos entre otros.
5.-Corte del trazo, zanja, o endosado de ductería.	Realizar cortes o cavar zanjas en diferentes tipos de superficies	Cortes, contusiones, golpes, intoxicación por polvos
6.-Taladrado y pasado de muros	se realiza el taladrado cerca a vigas, mesa de concreto de cocinas, techos de concreto.	Electrocución, contusiones, esquirlas, cansancio.
7.-Limpieza y habilitado de canal, empotrado, cavado de zanja.	Sacar de la zanja los restos de cemento, cerámica, o tierra si es zanja o donde ira los tarugos para colocado de abrazaderas.	Heridas, cortes contusiones, intoxicación
8.-Tendido de ductería, colocado de accesorios y prueba de hermeticidad.	Tender la ductería de diferentes diámetros unido con los accesorios en el canal o zanja o si aplica para el empotrado	Contaminación visual, generación de residuos sólidos, accidentes, lumbalgias, heridas.
9.-Resane y Limpieza.	Preparar y cubrí con mezcla la tubería en la zanja respetando los límites establecidos por ley	Intoxicación, dermatitis, escoriaciones, heridas abiertas por rozamiento

Fuente: Elaboración propia ENERGAS 2021

Tabla 8

Fotografías de las actividades de instalación de internas



Abastecimiento



Transporte



Descarga



Corte y Trazo



Zanjeado



Taladrado

3.2.5 Relacionadas a la Evaluación de los Riesgos

En este proceso teniendo los resultados del nivel riesgo en amarillo, naranja o rojo, todos estos riesgos en los posible deben tener o están dentro de los parámetros en color verde. se toman acciones por medio de los controles a fin de minimizar el riesgo

Tabla 9

Nivel de la evaluación riesgos en internas.

ACTIVIDADES	RIESGOS	SEV	PROB	EXP	NR
1.-Abastecimiento para el proyecto (materiales, herramientas, equipos, personal)	Caída al mismo nivel, lumbalgias, contusiones, heridas en las manos	1	2	1	2
2.-Traslado a las instalaciones del proyecto (Diferentes zonas)	Atropello, accidentes, desperfectos mecánicos, multas por no aplicar el reglamento de tránsito	2	3	1	6
3.- Descarga para el proyecto (materiales, herramientas, equipos y personal)	Caída al mismo nivel, levantamiento de peso	1	2	1	2
4.- Señalización y trazo de ducteria planificación de construido de murete, zanja, empotrado	Caídas a diferente nivel, animales con rabia o insectos entre otros.	1	3	1	24
5.-Corte del trazo, zanja, o endosado de ducteria.	Cortes, contusiones, golpes, intoxicación por polvos	10	3	1	30
6.-Taladrado y pasado de muros	Electrocución, contusiones, esquirlas, cansancio.	2	2	1	4
7.-Limpieza y habilitado de canal, empotrado, cavado de zanja.	Heridas, cortes contusiones, intoxicación	1	3	1	3
8.-Tendido de ducteria, colocado de accesorios y prueba de hermeticidad.	Contaminación visual, generación de residuos sólidos, accidentes, lumbalgias, heridas.	1	3	1	3
9.-Resane y Limpieza.	Intoxicación, dermatitis, escoriaciones, heridas abiertas por rozamiento	1	2	1	2

Fuente: *Elaboración propia ENERGAS 2021*

3.2.6 *Relacionado a los Controles Sobre los Riesgos*

Son las decisiones que se han tomado al evaluar los riesgos, de acuerdo con los anexos sugeridos en la resolución ministerial 050:2013 tal como se aprecia los controles como el organizativo o administrativo se implementó los procedimientos de trabajo seguro, análisis de trabajo seguro (**Anexo 10**). Las identificaciones de trabajo seguro, instructivos como levantar carga, instructivos de uso de escaleras, así como lista de chequeo de vehículos, lista de chequeo de amoladoras, lista de chequeo de rotomartillos. Así como el programa de capacitaciones a fin de hacer énfasis en la importancia de la seguridad y salud en el trabajo este no se inicia ninguna labor si los técnicos no envían una foto de reporte al grupo de WhatsApp de internas

Figura 14

Análisis de trabajo seguro y elementos de protección personal

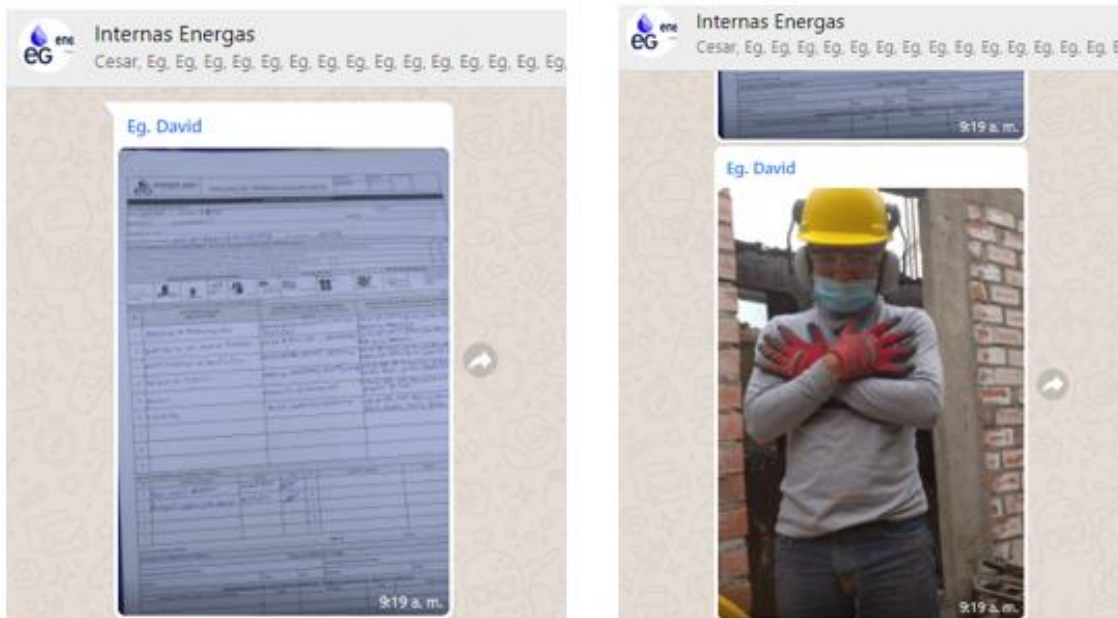


Tabla 10
Controles implementados en el área de internas.

ACTIVIDADES	INGENIERIA	ORGANIZATIVO	TRABAJADOR
1.-Abastecimiento para el proyecto (materiales, herramientas, equipos, personal)	NA	Capacitación PETS, instructivos o Check List	EPI
2.-Traslado a las instalaciones del proyecto (Diferentes zonas)	NA	Capacitación PETS, instructivos o Check List	EPI
3.- Descarga para el proyecto (materiales, herramientas, equipos y personal)	NA	Capacitación PETS, instructivos o Check List	EPI
4.- Señalización y trazo de ducteria planificación de construido de murete, zanja, empotrado	NA	Capacitación PETS, instructivos o Check List	EPI
5.-Corte del trazo, zanja, o endosado de ducteria	NA	Capacitación PETS, instructivos o Check List	EPI
6.-Taladrado y pasado de muros	Equipo de poder	Capacitación PETS, instructivos o Check List	EPI
7.-Limpieza y habilitado de canal, empotrado, cavado de zanja.	NA	Capacitación PETS, instructivos o Check List	EPI
8.-Tendido de ducteria, colocado de accesorios y prueba de hermeticidad.	NA	Capacitación PETS, instructivos o Check List	EPI
9.-Resane y Limpieza.	NA	Capacitación PETS, instructivos o Check List	EPI

Fuente: *Elaboración propia ENER GAS 2021*

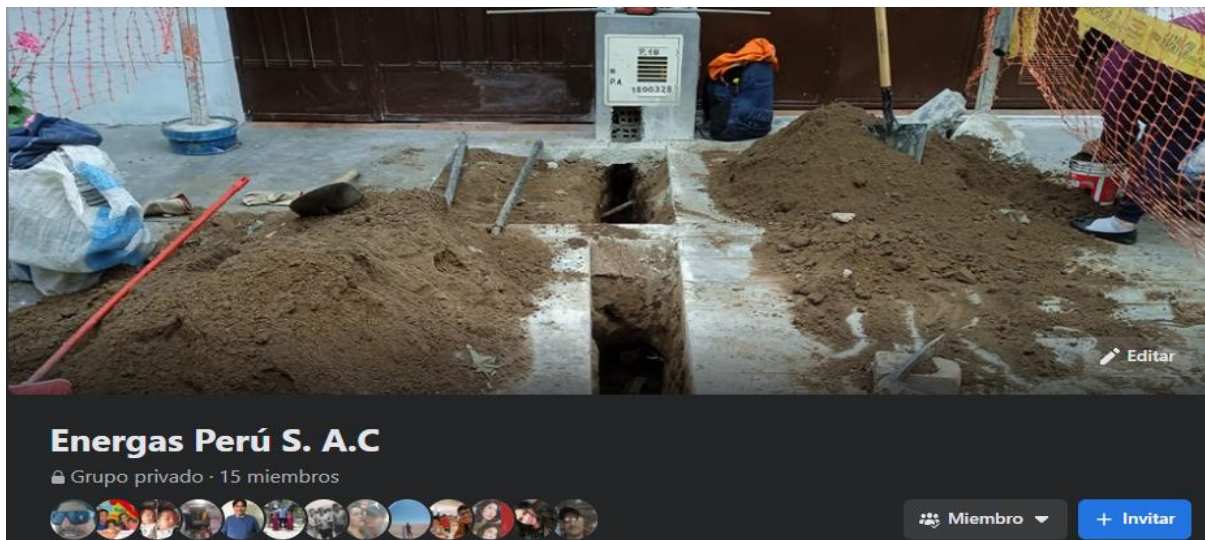
3.2.7 Relacionadas a la Comunicación y Consulta

A fin de garantizar la participación de nuestros colaboradores se puso un canal con grupo cerrado de las personas o colaboradores estratégicos los cuales se utiliza como un canal de consulta y capacitación en este medio también sirve para reforzar la capacitación debido que dichas capacitaciones de todos los recursos de reforzamiento tales como procedimientos, listas de chequeo, procedimientos covid-19 quedan grabados pudiendo repasar cuantas veces sea necesaria, así como los colaboradores pueden expresar sus necesidades referentes a temas de seguridad.

También se realizar visitas en campo, y capacitaciones en sus áreas de trabajo y de forma virtual tal como se ha descrito anteriormente.

Figura 15

Grupo privado Energas en Facebook



3.2.8 Relacionadas al Monitoreo

Los distintos riesgos encontrados en cada etapa de los procesos en nuestras operaciones así como su constante cambio debido a que cada día cada proyecto tiene sus propias características a pesar de que las actividades son rutinarias los peligros siempre varían en magnitud por lo que una forma de que garantizamos es las observaciones de seguridad en campo por medio del acompañamiento o las visitas al proyecto por medio de los ingenieros y supervisores los cuales tienen conocimiento de los actos y condiciones de seguridad los cuales son reportados a los distintos grupos de WhatsApp como maneras de corregir los comportamientos inseguros.

Los registros en los cuales están los monitoreos los cuales se llevan de forma mensual estos son exigibles para nuestra empresa, la cual está inscrita en el REMYPE registro de micro y pequeña empresa. Son

Figura 16

Registros obligatorios por tipo de empresa

REGISTROS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	TIPO DE EMPRESA		
	Empresa de Alto Riesgo	Pequeña Empresa/ Régimen General	Micro Empresa
Accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos	✓	✓	✓
Exámenes médicos ocupacionales*	✓	✓	✓
Inspecciones internas de seguridad y salud	✓		✓
Estadística de seguridad y salud	✓	✓	
Monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicológicos y factores de riesgo disergonómicos.	✓		
Equipos de seguridad o emergencias	✓		
Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencias	✓		
Auditorías**	✓		
Seguimiento (monitoreo, inducción, entrenamiento y simulacros de emergencias, equipos de seguridad)		✓	
Evaluación del SGSST (auditoría, inspecciones internas)		✓	

Nota: Tomado de un curso online con la SUNAFIL titulado “Curso Express en Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo Julio 2021

3.2.9 *Relacionadas a los Análisis Críticos.*

Las actividades que representan alto riesgo sin ningún control, donde se utilizan herramientas de poder, tenemos el subproceso corte de la señalización de ducteria y el proceso taladrado y pasado de muros. Los cuales generan peligros mecánicos, eléctricos con un nivel de riesgo crítico por lo que en convenio con nuestro socio estratégico tenemos constantes capacitaciones.

Dentro de los análisis críticos también se tomaron las prevenciones relacionadas al COVID-19 (**Anexo 12**) tales como la toma de temperatura, la desinfección de herramientas comunes entre otros, tales como seguir los siete procedimientos para prevenir el COVID-19

Figura 17

Capacitación externa por nuestro socio estrategia



3.2.10 Relacionado a la Auditoria.

A fin de tener una implementación de todo el sistema de gestión se realizó una auditoria de primera parte establecidas en periodos trimestrales (**Tabla 10**) dando informe a los socios del negocio de ENERGAS a fin de poder cumplir con las fechas establecidas debido que el grueso del trabajo es en la elaboración de los procedimientos, reglamento interno, plan COVID 19 planes y programas anuales de seguridad y los planes de emergencia.

Personal que no cumpla con el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo será sancionado o amonestado, la cual si se reincide terminara con retiro del personal por falta de compromiso hacia las normas comunes e individuales de seguridad.

Figura 18

Archivos de la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.



4 CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Diagnóstico del Estado Inicial de los Controles en los Riesgos en una Empresa Instaladora de Internas de Gas.

A fin de poder conocer el estado real de los controles en los riesgos de las operaciones de instalaciones internas en la empresa instaladora de gas, se realizó el diagnóstico inicial, como primer paso se realizó un acompañamiento al personal operativo desde el inicio de sus actividades hasta la conclusión de las mismas, a fin de conocer los procesos a detalle mapearlos, identificar los diferentes tipos de peligros a los cuales están expuestos el personal, así como las condiciones sobre las cuales se laboran en los diferentes proyectos tales como viviendas, edificios y comercios, así como el impacto de sus actividades sobre los usuarios:

La parte más primordial de este diagnóstico fue identificar dentro de los cinco 05 controles para los riesgos cuales se aplican, se evidencio la escases de la aplicación de los controles (**Tabla 11**) debido que no existe la implementación de un sistema de gestión, tampoco existe un procedimiento de trabajo seguro, así como no existe una matriz donde se muestre la valoración del riesgo y su control sugerido para mitigar su impacto en el operador, la (**Figura 19**) muestra la visita en una instalación del cliente con fecha junio 2021 en el distrito de Puente piedra.

Figura 19

Diagnostico En Operaciones De Instalaciones Internas De Gas.



Tabla 11

Controles encontrados en el diagnóstico de internas.

ACTIVIDADES/ INTERNAS	CONTROLES FRENTE A LOS RIESGOS				
	Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Administrativos	EPI
Abastecimiento para el proyecto	0	0	0	1	1
Traslado para el proyecto	0	0	0	1	0
Descarga del abastecimiento	0	1	0	0	1
Señalización y trazo	0	0	0	1	2
Corte del trazo	0	0	0	1	2
Pasado de muro	0	0	0	1	3
Habilitado de canal	0	0	0	1	3
Ducteria	0	0	0	1	2
Resane y Limpieza	0	0	0	1	3
Total	0	1	0	8	17

Fuente: *Elaboración propia ENERGAS 2021*

4.2 Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa instaladora de internas de gas.

Luego de identificado los procesos y haberlos mapeado se procedió a realizar la elaboración de la guía de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo (**Anexo 01**) base para ello se usó la guía referencia usado en la resolución ministerial 050:2013 la cual contiene los requisitos exigibles por cada etapa del proceso de sistema de gestión y seguridad en el trabajo la línea base fue ejecutada, tal como se evidencia en la guía (**Tabla 12**) siguiente que cumple solo con el 3.125% del total es decir de 128 ítems solo 4. Falta cumplir 96.875% de los requisitos exigibles.

Luego del diagnóstico y el plan de implementación en el último trimestre se evidencia un logro de 93% de implementación, solo faltando el ítem de exámenes médicos el cual representa el 7% para lograr el 100% de implementación

Tabla 12
Auditorias del grado de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud.

CONTENIDO	TRIMESTRE I %	TRIMESTRE II %	TRIMESTRE III %	TRIMESTRE IV %
I. Compromiso e Involucramiento	5	50	100	100
Principios	1	80	100	100
II. Política de seguridad y salud ocupacional	0	60	100	100
Dirección	1	50	95	100
Liderazgo	1	70	100	100
Organización	1	80	95	100
Competencia	1	50	90	100
III. Planeamiento y aplicación	1	80	100	100
Diagnóstico	1	65	100	100
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	1	60	95	100
Objetivos	1	50	90	100
Programa de seguridad y salud en el trabajo	1	80	100	100
IV. Implementación y operación	1	65	85	100

Estructura y responsabilidades	1	70	90	100
Capacitación	1	50	95	100
Medidas de prevención	5	60	95	100
Preparación y respuestas ante emergencias	1	10	50	100
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	10	90	100	100
Consulta y comunicación	5	70	95	100
V. Evaluación normativa	1	20	95	100
Requisitos legales y de otro tipo	1	20	80	100
VI. Verificación	1	40	90	100
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	1	30	85	100
Salud en el trabajo	10	40	50	90
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	1	60	80	100
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	1	15	45	100
Control de las operaciones	1	60	80	100
Auditorias	5	40	50	100
VII. Control de información y documentos	1	50	100	100
Documentos	1	70	85	100
Control de la documentación y de los datos	1	60	90	100
Gestión de los registros	1	70	90	100
VIII. Revisión por la dirección	1	40	50	100
Gestión de la mejora continua	1	45	100	100

Fuente: *Elaboración propia ENERGAS 2021*

4.2.1 Registros Obligatorios

Además de implementar toda la documentación exigida por resolución ministerial 050:2013 de la ley 29783, también fueron implementados todos los registros obligatorios. Los cuales se detallan algunos de los principales registros accidentes, incidentes entre otros el cual está en el **(Figura 16)** tal como lo exigen de acuerdo con el tipo y tamaño de empresa de alto riesgo.

Figura 20

Muestras de Registros Obligatorios Incidentes y Accidentes en Energas 2021

energás perú		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD				CÓDIGO: SAC-034-21	
EG		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO				VERSION: 06	
		FECHA: 05/2021				FECHA: 05/2021	
N° DE REGISTRO		MES		AÑO			
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:							
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
Energas P. S. C. S. A. C.	20800059975	Md. B. Iste. 20. 2da. Piso. Chayapampa (SMP)	CU 4322 Principal				
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							
6 N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SECTR	7 N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SECTR	NOMBRE DE LA ASSEGURADORA					
Completar sólo en cambio servicios de intermediación e intermediación							
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:							
4 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	7 RUC	8 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	9 TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	10 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).							
DATOS DEL TRABAJADOR (A):							
Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).							
11 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR:		12 N° ONCE		13 EDAD			
14 AREA	15 PUESTO DE TRABAJO	16 ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	17 SEXO F/M	18 TURNO (D/N)	19 TIPO DE CONTRATO	20 TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	21 N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
22 MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
23 INCIDENTE DEL CASO:							
24 N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS				25 DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN LOS SERVICIOS AFILIADOS (SE SER EL CASO)			
26 FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
DÍA		MES		AÑO		LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO	
27 DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
Describe sólo los hechos, no escribas información subjetiva que no pueda ser comprobada.							
Advertir: Declaración de riesgo, de ser el caso. Declaración de riesgo, de ser el caso. Procedimientos, planes, registros, entre otros, que apoyen a la investigación de ser el caso.							
28 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modo de determinación de las causas que mejor se ajuste a sus características.							
29 MEDIDAS CORRECTIVAS							
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA REOCURENCIA		RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN		Completar en la fecha de ejecución prevista, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)	
1:							
2:							
30 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN							
Nombre:		Cargo:		Fecha:		Firma:	
Nombre:		Cargo:		Fecha:		Firma:	

Nota: Los registros obligatorios, mostrados son accidentes e incidentes los cuales deben ser reportados en 24 horas como máximo al MTPE. Fuente: *Elaboración propia ENERGAS 2021*

4.2.2 Documentos Obligatorios.

Son seis los documentos obligatorios fueron implementados, de los cuales tres de ellos el empleador debe poner en un lugar visible como son: política de seguridad, matriz Iperc, mapa de riesgos, Energas implemento todos ellos los exigibles de forma visual se aprecia en la siguiente

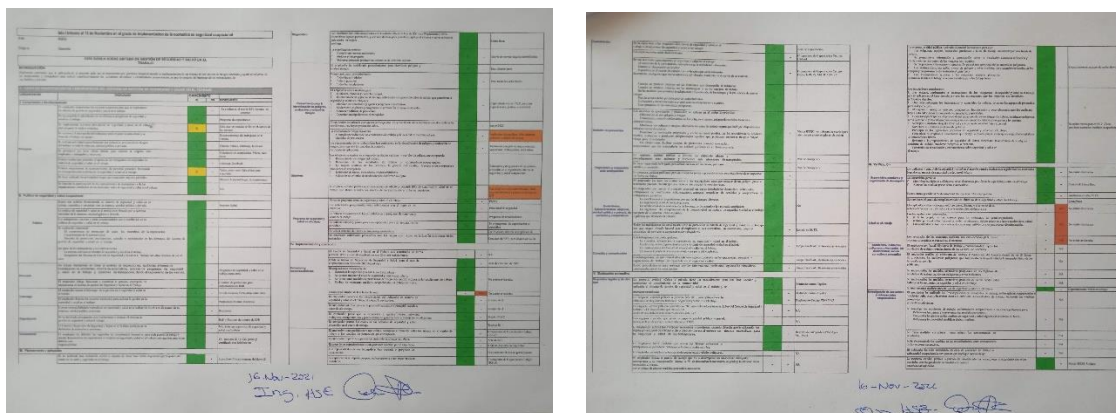
Figura 21

Muestra De Documentos Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo



Figura 22

Informe del Sistema de Seguridad Y Salud en el Trabajo



4.3 Implementación de los Controles Para Reducir los Riesgos en una Empresa Instaladora de Internas de Gas.

Al comparar los controles para reducir los riesgos en los diagnósticos encontrados al realizar la línea base versus los controles para reducir los riesgos implementados implementos. Se puede apreciar que en cada proceso se aumentó en el 50% hasta 150% de controles por ejemplo en el proceso de abastecimiento inicialmente encontramos en el diagnóstico un control administrativo con la implementación de los controles administrativos mostrados aquí vemos que ahora son cuatro y así cada proceso vemos que el número de controles se ha aumentado en administrativos y en elementos de protección individual

Tabla 13
Controles implementados en el área de internas.

ACTIVIDADES	CONTROLES APLICADOS EN LOS RIESGOS				
	Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Administrativos	EPI
Abastecimiento	0	0	0	4	4
Traslado	0	0	0	2	2
Descarga	0	1	0	4	4
Señalización y trazo	0	0	0	3	4
Corte del trazo	0	0	1	3	5
Pasado de muro	0	0	1	3	5
Habilitado de canal	0	0	0	3	3
Ducteria	0	0	0	3	4
Resane y Limpieza	0	0	0	3	4
Total	0	1	2	28	35

Fuente: *Elaboración propia ENERGAS 2021*

4.3.1 Implementación de los Controles de Ingeniería.

Dentro de estos controles se implementaron barreras de protección con el fin de prevenir el ingreso de personas ajenas a trabajo y prevenir los accidentes mientras dure las operaciones.

(De zanja corte, habilitado de canal uso de taladro entre otros)

Figura 23

Implementación de Control de Ingeniería




4.3.2 Implementación de los Controles Administrativos.



Los controles administrativos se implementaron tenemos las capacitaciones, los procedimientos los cuales están en los (**Anexos 01-09**) listas de chequeos, instructivos. Aquí se agregan los instructivos y listas de chequeo y el que se usa en cada proyecto el análisis de trabajo seguro (ATS).



Figura 24


Implementación de Controles Administrativos


		CHECK LIST MINIVAN		CÓDIGO: ESVC.01	
				VERSION: 00	
				FECHA: 07 / 2021	
TIPO DE VEHICULO:		ÁREA:		PLACA:	
CONDUCTOR:		FECHA:		HORA:	
CADA CONDUCTOR REALIZARA EL CHECK LIST DE SU VEHICULO. DE ENCONTRAR ALGUNA NOVEDAD, DEBERA INFORMAR AL AREA DE ADMINISTRACION, QUIEN TOMARA LAS ACCIONES CORRECTIVAS NECESARIAS					
PROPIEDAD:	R. TECNICA:	KILOMETRAJE:		INICIAL:	FINAL:
SOAT:	FINANCIA:				
SISTEMA DE LUCES		PARTE EXTERNA		PARTE INTERNA	
Luz Delantera alta (NN)*	E / M / NA	Ferros de delant	E / M / NA	Estado de Tablero / Indicaciones operativas	E / M / NA
Luz Delantera baja (NN)*	E / M / NA	Ferros de posterior	E / M / NA	Freno de mano (NN)*	E / M / NA
Luces de freno (NN)*	E / M / NA	Limpie parabrisas	E / M / NA	Freno de servicio (NN)*	E / M / NA
Luz direccion	E / M / NA	Vidrio de parabrisas	E / M / NA	Cinturon de seguridad Chofer (NN)*	E / M / NA
Luz de freno posterior	E / M / NA	Espajo retrovisor	E / M / NA	Cinturon de seguridad copiloto (NN)*	E / M / NA
Luces de freno piratas	E / M / NA	Espajo laterales	E / M / NA	Dirección (NN)*	E / M / NA
ESTADO DE LLANTAS		ACCESORIOS DE SEGURIDAD		TAPAS Y OTROS	
Lente delantera derecha	E / M / NA	Conos de Seguridad (2)	E / M / NA	Tapa de tanque de gasolina y/o petróleo	E / M / NA
Lente delantera izquierda	E / M / NA	Extintor	E / M / NA	Gete hidráulica	E / M / NA
Lente posterior derecha	E / M / NA	Alarma de Retroceso (NN)*	E / M / NA	Herramientas y balance de ruedas	E / M / NA
Lente posterior izquierda	E / M / NA	Cableo (NN)*	E / M / NA	Cable, cadena y/o estrobo	E / M / NA
Lente de repuesto	E / M / NA	Cuñas de Seguridad (2)	E / M / NA	Líquidos (Freno, Reductor/Limpiaaparabrisas)	E / M / NA
	E / M / NA	Botiquin	E / M / NA		E / M / NA

(*) Los puntos NN (NO NECESARIOS) indica que el conductor no deber movilizar el vehiculo hasta su correccion de manera inmediata.
Afirmo que lo registrado en este formato es conforme a lo verificado en la fecha y hora


CONDUCTOR

IAK


SUPERVISOR

REDESUR

		SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO	CH-EGO-0121
				REVISIÓN	00
		CHECK LIST DE ESCALERAS		PÁGINA	1 / 2
Verificado por: _____ Cargo: _____ Fecha: Hora: _____					
Escaleira tipo (Jira):			Escaleira tipo Extensión:		
Le escalera está certificada?					
	SI	NO	NA		
Le escalera tiene zepallas antideslizantes?					
Los argueros están en buen estado?					
Los peldaños están limpios de cualquier elemento que los haga mas deslizantes?					
Las extensiones de las escaleras ruedan correctamente dentro de los guías de la escalera principal?					
¿Los ganchos de seguridad de la extensión se encuentran correctamente en los peldaños de la escalera?					
Las bisagras están en buen estado?					
Le escalera tiene sus etiquetas visibles					
Le escalera está en buen estado y listo para su uso					










OBSERVACIONES: _____

Nota: Hojas de chequeo de vehículos, escaleras, entre otros representan a la implementación de controles administrativos. Fuente: *Elaboración propia ENERGAS 2021*

Figura 25

Controles Administrativos en Herramientas (Visuales)

	SISTEMA DE GESTIÓN SST ESTANDAR DE HERRAMIENTAS MANUALES	CÓDIGO	E-EG0-0121	N° REGISTRO	
		REVISIÓN	00		
Apellidos y Nombres _____		Cargo _____			
Fecha de Inspección _____		Técnico _____			
ESPECIFICACIONES DEL ESTANDAR: Cada trabajador antes del uso de las herramientas manuales y herramientas portátiles eléctricas debe verificar su buen estado, para ello se ha elaborado como base este estándar. Si se requiere de cambio solicitar al área de almacén entregando la herramienta deteriorada, en el caso que necesite reparación coordinar con el supervisor y/o Técnico a Cargo.					
HERRAMIENTAS	ESTANDARES DE SEGURIDAD	SI	NO	N/A	
Llaves Francesas o de expansión	El Binfin está en buen estado libre de desgastes o hilos quebrados y se desliza sin forzarlo. Soaca libre de deformaciones o grietas, ajusta sin torcerse. La cremallera y el Binfin ajustan sin juego que permita que se suelten. Las estrias de las llaves están a escuadra.				
Llaves mixtas	Las bocas de las llaves están originales, sin doblarse las. Las llaves conservan su forma original, no están torcidas o dobladas. Las bocas de las llaves están libres de deformaciones o grietas y están paralelas a sus caras interiores. Hay llaves suficientes en tamaños y dimensiones en tal forma que no es necesario acurrirlos o utilizar extensiones de tubos.				
Martillos	El mango de los martillos está acufado con seguridad y encaja en la cabeza correspondiente. Los mangos de los martillos están libres de espesores y estrias. Las cabezas de los martillos están libres de rebabas. Las brocas son de tamaño adecuado al tamaño y adecuadas el tipo de trabajo que se ejecuta. Las brocas están afiladas y guardadas en estuches que las protegen. La carcasa metálica está sana.				
Taladros y esmeril angular	La línea eléctrica está sin empalmes, aislamiento completo y el enchufe está en buen estado de servicio. El mango está protegido de la transmisión de vibración. El esmeril cuenta con guarda de seguridad. Las quilledas están sin desgastes o melladas y los mangos en buen estado, sin deformaciones.				
Alisate	El tornillo o pasador en buen estado, no hay juego de los quilledas. La parte cortante está afilada y no está mellada.				
Pinza de presión	El Binfin está en buen estado libre de desgastes o hilos quebrados y se desliza sin forzarlo. El dispositivo de fijación ajusta correctamente, no se suelta. Soaca libre de deformaciones o grietas, ajusta sin torcerse. Los mangos están libres de roturas, sueltas o pedregos.				
Destornilladores	La hoja y el vestigo están alineados, sin torceduras. Las bocas están a escuadra, las estrias afiladas y limpias. Los mangos sanos.				
En general	Todos las herramientas están libres de aceites y materiales desluzantes. Las herramientas se trasladan en cajas adecuadas, diseñadas para tal fin. Las herramientas se guardan en tal forma que no se deterioran unas con otras. Hay un sistema de reposición de herramientas, los trabajadores lo conocen. Las herramientas dañadas o deterioradas se cambian oportunamente, no se reparan.				

Código de colores para verificar el estado operativo y de buenas condiciones estructurales y de calibración de herramientas manuales eléctricas y equipos portátiles.			
Meses	Color		
Enero	Julio	AMARILLO	
Febrero	Agosto	VERDE	
Marzo	Setiembre	ROJO	
Abril	Octubre	AZUL	
Mayo	Noviembre	NEGRO	
Junio	Diciembre	BLANCO	
Referencia Anexo E de la Norma Técnica G 050			
Elaborado por: Mónica Beltrán Yupanqui Asst. gestión	Revisado por: Wilmer Alzamora Escobar Ingeniero de HSE	Aprobado por: José Francisco de la Cruz R. Supervisor de Seguridad	
Firma: _____	Fecha: 05-21	Firma: _____	Fecha: 05-21

Nota: Adaptado de la norma de construcción G:050 donde especifica que las herramientas y equipos deben tener un color por mes mostrando que está en buenas condiciones Fuente: *Elaboración propia ENERGAS 2021*

4.3.3 Implementación de los Controles Sobre el Trabajador.

La última barrera y la menos eficaz es la que se implementa sobre el trabajador en la lista de elementos de protección personal como barrera adicional se implementó, las orejeras debido que protegen del ruido y polvo lo cual tienen una ventaja notoria sobre los tapones auditivos y careta facial protege de las esquirlas generados en los procesos de corte de señalización, así como para el proceso de taladrado y picado de muros, siendo estos dos procesos con riesgos críticos, según la matriz de identificación de peligros evaluación de riesgos y control continuo.

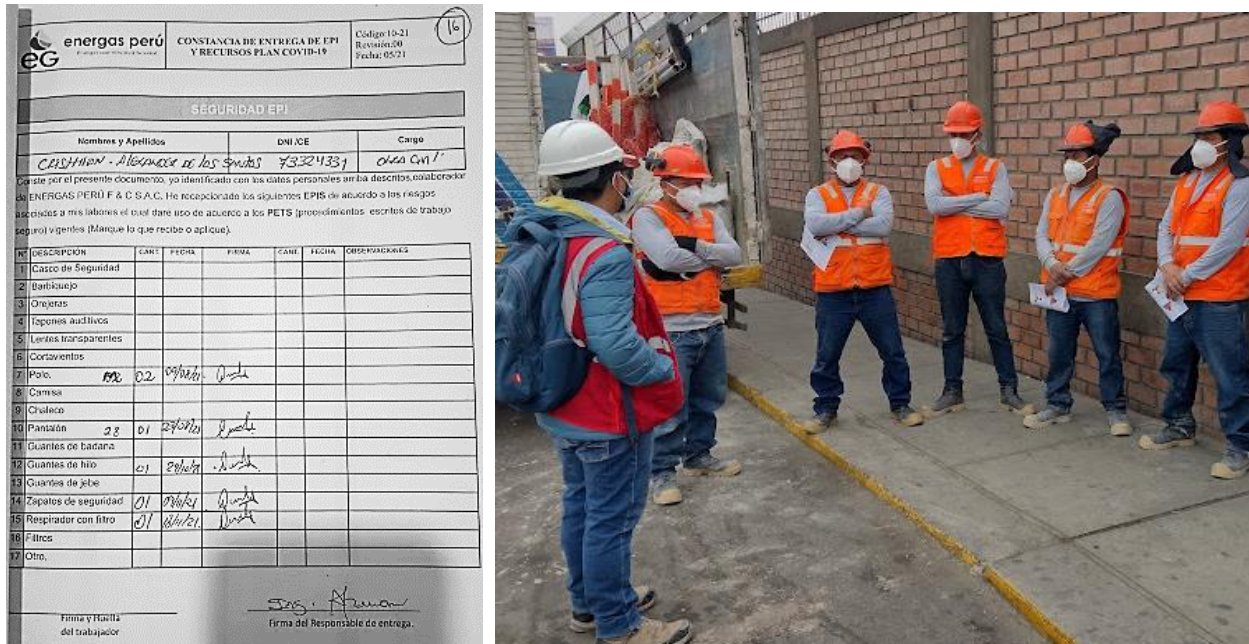
Tabla 14
Matriz de elementos de protección personal

N°	Descripción	Especificaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Frecuencia De Cambio
Actividades Internas.												
1	Lentes seguridad transparentes	Sin Tonalidad				X	X	X	X	X	X	15 días
2	Guantes de badana	-	X		X		X	X	X	X		15 días
3	Guantes de jebe	-									X	15 días
4	Guantes dieléctricos						X	X	X			15 días
5	Guantes hilo		X		X							15 días
6	Tapones auditivos						X	X	X			Mensual
7	Respirador con filtro	Filtro 2097 (P100) /Niosh 7093b (P100)					X	X	X			2 meses
8	Filtro para polvo						X	X	X			15 días
9	Casco		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Anual
10	Chaleco		X			X						3 meses
11	Uniforme (Polo Y Pantalón)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Anual
12	Botas dieléctricas	Con Punta Reforzada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3 meses
13	Orejeras						X	X	X			Anual
14	Careta Facial	En Uso De Equipos De Poder					X		X			15 días

Nota: La matriz muestra el uso de elementos de protección personal por proceso los cuales están representados por los números ordinales del 1 al 9 Fuente: *Elaboración propia ENERGAS 2021*

Figura 26

Observación preventiva de seguridad uso de elementos de protección personal



Nota: Inspección del uso correcto de los elementos de protección personal y verificación de la charla de seguridad del día. Fuente: *Elaboración propia ENERGAS 2021*

Los resultados en los incidentes y accidentes Luego de la implementación de los controles administrativos tales como la elaboración, implementación y capacitación de los procedimientos de trabajo seguro, en cada proceso de las actividades de instalación de internas de gas en dichos procedimientos se identifica los peligros y los riesgos también se brinda recomendaciones de que elemento de protección personal usar de manera obligatoria por lo que también aplica este quinto control.

Tabla 15
Antes y Después de la implementación de controles

MES	INCIDENTES Y ACCIDENTES MENSUAL AÑOS	
	2020	2021
Enero	2	2
Febrero	3	2
Marzo	1	1
Abril	2	3
Mayo	1	2
Junio	2	1
Julio	1	0
Agosto	2	1
Septiembre	1	0
Octubre	2	0
Noviembre	1	0
Diciembre	1	
TOTAL	19	12

Nota: Los resultados del estudio base propuesto 2020 de acuerdo con la información oral registrada al inicio de la línea base versus los resultados obtenidos en el 2021. Fuente: *Elaboración propia ENERGAS 2021*

Con toda la información implementada en cada proceso de las instalaciones de internas de gas, se califica para un proceso de cliente homologado (**Figura 27**) lo cual incrementará la confianza de trabajar con una empresa homologada y que observa y cumple la normativa dicha homologación abrirá la oportunidad de trabajar con otras empresas.

Al tener implementado el área de HSE y el sistema de gestión implementado, también se brinda la tranquilidad a los socios estratégicos (clientes internos externos, proveedores) de la extinción de la empresa por una multa (**Figura 28**) impuesta por SUNAFIL, o MINEM.

Figura 27

Propuesta con dos Empresas Certificadores Para Proveedor Homologado

Page 1 / 1

Code: HP0008165
Date: 25/04/2019
BY: PER-440-16-009-83(II)

**CERTIFICAT D'INSPECTION
INSPECTION CERTIFICATE**

BUREAU VERITAS

BUREAU VERITAS DEL PERÚ S.A. DA CONFORMIDAD QUE LA ORGANIZACIÓN CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES ESTABLECIDOS POR NUESTRO CLIENTE VOLCAN CIA MINERA S.A.A.

ENERGIA Y GASES DEL PERU F&C S.A.C
RUC 20571595147
DIRECCIÓN LEGAL: EL MILAGRO MZ G LOTE 1 - 2 CP SAN MARTIN, LIMA

ALCANCE: INSTALACIONES DE REDES INTERNAS DE GAS

ITEM	ÁREA EVALUADA	PUNTAJE OBTENIDO
I	SITUACIÓN FINANCIERA Y OBLIGACIONES LEGALES	98.00%
II	GESTIÓN DE PERSONAL	100.00%
III	GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	97.80%
IV	GESTIÓN AMBIENTAL	98.91%
V	GESTIÓN DE CALIDAD	94.65%
VI	CALIBRACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	100.00%
VII	COMPRAS, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO	100.00%
VIII	MANTENIMIENTO	100.00%
IX	MANUALES	93.75%
X	INSPECCIÓN DE CAMPO	100.00%
PUNTAJE TOTAL		98.00%
CATEGORÍA ALCANZADA		A

VIOLACION: 26/04/2022

JOCELYNE ÁRZICH
DELEGADA TÉCNICA
DIVISIÓN SCS
BUREAU VERITAS DEL PERÚ S.A.

EL INFORME TÉCNICO PER-440-16-009-83(II) CONTIENE EL DETALLE DE LA INFORMACIÓN CONSIDERADA EN EL PRESENTE CERTIFICADO. LA RESPONSABILIDAD DE NUESTRA EMPRESA SE EXTIENDE A GARANTIZAR QUE EL PROVEEDOR HA SIDO EVALUADO Y CALIFICADO DE ACUERDO A LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR EL CLIENTE. POR FAVOR LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DEL PRESENTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN PREVIA DE BUREAU VERITAS DEL PERÚ S.A.

CEMS Inspection de S.A. ofrece servicios de control de calidad y gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, entre otros, mediante la realización de auditorías y certificaciones en estos campos. Cada profesional del sector, además del control de calidad y de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y para garantizar la calidad de sus servicios, se somete a una certificación de competencia y a una evaluación de desempeño.

ALME 9813a HP - O - Certificate Template rev1.0

SGS

Constancia de Homologación
N° 00714/17

SGS DEL PERU SAC certifica que ha llevado a cabo el proceso de evaluación de proveedores, por solicitud de CORPORACION LINDLEY S.A., a:

ENERGIA Y GASES DEL PERU F&C S.A.C
Lima - Perú
Suministro de Instalaciones de redes internas de gas.

Aspecto	Puntaje
SITUACIÓN FINANCIERA Y OBLIGACIONES LEGALES	100.00
CAPACIDAD OPERATIVA	100.00
GESTIÓN DE LA CALIDAD	96.67
SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIOAMBIENTE	96.97
INOCUIDAD ALIMENTARIA	95.65
GESTIÓN COMERCIAL	100.00
RESPONSABILIDAD SOCIAL	100.00
RIESGO OPERACIONAL	95.71

Total: 93.45% Nivel: Muy buena

Periodo de Validez Dic: 12/06/2017 al 12/06/2019
Evaluado: F&C

CONDICIONES DE EMISIÓN

- La información consignada en la presente constancia es un resumen y fiel reflejo de nuestros hallazgos en el lugar y fecha de evaluación, los que se indican en el informe de evaluación adjunto.
- El alcance de la presente constancia se extiende exclusivamente a la actividad evaluada.
- La responsabilidad de nuestra empresa se extiende únicamente a garantizar que el proveedor ha sido evaluado y calificado de acuerdo a un procedimiento establecido por SGS, SGS del Perú, S.A.C. no asume responsabilidad alguna si el proveedor falla en algún producto o servicio, que fue objeto de evaluación.

La presente constancia reposa en la base de datos de SGS DEL PERU SAC, y los resultados están conforme a la auditoría solicitada por el cliente.

SGS del Perú S.A.C.
Diana Beatriz
Departamento
Certificación & Business Enhancement

02.044919.1117

- Nota: Tomado de flashmanperu <http://www.flashmanperu.com/seguridad-salud-y-control-ambiental/homologacion-sgs/Julio 2021>

Figura 28

Sanciones Económicas por Faltas en Normativa de Seguridad Laboral (SUNAFIL)

Tabla de sanciones 2021										
Microempresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leve	S/198.00	S/220.00	S/308.00	S/352.00	S/396.00	S/484.00	S/616.00	S/704.00	S/792.00	S/1,012.00
Grave	S/484.00	S/616.00	S/704.00	S/792.00	S/880.00	S/1,100.00	S/1,276.00	S/1,496.00	S/1,672.00	S/1,980.00
Muy grave	S/1,012.00	S/1,100.00	S/1,276.00	S/1,408.00	S/1,584.00	S/1,804.00	S/2,068.00	S/2,376.00	S/2,684.00	S/2,992.00
Pequeña empresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leve	S/396.00	S/616.00	S/792.00	S/1,012.00	S/1,408.00	S/1,980.00	S/2,684.00	S/3,652.00	S/4,444.00	S/9,900.00
Grave	S/1,980.00	S/2,596.00	S/3,388.00	S/4,268.00	S/5,544.00	S/7,128.00	S/9,196.00	S/10,692.00	S/12,364.00	S/19,800.00
Muy grave	S/3,388.00	S/4,356.00	S/5,632.00	S/7,216.00	S/9,416.00	S/12,100.00	S/15,664.00	S/19,008.00	S/21,780.00	S/33,660.00
No MYPE										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1 000 y más
Leve	S/1,144.00	S/3,916.00	S/5,544.00	S/10,252.00	S/13,640.00	S/16,412.00	S/23,320.00	S/33,484.00	S/47,828.00	S/68,288.00
Grave	S/6,908.00	S/17,248.00	S/22,968.00	S/28,732.00	S/34,452.00	S/45,980.00	S/57,464.00	S/80,432.00	S/91,916.00	S/114,928.00
Muy grave	S/11,572.00	S/23,100.00	S/34,672.00	S/50,864.00	S/62,392.00	S/80,916.00	S/104,016.00	S/138,688.00	S/184,932.00	S/231,132.00

- *Nota:* Tomado de un curso online con la SUNAFIL titulado “Curso Express en Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo Julio 2021

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el desarrollo del **primer objetivo** se realizó el diagnóstico de los controles de ingeniería, administrativos o en el operador frente a los riesgos, se evidencio la ausencia de ellos (**Tabla 11**), lo cual es muy grave frente a la seguridad del operador, así como las multas de la empresa frente a organismos supervisores del rubro como son: Superintendencia de fiscalización laboral, ministerio de energía y minas entre otros. Con los resultados obtenidos se tomó la decisión de mapear los procesos, elaborar los procedimientos de trabajo seguro, elaborar su matriz Iperc, entre otros implementar como prioridad en el área de operaciones.

Aplique los conocimientos de seguridad y salud en el trabajo, así como la comunicación asertiva, con el personal desarrollado en varias experiencias previas, además de las listas de chequeo fueron claves para poder realizar un diagnóstico real aplicado al área de operaciones internas de gas.

En el **segundo objetivo** se usó los resultados del diagnóstico de controles así como el estudio base del sistema de gestión de seguridad y salud en la empresa instaladora de internas de gas, a fin de implementar con éxito el sistema de gestión de acuerdo a las características y limitaciones de la empresa se evidencio dos principios básicos de los lineamientos del para implementar la ley 29783 el compromiso e involucramiento de los gerentes o dueños de negocio, son ellos quienes proporcionaran los recursos económicos, personales, tiempo para capacitaciones entre otros, también tenemos la política de seguridad la cual establecen los principios para establecer los objetivos a lograr, la implementación del sistema de gestión de seguridad de salud en el trabajo, se implementó con los lineamientos del en al Anexo 050-2013

(**Tabla 12**) donde se detallan los lineamientos con los requisitos exigibles por cada ítem, esta guía permitió implementarlo con éxito.

Aptitudes y cualidades de planificación enfocada en resultados, así como el seguimiento de actividades fueron decisivas para alcanzar con éxito la implementación.

El **tercer objetivo** se logró elaborando la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos y control, para ello se elaboró con anticipación los procedimientos escritos de trabajo seguro los cuales permitieron conocer a detalle cada actividad, así como su peligro asociado a cada paso de las actividades, aquí se identificaron dos actividades críticas las cuales involucran el uso de esmeril angular y taladro eléctrico, tener toda la información y resultados obtenidos en dichos procesos y actividades facilitó implementar los controles de ingeniería, administrativos, y sobre el personal lo cual disminuyó en 37% 19/12 incidentes el nivel de incidentes. (**Tabla 13**)

Finalmente se implementó los controles para disminuir los riesgos con lo cual se brindó confianza y la seguridad a los trabajadores a laborar en un ambiente más seguro los cuales se reflejan (**Tabla 15**) donde se aprecian la disminución de incidentes y accidentes, también junto a la implementación de controles se implementó el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo lo cual ayuda a la empresa a tener la tranquilidad de mostrar en cualquier momento la documentación exigida por los entes fiscalizadores y evitar las multas. Lo más importante se crea una cultura preventiva en todos los procesos de la empresa.

Se obtuvo experiencia en cuanto a la implementación en el sector hidrocarburos debido que es la primera oportunidad laboral en este rubro, también se logró aprender las exigencias propias del sector como el requisito indispensable del uso del análisis de trabajo seguro en cada

instalación interna a realizar, la cual es auditable como en todas las actividades de alto riesgo, además de ello fue provechoso aprender por primera vez los Check List de las herramientas de poder y las auditorias y monitoreo del uso de los controles en las operaciones, constantes de la empresa Calidda y Ministerio de Energía y Minas .

RECOMENDACIONES

- Se recomienda auditar trimestralmente el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según los lineamientos guía; los cuales se encuentran el Anexo 03 de la Resolución Ministerial 050:2013, esto permitirá mantener al 100% el grado de implementación requerido para tener una cultura preventiva, así como una constante mejora continua en la empresa instaladora de internas de gas además de evitar las multas aplicables al sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- El programa de capacitaciones el cual se encuentra dentro del plan anual de seguridad; dentro de este programa tenemos las inducciones, capacitaciones y monitoreo deben ser semanales debido que su personal del área de operaciones es de alta rotación por lo estarían expuestos a los riesgos, por más que exista un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
- A fin de tener un soporte constate de condiciones y recursos necesarios para tener un sistema de seguridad y salud eficiente, se recomienda trabajar junto con las áreas involucradas en la gestión de los recursos estas áreas son; área logística y almacén la cual asegura el stock de herramientas en buenas condiciones, así como el stock de elementos de protección personal, el otra área clave es recursos humanos debido que estos proporcionan el recurso de mano de obra calificada a fin de tener el menor impacto de incidentes es decir si tenemos personas con experiencia en el rubro será más fácil adaptarse a trabajar de forma segura en el rubro, a diferencia de un nuevo colaborador que está más propenso a sufrir accidentes.

- Dar todos los recursos a tiempo al supervisor de seguridad y salud en el trabajo para que ejecute su plan anual de seguridad y todos los programas involucrados en este plan.

REFERENCIAS

- AENOR (Ed.). (2019). Sistema de gestión de organización saludable. Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro.net/es/ereader/unmsm-fii/118156?page=9>
- Ana Milagros. O. B (2017) Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo del área de alcantarillado de la entidad prestadora de servicios de saneamiento Tacna S.A. -2017 [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa].
- Any Lorena B.L, Johann Felipe O.P, Miller lady Q.B (2017) en su artículo de reflexión escrito en la revista de seguridad y salud ocupacional Colombia titulado “Diseño de la fase planear de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo” publicada en 2017 en la revista de seguridad y salud ocupacional en Colombia.
- Decreto Supremo N° 010-2003-TR, Texto Único Ordenado de la ley de relaciones colectivas Art. 9
- Decreto supremo 005:2012 reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.
- Decreto supremo 011-2019 Reglamento de seguridad y salud en el trabajo sector construcción
- Escuela de Organización Industrial (EOI) <https://www.eoi.es/blogs/embatur/files/2013/06/5s.jpg>
- Gillet Goinard, F. (2015). La caja de herramientas: control de calidad. México D.F, México:
- Gladys Adriana C L (2016), Diseño e implementación piloto de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, aplicando el modelo Ecuador, en el área de producción de una farmacia dermatológica caso: DERMAHEALTH CIA, LTDA [Tesis de Maestría, Escuela Politécnica Nacional].

Grupo Editorial Patria. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unmsm-fii/39347?page=11>.

Jiménez C, Quispe C, Baldeón B, Rojas H, & García Ch, 2016, Págs. 155-156)

José. L Meliá (2009) Perspectivas de intervención en riesgos psicosociales (p.161)

Kaoru Ishikawa 1994, Introducción al control de calidad (p.253) por Diaz do Santos

Kevin Nilmer, M. P., & Peter Joel, S. B. (2019). Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes laborales en la empresa servicios generales y estructuras metálicas san Martin E.I.R.L San Jacinto, 2018[Tesis de Pregrado Universidad Cesar Vallejo].

Ley 29783 de 2012. Ley de seguridad y salud en el trabajo. 20 de agosto del 2012

Mery Janeth H.F. (2018) Diseño e implementación fase planeación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en la empresa vsoft Colombia [Tesis de pregrado, Fundación universitaria los libertadores]

Norma G.050 Seguridad durante la construcción diciembre del 2008.

Norma Internacional ISO 45001 (2018). Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Suiza

Organizacion Internacional del Trabajo. (2019 18 Abril). Guía rápida sobre fuentes y usos de estadística sobre seguridad y salud en el trabajo (Primera 2021 ed.).

https://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_794841.pdf

Palacios Huamán, C. E. (2019) Implementación de controles de riesgos críticos para la reducción de incidentes y accidentes en la empresa contratista Robocon Servicios S.A.C., UP.

Andaychagua. Huancayo, [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Centro Perú].

Resolución Ministerial 050 de 2013 Formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Resolución Ministerial 148-2012 guía para el proceso de elección de los representantes ante el comité de seguridad y salud en el trabajo y su instalación.

Revista de IEC #46 Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) Fuente Proinversion 2021 (p.35) <http://www.construccioneindustria.com/iec/>

Sánchez R y Enrique (P 2017) herramientas para la mejora continua de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (p.110) FC editorial

SUNAFIL OFICIAL (15 septiembre 2020). Como implementar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo [Archivo de Video]
<https://www.youtube.com/watch?v=ffLy0qxjy2M>


Tejada Betancourt, L. (Ed.), Peña, A. M. M. y Ramírez, M. (2020). Seguridad laboral y salud ocupacional. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). Recuperado de
<https://elibro.net/es/ereader/unmsm-fii/175898?page=50>

Villasmil Prieto, Humberto. (2015). *Revista latinoamericana de derecho social*, (21), 203-228.,
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-46702015000200203&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-46702015000200203&lng=es&tlng=es)

ANEXOS

Anexo 1

Procedimiento Abastecimiento Para el Proyecto


	PETS: SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	PETS-EGO-0121
		REVISIÓN	00
ABASTECIMIENTO PARA EL PROYECTO		PÁGINA	

4. PROCEDIMIENTO.

PASOS SECUENCIALES	PELIGRO/ASPECTO	RIESGO	CONTROLES
1.- El ingeniero de Operaciones con ayuda del Planear y los supervisores dan a los técnicos la orden de ejecutar el (simple, doble, triple entre TC, Manifold, Murete entre otros) así como se coordina la ubicación geográfica y la movilidad que les trasladará...	Presión por el avance y coordinación de los trabajos.	Estrés Laboral	Documentos de Check List
2.- Los técnicos y auxiliares solicitan equipos herramientas (accesorios) así como el file de los documentos (plano isométrico, plano planta, ATS, reporte de material de redes internas entre otros) al responsable de almacén.	Consumo de Papel	Uso de recursos naturales	Capacitación uso adecuado de los recursos
3.- El conductor asignado verifica el vehículo, antes de conducir; los (5 puntos seguros de conducción), luego estaciona correctamente la movilidad facilitando el abastecimiento de materiales, equipos, herramientas definidas para el proyecto	Conducción del vehículo, mantenimiento del vehículo.	Atropello, muerte, choques, entre otros.	Capacitación en conducción segura de vehículos
4.- Cargar primero los equipos, luego los accesorios y finalmente los materiales (cementos, arena fina o gruesa) si se requiere murete cargar ladrillos.	levantamiento de peso (promedio 50 kg) Carga de ladrillo Carga en la tolva	Lumbalgias contusiones Heridas cortes en las manos, golpes	Instructivo de peso uniforme, guantes badana, hilo entre otros

Anexo 2

Procedimiento Traslado al Proyecto


	SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	PETS-EGO-0221
	TRASLADO A LAS INSTALACIONES DEL PROYECTO	REVISIÓN	00
		PÁGINA	

4. PROCEDIMIENTOS

PASOS SECUENCIALES	PELIGRO	RIESGO	CONTROLES
1.- El conductor luego de revisar los 5 puntos seguros de conducción segura del vehículo, y teniendo todos los elementos para el proyecto (herramientas, materiales, equipos y personal.)		Intoxicación por gases, alergias, dermatitis	Guantes, mascarilla comunitaria, Check List.
2.- Colocarse el cinturón de seguridad y conducir el vehículo respetando todas las normas y reglas de tránsito, el copiloto usará el cinturón también ayudará con el GPS al conductor, las personas en la parte posterior no deben sacar ninguna parte de su cuerpo fuera del vehículo.	SA: somnolencia, cansancio, toma de medicamentos	Accidente de tránsito	Buen descanso, alimentación saludable y gimnasia laboral.

Anexo 3

Procedimiento Descarga de Abastecimiento


	SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	PETS-EGO-0321
		REVISIÓN	00
	DESCARGA DE ABASTECIMIENTO	PÁGINA	

4. PROCEDIMIENTOS

PASOS SECUENCIALES	PELIGRO	RIESGO	CONTROLES
1.- Estacionarse en un lugar seguro, enganchado en primera velocidad, así como freno de mano, hacer uso de conos y tacos de seguridad, descargar los materiales, equipos, herramientas definidas para el proyecto el cual serán descargados por el propio personal en el auto, o miniván, para ello aplicar su conocimiento de aplicación de levantamiento de cargas.		Atropello, lumbalgia, contusiones en los pies	Estacionamiento seguro, correcto levantamiento de peso, uso de EPP
2.- Cuando se descarguen los ladrillos, así como herramientas use sus EPP con cuidado de las manos.	SE: Ladrillos y herramientas con superficies filosas	heridas contusiones en las manos	Uso de guantes de badana o nitrilo.
3.- Una vez terminada la descarga la miniván o auto se desplazan o esperan en el mismo lugar o la orden del supervisor o el que haga sus veces.	SE: Mecánico	choques atropellos	Manejo a la defensiva

Anexo 4

Procedimiento Trazo en la Instalación


	SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	PETS-EGO-0321
		REVISIÓN	00
	TRAZO DE LA INSTALACION	PÁGINA	

4. PROCEDIMIENTOS

PASOS SECUENCIALES	PELIGRO	RIESGO	CONTROLES
1.- Una vez contactado al cliente (persona adulta o encargada por el titular mayor de 18 años), Se verifica el lugar por donde va el trazo a fin de verificar (si cumple la norma) y sugerir la mejora alternativa para realizar el trazo para el corte muro para cocina o muro para gabinete exterior, al momento de hacer el desplazamiento tener cuidado de los perros, las zonas de poca iluminación, las zonas donde puede haber insectos. .		Estrés. Caídas. Fracturas. Resbalones. Picaduras.	Calzado de seguridad, guantes de badana.
2.- Los trazos en altura pared escaleras, o espacios confinados o poca visibilidad proceder con precaución.		Caídas al mismo nivel, Fractura	Aplicar las 6A al momento de desplazarse.
3.-El trazo se define tanto para corte de canal, zanja, así como adosado		Caídas al mismo nivel, golpes	Aplicar las 6A

Anexo 5

Procedimiento de Corte en el Trazo de Instalación


	SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	PETS-EGO-0521
		REVISIÓN	00
	CORTE DEL TRAZO DE INSTALACIÓN	PÁGINA	

4. PROCEDIMIENTOS

PASOS SECUENCIALES	PELIGRO	RIESGO	CONTROLES
1.- Asegurarse que los equipos estén operativos y cumplan las condiciones seguras, ejemplo en los esmeriles angulares que estén con las guardas de protección, el disco de corte esté en buenas condiciones, verificar el RPM máximo y no exceder la RPM Puede causar muerte graves accidentes.		Muerte, amputación, hipoacusia,	Check List, Instructivos de Uso, Capacitaciones
2.- Para zanja, usar la pala, taladro y/o el pico a fin de lograr la profundidad de la zanja requerido por Norma		Caídas a diferente nivel, contusiones, fractura	Capacitación en herramientas manuales Uso de calzado de seguridad, guantes
3.- En caso de que solo sea adosado, verifique las distancias para colocar las abrazaderas, a fin de taladrar y colocar los tarugos.		Fractura, heridas manos o pies, electrocución	Control Administrativo (Cronograma Check List).

Anexo 6

Procedimiento Taladrado y Pasado de Muros


	SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	PETS-EGO-0621
		REVISIÓN	00
	TALADRADO Y PASADO DE MUROS	PÁGINA	

4. PROCEDIMIENTOS

PASOS SECUENCIALES	PELIGRO	RIESGO	CONTROLES
1.- Revisar y evaluar las condiciones físico y operativo del taladro para usar el tamaño y tipo de broca adecuado para el material a taladrar.		Contusiones Fracturas Sinusitis	Check List, Uso de zapatos, y guantes orejeras entre otros.
2.- Asegurarse que la broca esté ajustada al mandril, se precisa seguir las recomendaciones de cada fabricante, que fácilmente se puede acceder en internet con el modelo y tipo de taladro.	SE: taladro y sus elementos brocas	Contusiones, cortes y heridas en las manos.	calzado de seguridad, guantes, entre otros.
3.-Asegúrese de que las tomas trifásicas (macho y hembra) estén bien conectadas y libres de elementos conductores de electricidad.	SE: cables, tomas eléctricas, paredes o muros	electrocución, muerte	Check List, zapatos dieléctricos,
4.-Inicie el proceso de taladrado teniendo sumo cuidado con las instalaciones eléctricas, o de agua las cuales no son visibles...	SA: Actos y condiciones para operar el taladro	electrocución, muerte,	Capacitación uso de herramientas manuales, eléctricas.

Anexo 71

Procedimiento de Limpieza y Habilitado de Canal.


	SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	PETS-EGO-0721
		REVISIÓN	00
	LIMPIEZA Y HABILITADO DE CANAL	PÁGINA	

4. PROCEDIMIENTOS

PASOS SECUENCIALES	PELIGRO	RIESGO	CONTROLES
1.-Asegurar el área, para iniciar el habilitado antes de operar el taladro debe realizarse una inspección visual y prueba en vacío del equipo, luego taladrar las secciones que se ha realizado el corte la cual se lleva en mayor parte en la parte interna del inmueble.		Electrocución, caídas, contusiones, sinusitis	Instructivo de uso de taladro, mascarilla, guantes taladro, entre otros
2.- En la parte externa donde se coloca el gabinete (en la mayoría de los proyectos) del inmueble tener cuidado el flujo de personas, debido que por el ruido generado por el taladro no se percibe la presencia de otras personas	SA: Físico, Mecánico	Caídas al mismo nivel, Fractura golpes en alguna parte del cuerpo	Tratamiento de residuos peligrosos. mascarilla, guantes, entre otros
3.- El canal nuevo, producto del corte y taladrado del proyecto debe quedar limpio para alojar la tubería a instalar. Los residuos sólidos obtenidos se deben recoger en una bolsa diseñada para ello.	MA: Residuos sólidos	Contaminación visual Fractura manos o pies, tropezones	Recojo de residuos sólidos

Anexo 82

Procedimiento de tendido de tubería y ensamble de accesorios.


	SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	PETS-EGO-0821
		REVISIÓN	00
	TENDIDO DE TUBERIA Y COLOCADO DE ACCESORIOS	PÁGINA	1 / 2

4. PROCEDIMIENTOS

PASOS SECUENCIALES	PELIGRO	RIESGO	CONTROLES
1.-Escoger las medidas de la ducteria para cada sección, para ello tener precaución especialmente si no se ha realizado una correcta limpieza.		Caídas, fracturas, tropezones,	Capacitaciones, en condiciones seguras Zapatos de seguridad.
2.- Usar el tubo de doblado de ducteria, para lograr curvaturas uniformes y libres de fisuras, rotura. Para cortar las ducterias, de las medidas usar la cizalla.	SE: Locativo, Herramientas manuales	Caídas al mismo nivel, Fractura, Dolor muscular Cortes	CT: Guantes de badana o hilo.
3.- Una vez realizado el tendido de ducteria, se procede al colocado de los accesorios, para ello usar el perfilador de ducteria y ensamblar las uniones (Ducteria + Accesorios).	SE: Físico Mecánico	Fractura manos o pies	CT: Guantes de badana o hilo. zapatos de seguridad

Anexo 9

Procedimiento de Resane y Limpieza.

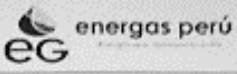


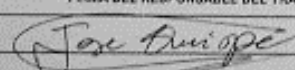
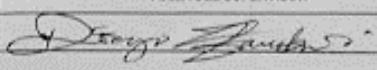
	SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO	PETS-EGO-0921
		REVISIÓN	00
	RESANE Y LIMPIEZA	PÁGINA	1 / 2

4. PROCEDIMIENTOS

PASOS SECUENCIALES	PELIGRO	RIESGO	CONTROLES
1.-Preparar la cantidad de mezcla (arena fina, gruesa + cemento, agua) calcular la cantidad a usar a fin de evitar el desperdicio, para su preparación se sugiere un lugar libre de contaminantes (tierra,) o si no lo hubiera preparar la mezcla encima de un plástico.		Lumbalgia, dermatitis, heridas en las manos.	Diseño de mezclas Guantes de jebe
2.- Para garantizar una mejor adhesión al concreto preparar una lechada a base de cemento y agua colocar antes de poner la mezcla encima de la tubería. los baldes, badilejos, paletas donde se prepara la mezcla deben estar libres de contaminantes.	SE: tubería tendida, zanja, canal expuesto	Quemadura de manos por concreto, Intoxicación por polvos.	Guantes de jebe, calzado de seguridad Respirador con filtro
3.- Empezar el resane, haciendo uso de las herramientas manuales y lograr un recubrimiento adecuado de la tubería, cumpliendo la parte de resistencia, estética y funcional de la conexión.		Corte de manos, Caídas. Dolores lumbares	Guantes de jebe Respirador con filtro

Anexo 3

Análisis De Trabajo Seguro, Llenado Antes De Las Operaciones.

CODIGO: OEA-01	ÁREA DE SEGURIDAD				
VERSIÓN: 01	ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO-ATS				
PROYECTO: <u>Redes Internas</u> TAREA A REALIZAR: <u>Construcción de Redes Internas (conig, resane, etc.)</u> LUGAR: <u>Plz 25 lote 10 - Plc Piedra</u> FECHA: <u>08-Nov-2021</u> HORA: <u>9:00 am</u> SUPERVISOR: <u>Diego Zanabria</u> HSE: <u>Wilmer Alcamora</u>					
TEMA DE CHARLA DE SEGURIDAD: <u>"Orden y Limpieza"</u>					
ACTIVIDADES A DESARROLLAR	PELIGROS	RIESGOS	MEDIDA PREVENTIVA		
Señalización, Trazo de ductería, plan para construir murete, zanja y empotrado.	Pisos a desnivel, escaleras, animales.	Caidas, fracturas, mordedura o picadura de animales.	Caminar con precaución y acompañado		
Corte del trazo, empotrado, cavado de zanja (tierra) construido de murete	amoladora, superficies duras trabajos exterior (calle), interior	Mutilaciones, muerte, electrocución, contusiones	Usar guarda de amoladora, careta, lentes, filtro media cara.		
Taladrado y pasado de muros	Taladro, herramientas manuales	Golpes, heridas, electrocución, contusiones por vibración de taladro.	Uso careta, lentes de seguridad, guantes de badana o hilo		
Limpieza y habilitado de canal empotrado, cavado de zanja	Taladro Combo, cincel puntas, lampa, escoba, recogedor, saco	Fracturas, alergias, intoxicación, electrocución	Uso de careta orden y limpieza, uso de calzado de seguridad, guantes de badana, lentes		
Tendido de tubería, instalación de accesorios y prueba de hermeticidad	Cizallas, dobladores ductería, comba, martillo, puntas y cincel inflador	Heridas, escombraciones, caídas al mismo nivel	Orden y limpieza, uso de guantes de badana		
Resane y limpieza	Cemento, arena, agua badilejo, balde.	Lumbalgias, dolores musculares, irritación ocular y manos, alergias	Guantes de jebe, mascarilla con filtro.		
REQUIERE PERMISO DE TRABAJO		SI NO	REQUIERE PERMISO DE TRABAJO		SI NO
Trabajo en altura > 1.80m			Trabajos en caliente		
Excavación profunda		X	Trabajo de alta cargas críticas		X
Trabajos en espacios confinados		X	Otros		X
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)		SI NO	DEPOSITIVOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA		SI NO
zapatos de seguridad		X	Conos		X
Casco		X	Línea de vida.		X
Lentes		X	Señalización.		X
Uniforma (pantalón, polo)		X	Extintor		X
Tapones		X	Botiquín de primeros auxilios		X
Orejeras		X	Otros		X
Otros: <u>CURETA</u>		X			
NOMBRES Y APELLIDOS		FIRMA	NOMBRES Y APELLIDOS		FIRMA
- José Quirope					
- David Ramirez					
OBSERVACIONES: <u>Guantes Rotos (badana)</u>					
NOTA: Al firmar este documento, el trabajador reconoce y entiende que el uso del EPP, es obligatorio y es parte de su trabajo. El trabajador conoce y entiende los procedimientos de seguridad y que su incumplimiento pone en riesgo su salud y la de los demás.					
FIRMA DEL RESPONSABLE DEL TRABAJO			FIRMA DEL SUPERVISOR		
					

Anexo 4

Matriz Iperc del Área de Operaciones Internas.

energías Perú												INSTALACION DE FONTANERIA, DUCTERIA, VALVULAS Y GABINETE EN CLIENTE FINAL		Codigo: 08-PP001																									
Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC)												Revisión: 00																											
SECTOR												PÚBLICO		PRIVADO		X		VISTA				Páginas: 1/1																	
RAZÓN SOCIAL												ENERGÍA Y GASES DEL PERÚ S.A.C.		RUC		20200166978		1 2 3 4																					
RESPONSABLE DE LA EMPRESA O ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA												WILMER ALZAMORA ESCOBAR		DNI		41012517																							
DIRECCIÓN												VIA. B. LOTE. 20 DPTO. 2 OTR. PROGRAMA DE VIVIENDA SAN PEDRO DE CHUCUITANTA		TELF. (51) 423027191		EMAIL		FECHA DD MM AA																					
DISTRITO												SAN MARTÍN DE PORRES		PROVINCIA		LIMA		REGION		LIMA																			
ACTIVIDAD ECONOMICA												INSTALACIONES DE FONTANERIA, CALEFACCION Y AIRE ADICIONADO		CIU		422, 479, 490																							
GESTIÓN DE SST												SI		NO		EXAMEN MEDICO OCUP		SI		NO		CONTE DE SST Y/O SUPERVISOR		SI		NO		REGLAMENTO INTERNO DE SST		SI		NO		PROGRAMA ANUAL DE SST		SI		NO	
SECUENCIA	GERENCIA	PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDADES (TAREAS)	FACTOR DE RIESGO (PELIGRO / ASPECTO)	DETALLE	RIESGO	RIBOP ALTIPO	NIVEL DE RIESGO			RESUMEN BSIOMAC			JERARQUÍA DE CONTROLES																								
									Sev	Prob	Exp	NR	Total BSIOMAC	Total Residual	Acciones (Riesgo Residual)	Ingeniería	Organizativo	Trabajador																					
1	P R O Y E C T O S I O N D E O P E R A C I O N E S	I N S T A L A C I O N D E O P E R A C I O N E S	T E C N I C O	1-Abastecimiento para el proyecto (materiales, herramientas, equipos, personal) / RUTINARIA	Peligros localivos o de superficie, sacos de arena fina o gruesa, ladrillos	Conductor, jefe los conos de seguridad tecnico o auxiliar jefe sus esp	Caída al mismo nivel, lumbalgias, contusiones, heridas en las manos	3	1	2	1	2	100	2	PETS-01	NA	Casacoteccion PETS, instructivos o check list	EPI																					
2			O	2-Trabajo a las instalaciones del proyecto (Diferentes zonas) / RUTINARIA	Peligros químicos,gases, combustibles, somnolencia cansancio /juite entre otros	Mucho a la defensiva, mantenimiento de las unidades vehiculares	Choques, accidentes, desperfectos mecánicos, multos por no seguir el reglamento	3	2	3	1	6	100	6	PETS-02	NA	Casacoteccion PETS, instructivos o check list	EPI																					
3			I	3- Descarga para el proyecto (materiales, herramientas, equipos y personal) / RUTINARIA	Peligros localivos o de superficie, sacos de arena fina o gruesa	Conductor, jefe los conos de seguridad tecnico o auxiliar jefe sus esp	Caída al mismo nivel, levantamiento de peso	3	1	2	1	2	100	2	PETS-03	NA	Casacoteccion PETS, instructivos o check list	EPI																					
4			A	4- Señalización y trazo de ductena planificación de construo de mureta, zanja, empotrado / RUTINARIA	clientes con diferentes caracteres, superficies e diferentes niveles, espacios confinados	desplazamiento por la parte interna del proyecto	Caídas e diferentes Nive, ahnimas con resaca o tropezos entre otros	3	1	3	1	24	100	24	PETS-04	NA	Casacoteccion PETS, instructivos o check list	EPI																					
5			L	5-Conte del trazo, zanja, o encochado de ductena / RUTINARIA	Uso de herramientas de poder, herramientas manuales	Realizar cortes o chueir zanjas en diferentes tipos de superficies	Cortes, contusiones, golpes, intoxicacion por polvos	3	10	3	1	30	100	30	PETS-05	NA	Casacoteccion PETS, instructivos o check list	EPI																					
6			D	6-Taladrado y pasado de muros / RUTINARIA	Taladro electrico, torques electricas, entre otros	se realiza el tendido cerca a vigas, mase de concreto de cocinas, techos de concreto	Electrocucion, contusiones, esguinces, cansancio	3	2	1	1	4	100	4	PETS-06	NA	Casacoteccion PETS, instructivos o check list	EPI																					
7			A	7-Limpieza y habilitado de canal, empotrado, cavado de zanja / RUTINARIA	Recibo de residuos solidos (cemento, mayolica, tierra, entre otros)	Recar de la zanja los restos de cemento, ceramica, o tierra si es zanja o donde lle los tarugos para colocarlo de escazavates	heridas, cortes contusiones, intoxicación	3	1	3	1	3	100	3	PETS-07	NA	Casacoteccion PETS, instructivos o check list	EPI																					
8			U	8-Tendido de ductena, colocoso de accesorios y prueba de herméticoz / RUTINARIA	Superficies con desmonte residuos punzocortantes, zanjas con tendido de zanjas	Tender la ductena de diferentes diámetros unido con los accesorios en el canal o zanje o si es en zanjas	Contaminacion visual, penetracion de residuos solidos, accidentes	3	1	3	1	3	100	3	PETS-08	NA	Casacoteccion PETS, instructivos o check list	EPI																					

Anexo 5

Controles en Riesgos Biológicos COVID-19



Página 1 de 1 Versión: 1 DOCUMENTO CONTROLADO		TOMA DE TEMPERATURA												P.A. PERU		
FECHA:		Octubre 2021												Firma		
ENCARGADO DE LA TOMA DE TEMPERATURA:		TEMPERATURA (°C)														
NOMBRES COMPLETOS		DNI/CE		Lunes 25		Martes 26		Miércoles 27		Jueves 28		Viernes 29		Sábado 30		
		H:	M:	H:	M:	H:	M:	H:	M:	H:	M:	H:	M:	H:	M:	
1- Carlos Aguilar Pinedo		46749452		36.2	35.3	36	35.3	36.5								
2- Hernan Enrique Silva		40430202		36	36.2	35.6	36	36.2								
3- Yina Cotrina Casancho		41055070		35.6	36	36.2	35.6	35.3								
4- Wilmer Alzamora Escobar		41012617		35.7	35	35.6	36	35.8								
5- Jansel Zuniga Cotrina		76776525		17	17	36.2	35	35								

Anexo 6

Mapeado de Peligros Presentes en Internas

PELIGRO	N°	CARACTERISTICA	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Físico	1	ruido									
	2	vibración									
	3	iluminación									
	4	radiación ionizante									
	5	radiación no ionizante									
	6	carga física									
	7	presión atmosférica									
	8	temperaturas extremas									
Químico	1	polvo									
	2	fibras									
	3	nieblas									
	4	humos									
	5	gases									
	6	vapores									
Biológicos	1	virus									
	2	hongos									
	3	bacterias									
	4	parásitos									
Ergonómicos	1	sedentario									
	2	Postura visual de datos									
	3	Postura prolongada de pie									
	4	Postura forzada									
	5	Movimiento repetitivo									
	6	Lev. carga									
	7	Empuje y arrastre									
	8	Transporte									
	9	Aplicación de fuerzas									
Psicosociales	1	Jefe o líder									
	2	Recursos humanos									
	3	Características de la Organización									
	4	Tipo w									
Mecánico	1	Condición de equipos									
	2	Maquinas									
	3	Herramientas									
	4	Mantenimiento.									
Locativo	1	Piso									
	2	Superficie									
	3	Pendientes									

Anexo 7

Registro Obligatorio Auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD	CODIGO: RAE- 08-21
	REGISTRO DE AUDITORIA	VERSION: 00
		FECHA: 05 / 2021

N° DE REGISTRO

DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
Energas F & C S.A.C	20606085975	Mz B lote 20 2do Piso Chuquitanta (SMP)	CIU 4322 Principal	
6 NOMBRE(S) DEL(DE LOS) AUDITOR(ES)			7 N° REGISTRO	
8 FECHAS DE AUDITORIA			9 PROCESOS AUDITADOS	
10 NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS				
11 NÚMERO DE NO CONFORMIDADES				
12 INFORMACIÓN A ADJUNTAR				
a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).				
MODELO DE ENCAEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES				
13 DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD			14 CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD	
15 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS			16 NOMBRE DEL RESPONSABLE	
17 FECHA DE EJECUCIÓN				
18 Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)				
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma:				