



**REPÚBLICA DE PANAMÁ
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICAS**

**INFORME DE PASANTÍA DE EXTENSIÓN OCUPACIONAL PROFESIONAL
PREVENCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS EN TRABAJOS DE REDES
ENERGIZADAS DE BAJA TENSIÓN Y MEDIA TENSIÓN EN LA EMPRESA BHR
COTRATISTAS S.A**

**PROYECTO DE TRABAJO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ÉNFASIS EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

Tutor: Michael Castillo

Autor: Kelly Johanna Hernández López

Ciudad de Panamá, 16 de noviembre de 2022



**REPÚBLICA DE PANAMÁ
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICAS**

INFORME DE PASANTÍA DE EXTENSIÓN OCUPACIONAL PROFESIONAL

**PREVENCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS EN TRABAJOS DE REDES
ENERGIZADAS DE BAJA TENSIÓN Y MEDIA TENSIÓN EN LA EMPRESA BHR
COTRATISTAS S.A**

**PROYECTO DE TRABAJO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ÉNFASIS EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

Autora: Kelly Johanna Hernández López

Ciudad de Panamá, 16 de noviembre de 2022



Ciudad de Panamá, 05 de septiembre de 2022

Profesor

NAGIB YASSIR GARCÍA

Coordinador del Comité de Titulación de Estudios de Grado y Postgrado

Presente.

En mi carácter de Tutor del Trabajo de Grado de Maestría, presentado por el (la) Bachiller, Kelly Johanna Hernández López, para optar al grado de, Lic. Ingeniería industrial con énfasis en seguridad y salud ocupacional, considero que el trabajo: reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.

Atentamente,

<Firmado en original>

Michael Castillo

Línea de Investigación: Prevención de riesgos eléctricos en trabajos de redes energizadas de Baja Tensión y Media Tensión.



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INFORME DE ACTIVIDADES DE TUTORÍA OPCIÓN DE TITULACIÓN PASANTÍA DE EXTENSIÓN OCUPACIONAL PROFESIONAL

Carrera de Licenciatura: Ingeniería Industrial con énfasis en seguridad y salud ocupacional

Estudiante: Kelly Johanna Hernandez Lopez

Tutor: Prof. Michael Castillo

Título del trabajo de grado: Prevención de riesgos eléctricos en trabajos de redes energizadas de Baja Tensión y Media Tensión

SESIÓN	FECHA	HORA REUNIÓN.	ASPECTO TRATADO	OBSERVACIÓN
1.	18/4/2021	1 HORA	Tema a tratar dentro de la empresa donde se realizarán las pasantías, detalles del trabajo a realizar.	Iniciar el primer capítulo del trabajo próxima reunión 24/4/2022
2.	24/4/2021	1 HORA	Primera revisión del primer capítulo de marco de referencia	Iniciar el segundo capítulo del trabajo próxima reunión 8/5/2021
3.	8/5/2021	1 HORA	Segunda revisión del segundo capítulo	Iniciar el tercer capítulo del trabajo próxima reunión 15/5/2021
4.	15/5/2022	1 HORA	Tercera revisión del tercer capítulo	Próxima reunión 29/5/2022
5.	29/5/2022	1 HORA	Verificación del trabajo	Próxima reunión 12/5/2022

6.	12/5/2022	1 HORA	Revisado de cada capítulo, firma de tutor	
----	-----------	--------	---	--

Título definitivo: Prevención de riesgos eléctricos en trabajos de redes energizadas de Baja Tensión y Media Tensión.

Comentarios finales acerca de la investigación: Declaramos que las especificaciones anteriores representan el proceso de dirección del trabajo de grado arriba mencionado.

<Firmados en original>

Profesor Michael

Dedicatoria

Este trabajo lo dedico primeramente a Dios, por haberme dado la oportunidad de culminar mi carrera, brindarme la sabiduría, la fortaleza y la paciencia en los momentos difíciles.

A mi madre que, a pesar de la distancia, siempre estuvo brindándome su apoyo y me enseñó que todo lo que uno se proponga lo puede cumplir, con dedicación y responsabilidad.

A mi hija, por ser ese motor que me brinda la fuerza para poder seguir preparándome como profesional, a mis hermanos y padre que de una u otra manera me han brindado su apoyo, a Nerelci Cortés, por ser una de las personas que me ha brindado su apoyo incondicional.

Agradecimiento

A la empresa BHR contratistas por su muestra de agradecimiento, por haberme permitido realizar mis prácticas profesionales.

A la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, y a sus docentes por el apoyo y los conocimientos brindados a lo largo de esta carrera.

Al profesor Michael por brindarme su apoyo a lo largo de mis prácticas profesionales.

Contenido

INFORME DE PASANTÍA DE EXTENSIÓN OCUPACIONAL PROFESIONAL.....	2
PREVENCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS EN TRABAJOS DE REDES ENERGIZADAS DE BAJA TENSIÓN Y MEDIA TENSIÓN EN LA EMPRESA BHR COTRATISTAS S.A.....	2
PROYECTO DE TRABAJO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ÉNFASIS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	2
CAPÍTULO I.....	13
MARCO DE REFERENCIA DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN DONDE REALIZÓ LA PASANTÍA	14
Definición de la carrera que estudia.....	14
Antecedentes de la empresa o institución.	14
Misión de la empresa o institución.	15
Visión de la empresa o institución.	16
Estructura organizativa de la empresa o institución	17
Descripción de la actividad de la empresa o institución	17
Departamento donde realizó la pasantía.	18
Descripción del departamento	18
Descripción del cargo ocupado	20
Relación del departamento con otros departamentos de la empresa	20
Importancia del departamento en el engranaje de la organización	21
CAPÍTULO II.	22
ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA.....	23
Funciones realizadas.....	23
Inspección de Cuadrillas en campo para control de la seguridad en el trabajo.....	23
Formato de permiso de entrada a espacios confinados	30
Control de y registros de equipos dieléctricos para su verificación periódica y pruebas correspondientes.	31
Informe de prueba de pértiga	34
Control de salud e higiene laboral.....	39
Control y entrega de EPP.....	40
Control de asistencia y ausentismo del personal	42
Control de registro de accidentes e incidentes para su plan de acción.....	43
Charlas de seguridad.	47
Control de pruebas dieléctricas y mecánicas de los vehículos	47
Control y verificación de extintores	47

Control de vacunas y plan de prevención contra el COVID.....	47
Entrega y registro de herramientas y equipos requeridos por las cuadrillas.....	47
Inspección control y registro de bitácoras de equipos y flota vehicular	47
Análisis de desempeño	48
Limitaciones o dificultades presentadas	48
Aportes y conocimientos de la experiencia a la formación profesional.....	48
Relación de la pasantía profesional con la carrera estudiada.....	49
Cronograma de actividades.....	51
Nota: Fuente propia. Cronograma de actividades.....	51
CAPÍTULO III.....	52
DIAGNÓSTICO.....	53
Descripción de la problemática observada	53
CONCLUSIONES.....	55
RECOMENDACIONES.....	56
Bibliografía.....	57
ANEXOS.....	58

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA N. 1	17
FIGURA N. 2	20
FIGURA N. 3	23
FIGURA N. 4	23
FIGURA N. 5	24
FIGURA N. 6	24
FIGURA N. 7	29
FIGURA N. 8	29
FIGURA N. 10	35
FIGURA N. 9	35
FIGURA N. 11	45
FIGURA N. 12	46
FIGURA N. 13	50

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1	26
TABLA 2	27
TABLA 3	28
TABLA 4	30
TABLA 5	31
TABLA 6	32
TABLA 7	33
TABLA 8	34
TABLA 9	36
TABLA 10	37
TABLA 11	38
TABLA 12	39
TABLA 13	40
TABLA 14	41
TABLA 15	42
TABLA 16	43
TABLA 17	44



**REPÚBLICA DE PANAMÁ
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y LOGÍSTICA**

INFORME DE PASANTÍAS EN BHR CONTRATISTAS S.A

Autora: Kelly Johanna Hernández López

Tutor: Michael Castillo

Año: 2021

Este informe presenta el desempeño que se tuvo dentro de las prácticas profesionales en la empresa BHR contratistas, como pasantías de extensión profesional para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial con énfasis en seguridad y salud ocupacional durante los meses de mayo a agosto del 2021. En el tiempo ejecutado dentro de las pasantías se proporcionó al estudiante la oportunidad de adquirir experiencias y conocimientos, de igual manera, también se pudo brindar aportes e ideas dentro del departamento de seguridad y salud ocupacional, en el cual se trabajó directamente con todo lo relacionado al departamento de seguridad, en este departamento se realizaron controles de mitigación de accidentes, inspección de cuadrillas, capacitaciones al personal, inspección de equipo y herramientas y se realizó un plan piloto con las cuadrillas para dar seguimiento a los incidentes que se presentaban en campo, los cuales estaban causando accidentes dentro del periodo de práctica, esta situación permitió fijar el objetivo para establecer los controles de prevención de riesgo para los trabajadores de BHR contratistas S.A.

Descriptores: Seguridad y salud ocupacional

Línea de investigación: seguridad y prevención de riesgo



REPUBLIC OF PANAMA
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
FACULTY OF SCIENCES AND LOGISTICS
INTERNSHIP REPORT AT BHR COTRATISTAS S.A

Author (a): Kelly Johanna Hernandez

Tutor (a): Michael Castillo

Year: 2022

ABSTRACT

The present work introduces the performance that was had within the professional practices within the BHR contractors' company, such as professional extension internships to qualify for a bachelor's degree in industrial engineering with an emphasis on occupational safety and health within the months of May 2021 until month of August 2021. During the time executed within the internships, the student was provided with the opportunity to acquire experiences and knowledge where they also had the opportunity to provide my contributions ideas within the department of occupational health and safety, in which they worked directly With everything related to the safety department in which accident mitigation controls were carried out, inspection of crews, training of personnel, inspection of equipment and tools, a pilot plan was carried out with the crews, following up on the incidents that occurred in the field. , which were causing accidents, within or the internship period, which made it possible to meet the objective of establishing risk prevention controls for the workers of BHR CONTRACTORS.S.A.

Descriptors: Occupational health and safety

Line of research: safety and risk prevention

CAPÍTULO I.

MARCO DE REFERENCIA DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN DONDE REALIZÓ LA PASANTÍA

Definición de la carrera que estudia

Ingeniería Industrial

(ATENEO, 2013) para la toma de decisiones derivadas del nuevo rol gerencial ante los retos del entorno y las orientaciones diversas para la percepción de problemas, elección de alternativas y optimización de los resultados. Existen diversas orientaciones para enfocar a la empresa, las que se orientan hacia un aspecto parcial, planteando soluciones incompletas debido a una sesgada definición de problema. Estos son: estructura, proceso, persona y momento; la primera incluye técnicas que llevan a resultados óptimos, la segunda, considera la funcionalidad, comprende a los clásicos, neoclásicos, proceso estratégico; la tercera, considera las relaciones humanas, la conducta, gestión del conocimiento, la última comprende el cambio, desarrollo organizacional, evolución e innovación tecnológica, contingencia y estrategia.

Antecedentes de la empresa o institución.

La empresa BHR CONTRATISTAS S.A constituida en marzo del 2011 está ubicada en Panamá, distrito de Panamá, corregimiento 24 de diciembre urbanización Cabuyita, Virgen del Carmen, se dedica a las actividades de servicios eléctricos generales.

Mediante la resolución #0937 del 30 de julio 2012, de la junta técnica de ingenieros y arquitectos declara que se ha inscrito la empresa BHR CONTRASTITAS S.A.

La empresa inició con dos (2) cuadrillas de trabajo de cuatro (4) personas, las cuales se dedicaban a la instalación y mantenimiento de redes energizadas al servicio de ENSA grupo EPM.

En el 2013, ya se conformaban dos (2) cuadrillas más, así mismo, para el 2014 se licitó y se adjudicó con la empresa Ensa Grupo Epm un contrato por cuatro (4) años para siete (7) cuadrillas

de trabajo al servicio de instalación y mantenimiento de trabajos de contacto directo y precio concertado y trabajos de subterráneo de baja tensión, media tensión.

En el año 2018 se le extendió el contrato por dos (2) años más para el trabajo de mantenimiento y mejoras operacionales de las redes de distribución.

En el año 2020 se licitó el contrato para servicio de mejoras operacionales durante dos (2) años más, en el cual salimos favorables. Actualmente se cuenta con 11 cuadrillas de trabajo cada una de cinco (5) personas, las cuales cuentan con su idoneidad expedida por la junta técnica de ingenieros.

La fuerza laboral está constituida por 85 colaboradores entre técnicos electricistas, conductores y personal administrativo.

Misión de la empresa o institución.

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, brindando servicios de calidad en las áreas de alquiler de equipos pesados rodantes, análisis y desarrollo de trabajos eléctricos y obras civiles.

Contando con el recurso humano idóneo, motivado y adaptado a los cambios tecnológicos en un mercado competitivo en el área de la construcción y desarrollo de trabajos de electrificación en Panamá.

Nuestro objetivo principal es el de cumplir con los altos estándares de seguridad ocupacional, calidad, protección al medio ambiente.

Ofrecer servicios de alta calidad teniendo como objetivo principal cumplir con nuestros clientes con el mejor servicio acorde con los avances tecnológicos, siguiendo todos los lineamientos legales vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional de la república de Panamá para la prevención de lesiones, enfermedades, contaminaciones y accidentes en nuestros colaboradores y el medio ambiente.

Nuestro compromiso es mantener un desarrollo continuo en el plan de seguridad y salud ocupacional de la empresa y dar siempre el mayor desempeño con profesionalismo contando con el personal idóneo y motivado

Visión de la empresa o institución.

Ser empresa líder en el desarrollo y análisis de trabajos eléctricos en general. Ofrecer los servicios de la mejor calidad para cumplir con todas las necesidades de nuestros clientes con los más altos estándares de calidad y establecernos como marca de prestigio y respaldo, cumpliendo con todas las normas de salud y seguridad ocupacional, protección del medio ambiente y leyes nacionales, apoyado en nuestro capital humano especializado y motivado.

Alcanzar el máximo desarrollo empresarial siendo una empresa modelo que lleva a cabo un plan de mejoramiento continuo en sus procesos y desempeño de cada actividad que realice, cumpliendo en todo momento con las exigencias de la ley y cuidar la integridad de colaboradores y clientes llevando a cabo un plan enfocado en que la seguridad y la salud sea prioritario, aunado con el cuidado del medio ambiente

FIGURA N. 1

Estructura organizativa de la empresa o institución



Nota: Fuente propia. Estructura organizativa de la empresa

Descripción de la actividad de la empresa o institución

- Actividad económica: servicios eléctricos en general.
- Construcción de obras civiles.
- Diseño de planos eléctricos en general.
- Contamos con el personal calificado para certificar cada diseño y que este sea llevado a su aprobación.
- Análisis y construcción de proyectos eléctricos en todo tipo de redes eléctricas.
- Extensión de líneas eléctricas aéreas y subterráneas en todas las normas de construcción establecidas a nivel nacional e internacional.
- Análisis y desarrollo de planes de mantenimientos preventivos en sistemas eléctricos energizados en baja, media tensión y subterráneo.

- Contamos con todos los equipos, herramientas e idoneidades requeridas para la ejecución de las obras de manera segura y rápida.
- Instalación de posterías de diferentes longitudes que van desde 9 metros a 16 metros, extensión de líneas en el diámetro de cable requerido.
- Trabajos eléctricos en línea energizada baja, media en voltaje hasta 34 kv.
- Contamos con el personal idóneo, entrenado y calificado para la ejecución de estas tareas, como también del personal supervisor para los voltajes señalados.
- Instalación y conexión de transformadores convencionales y de gabinete en cualquier tipo de conversión, capacitores, cuchillas, reguladores entre otros sistemas de alimentación y protección para sistema eléctrico en general y clientes exclusivos en la red ENSA o EDEMET, EDECHI-GAS NATURAL FENOSA.
- Construcción y diseño para alimentación eléctrica residencial e industrial.
- Instalación de planta de emergencia y sistema de alimentación eléctrica.
- Instalación de sistema de alumbrado en general.
- Edificación y adecuación de cámaras cumpliendo con las especificaciones normadas por el concesionario ENSA o EDEMET EDECHI-GAS NATURAL FENOSA.
- Alquiler de camiones canasta, actualmente contamos con una flota de grúas policat, compresor (yakama), entre otros.
- Entrenamiento y capacitación a linieros electricistas en contacto directo en baja y media tensión. Dictado por personal idóneo y calificado.
- Realizamos trabajos en cualquier sitio del país con profesionalismo, rapidez y seguridad. Con personal calificado y los equipos y herramientas necesarios para hacerle frente a la demanda para la ejecución de cualquier tipo de proyectos de eléctricos

Departamento donde realizó la pasantía.

Departamento de seguridad y salud ocupacional.

Descripción del departamento

Dentro de este departamento se le da seguimiento, control e inspección a cada área donde puede estar expuesto el trabajador a un riesgo dentro de la empresa. La Seguridad y Salud Ocupacional (SySO) es una multidisciplinar en asuntos de protección, seguridad, salud y bienestar de las personas involucradas en el trabajo. Los programas de seguridad e higiene industrial buscan fomentar un ambiente de trabajo seguro y saludable. El SySO también incluye protección a los compañeros de trabajo, familiares, empleadores, clientes y otros que puedan ser afectados por el ambiente de trabajo.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) “La salud ocupacional debe tener como objetivo la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y el bienestar social de los trabajadores en todas las ocupaciones, la prevención entre los trabajadores de las desviaciones de salud causados por sus condiciones de trabajo, la protección de los trabajadores en su empleo contra los riesgos resultantes de factores adversos a la salud; la colocación y el mantenimiento del trabajador en un entorno de trabajo adaptado a sus capacidades fisiológicas y psicológicas y, para resumir: la adaptación del trabajo al hombre y cada hombre a su puesto de trabajo.” (OIT y OMS, 1950) (APAZA, 2021)

FIGURA N. 2

Estructura organizativa del departamento



Nota: Fuente propia. Estructura organizativa del departamento

Descripción del cargo ocupado

Inspector de seguridad y salud ocupacional: realizar las inspecciones de seguridad y de salud de cada uno de los trabajadores de la empresa y velar por el cumplimiento de estas.

Relación del departamento con otros departamentos de la empresa

Relación directa con la parte operativa de la empresa

Importancia del departamento en el engranaje de la organización

Es de una alta importancia, ya que por el tipo de actividades que se realiza en la empresa son de alto riesgo y al estar en constante riesgo hay que mantener siempre la seguridad y la prevención de los riesgos.

CAPÍTULO II.

ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA

Funciones realizadas

Inspección de Cuadrillas en campo para control de la seguridad en el trabajo

INSPECCIÓN DE CUADRILLAS	BHR CONTRATISTAS S.A	FECHA: 3-MAYO 2021
--------------------------	----------------------	--------------------

FIGURA N. 4

Inspección de cuadrilla en campo



Nota: fuente propia. Inspección de cuadrilla en campo

FIGURA N. 3

Inspección de cuadrilla en campo



Nota: fuente propia. Inspección de cuadrilla en campo

Se realizó la inspección de la cuadrilla de contacto directo en sector de corredor de los pobres donde se realizaba la extensión de cable aéreo, aquí se revisó el APR, el equipo de protección personal, aterrizaje de canasta, herramientas.

INSPECCIÓN DE CUADRILLAS DE CONTACTO DIRECTO	BHR CONTRATISTAS S.A	FECHA: 17-MAYO 2021
--	----------------------	---------------------

FIGURA N. 5

Supervisión de Cuadrilla de contacto directo



Nota: Fuente Propia. Supervisión de cuadrilla en CD.

FIGURA N. 6

Instalación de Aisladores.



Nota: Fuente Propia. Instalación de aisladores.

Se realizó la inspección de la cuadrilla de contacto directo, en donde se procedía al cambio de aisladores espiga en un poste existente, se revisó el APR y ARO y diseño del trabajo a realizar, el equipo de protección personal, aterrizaje de canasta, herramientas, la protección de la línea.

Se realiza antes de la ejecución del trabajo por el encargado de la cuadrilla junto con el personal

Se realiza un análisis de riesgos a los que están expuestos dentro del trabajo a realizar.

Tabla 1

Análisis de trabajo seguro parte 1.

ENSA - Grupo EPM					
					F.504 Versión 00
ANÁLISIS DE RIESGOS PERSONALES Y OPERATIVOS					
SECCIÓN A: IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO					
ENSA		ENSE		CONTRATISTA	
Nombre	Apellido	Cargo	Cédula	Idoneidad	Firma
SECCIÓN B: ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS (APR)					
Datos Generales	APR 1	APR 2	APR 3	APR 4	APR 5
Número de OT / Aviso / Libranza					
Fecha (aaaa-mm-dd):					
Descripción de la actividad:					
Ubicación / Dirección:					
Responsable de la actividad:					
Hora de inicio:					
Hora final:					
Nombre del Hospital o Clínica más cercana					
Llamar en caso de emergencia (nombre y teléfono)					
Tipo de trabajo	Coloque un (✓) para indicar el tipo de trabajo				
Eléctrico con tensión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eléctrico sin tensión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En altura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En espacio confinado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 2

Análisis de trabajo parte 2

ANÁLISIS DE RIESGOS PERSONALES Y OPERATIVOS						
¿Se comunicó con Control de Sistema de ENSA para informar que está en el área de trabajo? Aplica para Trabajos MT/AT	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Se revisaron las actividades a ejecutar y se identificaron los riesgos con el personal involucrado?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿El personal es apto e idóneo para realizar la actividad?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Aplican las 5 Reglas de ORO? ✓ Abrir el Circuito ✓ Bloquear el Circuito ✓ Medir Ausencia de Tensión ✓ Aterrizar el Circuito ✓ Señala el área de trabajo	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Cuenta con todo el equipo de protección personal, uniformes y protección anticaídas (en caso de trabajo en altura)?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Se completó el formulario de Permiso de Entrada a Espacios Confinados F.434?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Cuenta con herramientas manuales y equipos de medición para realizar la actividad?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Cuenta con elementos para señalar y delimitar el área de trabajo?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Cuenta con Certificaciones de Operación Segura de la Canasta / Grúa	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Cuenta con Certificaciones Dieléctricas y Mecánicas de las Canastas y las Grúas	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Cuenta con botiquín de primeros auxilios?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Cuenta con extintor?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Aplica Cuadro de Control de Riesgos (ATS/ARO)?	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
Observaciones						

Se realiza antes de la ejecución del trabajo por el encargado de la cuadrilla junto con el personal donde se realiza un análisis de riesgos personales y operativos a los que están expuestos dentro del trabajo a realizar y se establecen controles preventivos y correctivos por cada actividad a realizar.

Tabla 3

Análisis de riesgos personales y operativos.

<p style="text-align: center;">ENSA - Grupo EPM ANÁLISIS DE RIESGOS PERSONALES Y OPERATIVOS</p>						
SECUENCIA ORDENADA DE PASOS DE LA ACTIVIDAD (PROCEDIMIENTO)	SECCIÓN C: ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)			SECCIÓN D: ANÁLISIS DE RIESGOS OPERATIVOS (ARO)		OBSERVACIONES
	DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE LA TAREA:			DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE LA TAREA:		
	ESCENARIO DE RIESGO	EFEECTO	"CONTROLES REQUERIDOS (PREVENTIVOS, CORRECTIVOS)"	EFEECTO	"CONTROLES REQUERIDOS (PREVENTIVOS, CORRECTIVOS)"	

FIGURA N. 7

Inspección de trabajo en espacios confinados



Nota: Fuente propia. Inspección de trabajo en espacios confinados

Se realizó la inspección de la cuadrilla de subterráneo, la cual se encontraba en subestación de Cerro Viento realizando un mantenimiento para las terminaciones.

Se revisó el APR y diseño del trabajo a realizar, el equipo de protección personal, los permisos de ingreso a la cámara

FIGURA N. 8

Inspección de trabajo de en espacios confinados



Nota: Fuente propia. Inspección de trabajo en espacios confinados.

Tabla 4

Formato de permiso de entrada a espacios confinados

ENSA - Grupo EPM					F.454 Versión 01	
INSPECCIÓN Y PERMISO DE ENTRADA A ESPACIOS CONFINADOS						
Inspector / Área de ENSA:			Tarjeta Amarilla: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N°:			
Empresa Contratista:			Libranza: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N°:			
Trabajo a realizar:			N° OT:			
Ubicación:			N° de Cámara:			
Fecha de inicio:			Hora de inicio:			
Fecha de finalización:			Hora de finalización:			
Identificación de los Trabajadores						
Nombre	Apellido	Cédula	Firma	Rol en Espacios Confinados	Certificaciones	
					Idoneidad Eléctrica	Carné de Espacios Confinados
				Supervisor de entrada		
				Liniero/Entrante		
				Liniero/Entrante		
				Vigía		
				Rescatista		
Riesgos Asociados y Equipo de Protección Requerido (marque (✓) de ser positiva su respuesta y (X) de ser negativa, (-) si no aplica)						
Condición	Riesgo Asociados	Equipos de Protección Personal			Equipo de Protección General	
Cámara Subterránea	Afasia	<input type="checkbox"/>	Botas Dielectricas ASTM 1117	<input type="checkbox"/>	Botiquín	<input type="checkbox"/>
	Caída a distinto nivel	<input type="checkbox"/>	Botas de trabajo ASTM 2413-11 EH	<input type="checkbox"/>	Extintor UL	<input type="checkbox"/>
	Contacto eléctrico	<input type="checkbox"/>	Uniforme retardante	<input type="checkbox"/>	Tripode	<input type="checkbox"/>
	Arco eléctrico	<input type="checkbox"/>	Lentes claros ANSI Z87	<input type="checkbox"/>	Ventilador	<input type="checkbox"/>
	Explosión	<input type="checkbox"/>	Casco con barbiquejo ANSI Z89	<input type="checkbox"/>	Bomba	<input type="checkbox"/>
	Ataque de animales	<input type="checkbox"/>	Cuentas dielécticas ASTM D120	<input type="checkbox"/>	Planta eléctrica	<input type="checkbox"/>
	Azopélico	<input type="checkbox"/>	Cuentas de trabajo	<input type="checkbox"/>	Iluminación	<input type="checkbox"/>
	Caída de objeto	<input type="checkbox"/>	Arnés dieléctrico	<input type="checkbox"/>	Señalización vehicular	<input type="checkbox"/>
	Biológico	<input type="checkbox"/>	Lineas de vida	<input type="checkbox"/>	Delimitación de zona de trabajo	<input type="checkbox"/>
	Mecánico	<input type="checkbox"/>	Cesta de arco eléctrico con su pesamontaña	<input type="checkbox"/>	Equipo de medición de gases	<input type="checkbox"/>
Modo de Comunicación: Verbal <input type="checkbox"/> Radio Portátil <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>						
Registro de Mediciones						
Marca:		Serie:		Fecha de Calibración:		
Tipo de monitoreo: Periódico <input type="checkbox"/>		Minutos		Único <input type="checkbox"/>		
Hora de medición	Oxígeno O2 (19.5% a 21%)	Acido Sulfhídrico H2S < 6 ppm	Monóxido de Carbono CO < 12.5 ppm	Limite Interior de explosividad/inflamabilidad LEL < 5%	Firma	
					Resultados	
Energado de cerrar el permiso de espacios confinados						
Nombre del Supervisor		N° de Cédula	Firma	Hora de Cierre	Teléfono	
Observaciones:						

Control de y registros de equipos dieléctricos para su verificación periódica y pruebas correspondientes.

Dentro de este proceso se realizan las pruebas de los guantes dieléctricos y pértigas por el laboratorio de Ensa de cada cuadrilla.

Se mantiene un cronograma de inspección y de pruebas de cada guante y cada pértiga.

Se realizó un inventario de los guantes dieléctricos para las pruebas y luego son enviados al departamento de prueba.

Tabla 5

Control de prueba de guantes.

INVENTARIO DE EQUIPOS DIELECTRICOS 2021				
GUANTES DIELECTRICOS				
MANO	OBSERVACION	CANTIDAD	CRONOGRAMA DE PRUEBA / 6 MESES	
DERECHA	CLASE 0	16	MAYO	SEPTIEMBRE
IZQUIERDA	CLASE 0	16	MAYO	SEPTIEMBRE
DERECHA	CLASE 2	33	MAYO	SEPTIEMBRE
IZQUIERDA	CLASE 2	24	MAYO	SEPTIEMBRE
DERECHA	CLASE 4	3	MAYO	SEPTIEMBRE
IZQUIERDA	CLASE 4	2	MAYO	SEPTIEMBRE
TOTAL DE		94		

Nota: Fuente propia. Control de pruebas de guantes.

Tabla 6

Control de prueba de guantes

CANTIDAD EXISTENTE	EQUIPO	SERIE	OBSERVACION	TAMAÑO	MARCA	ASIGNADO	ASIGNADO	FECHA DE LA COMPRA
1	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D BHR 611	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	ELADIO GONZALEZ	CONTACTO DIRECTO	15 SEPTIEMBRE DE 2020. / COMPRA A CARLOS LOZADA. NUEVOS
2	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	I BHR 610	GUANTE IZQUIERDO	10	SALISBURY	ELADIO GONZALEZ	CONTACTO DIRECTO	15 SEPTIEMBRE DE 2020. / COMPRA A CARLOS LOZADA. NUEVOS
3	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	I BHR 623	GUANTE IZQUIERDO	10	SALISBURY	ELADIO GONZALEZ	CONTACTO DIRECTO	28 DE ABRIL DE 2021 / COMPRA A CARLOS LOZADA NUEVOS SALYSBURY
4	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D-BHR-629	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	ELADIO GONZALEZ	CONTACTO DIRECTO	COMPRA EL 14 DE MAYO DE 2021 CARLOS LOZADA
5	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	I BHR 621	GUANTE IZQUIERDO	10	SALISBURY	EDWIN NUÑEZ	CONTACTO DIRECTO	28 DE ABRIL DE 2021 / COMPRA A CARLOS LOZADA NUEVOS SALYSBURY
6	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D BHR 620	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	EDWIN NUÑEZ	CONTACTO DIRECTO	28 DE ABRIL DE 2021 / COMPRA A CARLOS LOZADA NUEVOS SALYSBURY
7	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	I BHR 604	GUANTE IZQUIERDO	10	SALISBURY	EDWIN NUÑEZ	CONTACTO DIRECTO	15 SEPTIEMBRE DE 2020. / COMPRA A CARLOS LOZADA. NUEVOS
8	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D BHR 603	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	EDWIN NUÑEZ	CONTACTO DIRECTO	15 SEPTIEMBRE DE 2020. / COMPRA A CARLOS LOZADA. NUEVOS
9	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D BHR 622	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	ANGEL SANCHEZ	CONTACTO DIRECTO	28 DE ABRIL DE 2021 / COMPRA A CARLOS LOZADA NUEVOS SALYSBURY
10	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	I-BHR-624	GUANTE IZQUIERDO	10	SALISBURY	ANGEL SANCHEZ	CONTACTO DIRECTO	COMPRA EL 14 DE MAYO DE 2021 CARLOS LOZADA
11	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D-BHR-625	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	ANGEL SANCHEZ	CONTACTO DIRECTO	COMPRA EL 14 DE MAYO DE 2021 CARLOS LOZADA
12	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	I-BHR-626	GUANTE IZQUIERDO	10	SALISBURY	ANGEL SANCHEZ	CONTACTO DIRECTO	COMPRA EL 14 DE MAYO DE 2021 CARLOS LOZADA
13	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D BHR 605	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	JOSE NUÑEZ	CONTACTO DIRECTO	15 SEPTIEMBRE DE 2020. / COMPRA A CARLOS LOZADA. NUEVOS
14	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	I BHR 523	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	JOSE NUÑEZ	CONTACTO DIRECTO	20 DE MAYO 2020
15	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D BHR 218	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	JOSE NUÑEZ	CONTACTO DIRECTO	SEP 20-2017
16	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	I BHR 507	GUANTE IZQUIERDO	10	SALISBURY	JOSE NUÑEZ	CONTACTO DIRECTO	MARZO 2020.COMPRA A CARLOS LOZADA NUEVOS CON CARNAZA
17	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D-BHR-22	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	HUMBERTO RODRIGUEZ	CONTACTO DIRECTO	SEP 20-2017
18	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	I BHR 404	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	HUMBERTO RODRIGUEZ	CONTACTO DIRECTO	AÑO 2015
19	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	I BHR 503	GUANTE IZQUIERDO	10	SALISBURY	HUMBERTO RODRIGUEZ	CONTACTO DIRECTO	MARZO 2020.COMPRA A CARLOS LOZADA NUEVOS CON CARNAZA
20	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D-BHR-627	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	HUMBERTO RODRIGUEZ	CONTACTO DIRECTO	COMPRA EL 14 DE MAYO DE 2021 CARLOS LOZADA
21	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D BHR 500	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	JOSE ROMERO	PRECIO CONCERTADO	MARZO 2020.COMPRA A CARLOS LOZADA NUEVOS CON CARNAZA
22	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D BHR 502	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	JOSE ROMERO	PRECIO CONCERTADO	MARZO 2020.COMPRA A CARLOS LOZADA NUEVOS CON CARNAZA
23	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	D BHR 701	GUANTE DERECHO	10	SALISBURY	JOSE ROMERO	PRECIO CONCERTADO	AGOSTO 2020 COMPRA A CARLOS LOZADA NUEVOS CON CARNAZA
24	GUANTES AISLADOS DIELECTRICO CATEGORIA 2 1700KVA	I BHR 700	GUANTE IZQUIERDO	10	SALISBURY	JOSE ROMERO	PRECIO CONCERTADO	AGOSTO 2020.COMPRA A CARLOS LOZADA NUEVOS CON CARNAZA

Nota: Fuente propia. Control de pruebas de guantes

Tabla 7

Recepción de equipos de protección personales.

F.449
 Versión 02

ENSA - Grupo EPM

RECEPCIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Seleccione con una X la clasificación del EPP a entregar
 Empresa que entrega:
BHR CONTRATISTAS, S.A.

Guantes
 Pértigas

Seleccione con una X la casilla que identifica el estado del equipo a entregar

N°	Serie	Marca	Clase o tipo	Tamaño	Selección de estado	
					Nuevo	Usado
1	4358762	SALISBURY	CLASE 2	10	X	
2	4358762	SALISBURY	CLASE 2	10	X	
3	4043417	SALISBURY	CLASE 2	10	X	
4	4043417	SALISBURY	CLASE 2	10	X	
5	4041616	SALISBURY	CLASE 2	10	X	
6	4041616	SALISBURY	CLASE 2	10	X	
7	4043408	SALISBURY	CLASE 2	10	X	
8	4043408	SALISBURY	CLASE 2	10	X	
9						

Nota: Fuente propia. Recepción de equipos de protección personales.

Tabla 8

Informe de prueba de pértiga

ENSA – Grupo EPM
PRUEBA DE PÉRTIGAS

F.320
Versión 04

N°	MARCA	SERIE	TIPO DE PÉRTIGA	DEPARTAMENTO	RESULTADO (µA)	CONDICION	DICTAMEN
					3		
1	RITZ	PC 667	ESCOPETA	BHR Controlista		APTO	PASS

NOTA: PRUEBA BASADA EN LA NORMA ASTM DESIGNATION F711 – 17.

Prueba Realizada por: Saul Espinosa *Saul Espinosa*

Prueba Aprobada por: Jorge Anderson Resultados Recibidos por:

[Signature] fecha 29-08-20

Nota: Fuente propia. Informe de pruebas de pértigas.

El control de capacitación y certificación que se lleva por los trabajadores se revisa para realizar la renovación de la certificación y programar la capacitación de esta, también se lleva un control por trabajador de todas las capacitaciones y certificación que cuenta.

FIGURA N. 10

Prueba de pértigas



Nota: Fuente propia. Prueba de pértigas

FIGURA N. 9

Equipo de prueba de pértigas



Nota: Fuente propia. Equipo de prueba de pértigas

Tabla 9

Prueba De Guantes Dieléctricos

E-41
Rev. 1

ENSA - Grupo EPM
PRUEBAS A GUANTES DIELECTRICOS

SA SOLICITANTE: RPM Contralistas

Nº	SERIE	MARCA	CLASE	TAMANO	CONDICIÓN	FECHA DE REALIZACIÓN DE LA PRUEBA	VOLTAJE DE PRUEBA	PRUEBA MECÁNICA	PRUEBA ELÉCTRICA
					NIUEVO / RECIBIDO	(año-mes-día)		APTO / NO APTO	APTO / NO APTO
1	4000762	SALISOLRY	3	10	Nuevo	2021-05-18	50 KV	Apto	Apto
2	4000762	SALISOLRY	3	10	Nuevo	2021-05-18	50 KV	Apto	Apto
3	4000777	SALISOLRY	3	10	Nuevo	2021-05-18	50 KV	Apto	Apto
4	4000777	SALISOLRY	3	10	Nuevo	2021-05-18	50 KV	Apto	Apto
5	4041016	SALISOLRY	3	10	Nuevo	2021-05-18	50 KV	Apto	Apto
6	4041016	SALISOLRY	3	10	Nuevo	2021-05-18	50 KV	Apto	Apto
7	4043408	SALISOLRY	3	10	Nuevo	2021-05-18	50 KV	Apto	Apto
8	4043408	SALISOLRY	3	10	Nuevo	2021-05-18	50 KV	Apto	Apto
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

NOTA: Este documento equivale a un Certificado de Verificación del equipo de protección personal recibido. Los resultados solo están relacionados con el equipo de protección personal verificado y se aplican como así recibidos de acuerdo a las condiciones de marca, fecha, estado, almacenamiento, uso y mantenimiento planificados del mismo.

La prueba mecánica y eléctrica se realizan según los siguientes estándares:
 MIL-STD-120 - 020 para guantes nuevos (tiempo de prueba: 3 min)
 MIL-STD-120 - 314 para guantes usados (tiempo de prueba: 3 min)

• Inspección visual
 • Inspección eléctrica

Observaciones:

Realizado por (libretextos): Raul Espinoza
 Nombre (entre comillas)
Raul Espinoza
 Firma

Recibido por (libretextos): [Firma]
 Nombre (entre comillas)
 Firma

Fecha en que se entrega: 2021/5/19
 (aaaa-mm-dd)

Nota: Fuente propia. Prueba De Guantes Dieléctricos

Tabla 10

Cronograma de capacitaciones por año.

BHR CONTRATISTAS, S.A.																
CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES																
2021																
TEMA	PERSONAL DIRIGIDO	CANTIDAD DE PARTICIPAN	EMPRESA CERTIFICADORA	NORMATIVA APLICABLE	PROGRAMACIÓN ANUAL 2021											
					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
LLENADO DE ATS Y ARPO	Brigada de Emergencias				X											
RIESGOS POR COVID																
SUPERVISOR EN ESPACIOS CONFINADOS	Brigada de Emergencias															
OPERACIÓN SEGURA EN CARRO CANASTA								X								
OPERADOR DE GRUA DIGGER Y CANASTA	Brigada de Emergencias								X							
RESCATE EN ALTURA																
PRIMEROS AUXILIOS	Brigada de Emergencias															
MANUAL DE SEGURIDAD EN TRABAJOS ELECTRICOS											X					
MANEJO SEGURO	Brigada de Emergencias													X		
USO DE EXTINTOR																
Respuestas a emergencias (Simulacros)	Brigada de Emergencias														X	

Nota: Fuente propia. Cronograma de capacitaciones por año

Tabla 11

Control de personal capacitado y vigencia de certificaciones.

BHR CONTRATISTAS, S.A.			DOWEDAD OPERADOR CARRO CANASTA														
	NOMBRE	CEDULA	CARGO	PERIODO 1 VIGENCIA				PERIODO 2 VIGENCIA				PERIODO 3 VIGENCIA				FECHA	
				NUMERO	HORAS	ENTIDAD	VIGENCIA	NUMERO	HORAS	ENTIDAD	VIGENCIA	NUMERO	HORAS	ENTIDAD	VIGENCIA		
52	Jaime Javier Perez Gil	8-034-0283	Liviero electricista	CC-8-9-034-033	8 HORAS	ITS GROUP	DIC. 2016 AL dic. 2018										
53	Cesar Enrique Caba Castro	5-707-2255	Liviero electricista	CC-8-6-707-2285	8 HORAS	ITS GROUP	DIC. 2016 AL dic. 2018										
54	Oscar Olen Amores	9-711-1588	Liviero electricista	CC-8-9-711-1878	8 HORAS	ITS GROUP	DIC. 2016 AL dic. 2018										
55	Manior Nodel Pity Osta	4-783-2386	Liviero electricista					GD06-PC-2018	8 HORAS	VPSA	JUNIO 2018 AL 2020						
56	Emelito Arauz	4-285-879	Liviero electricista	CC-8-4-285-879	8 HORAS	ITS GROUP	DIC. 2016 AL dic. 2018										
57	Manuel Cazama	5-708-1486	Liviero electricista					GD06-PC-2018	8 HORAS	VPSA	JUNIO 2018 AL 2020						
58	Melvio Alexander Rico Pineta	9-716-104	Liviero electricista					GD06-PC-2018	8 HORAS	VPSA	JUNIO 2018 AL 2020						
59	Luis Carlos Rodriguez Pico	8-791-536	Liviero electricista					GD06-PC-2018	8 HORAS	VPSA	JUNIO 2018 AL 2020						
60	Victorio Alcazar Mejia	8-883-2227	Liviero electricista									DC-8-4-786-807	8 HORAS	VPSA	JUNIO 2018 AL 2020		
61	Manuel Chavez Hernandez	8-914-2418	Liviero electricista	CC-8-4-914-2418	8 HORAS	ITS GROUP	DIC. 2016 AL dic. 2018									LT7803-2018	8 HORAS
62	Rene Gallardo	4-788-1584	Liviero electricista									WAC08-ILT42018	8 HORAS	SCPR CONSULTORES	DIC 2018 A DIC 2020		
63	Jivel Gonzalez Muñoz	2-738-581	Liviero electricista													LT7803-2018	8 HORAS

Nota: Fuente propia. Control de personal capacitado y vigencia de certificaciones.

Control de salud e higiene laboral.

Dentro de este control se establecen medidas de higiene donde se brindan las capacitaciones y controles a todos los factores a los que están expuestos los trabajadores y las medidas preventivas que se pueden implementar; en el control de salud se realiza un control de toma de tensión diario al personal hipertenso y toma de tensión aleatorias al personal, como también laboratorios, examen visual, jornada de vacunación, control al personal diabético.

Tabla 12
Plan de salud

BHR CONTRATISTAS, S.A.																			
PLAN DE SALUD																			
CAMPAÑA DE VACUNACION																			
2020																			
NOMBRE	CEDULA	CARGO	SEXO	DIA	MES	AÑO	EDAD	REPORTE DE ENFERMEDAD O PADECIMIENTO PERSONAL	ESTATURA (en pies)	PESO (en libras)	INDICE DE MASA CORPORAL	EVALUACION SEGÚN PESO	PESO IDEAL (en libras)	Cantidad de libras a bajar / subir para el peso ideal	VACUNAS COLOCADAS				
															INFLUENZA	FECHA	NEUMOCOCCO	FECHA	
1	Arisludemos Hernandez	E-8-103564	Gerencia general	Masculino	25	enero	1970	50	NINGUNO										
2	Nereici Cortes	E-8-103563	Administradora	Femenino	16	julio	1976	44	NINGUNO										
3	Berita Ojo Rios	7-702-861	RRHH	Femenino	14	abril	1981	39	NINGUNO										
4	Ernesb Reyes	E-8-103621	Gerente de Operaciones	Masculino	20	noviembre	1958	62	NINGUNO	5.9	173	25.5	Sobrepeso	169	-4	SI	8/9/2020	SI	8/9/2020
5	Bolivar Vernaza	9-714-2398	Gerente de Operaciones	Masculino	10	enero	1982	38	NINGUNO						0				
6	Waller Reyes	80121787	Supervisor	Masculino	24	enero	1984	36	NINGUNO	5.6					0				
7	Moises Cano O	9-724-2219	Supervisor	Masculino	11	mayo	1986	34	NINGUNO		175	28.2	Sobrepeso	154	-21	SI	8/9/2020	SI	8/9/2020
8	Arnaldo Otero	2-705-1081	Supervisor	Masculino	30	enero	1979	41	NINGUNO						0				
9	Jacinto Espinosa	8-440-291	Soporte tecnico	Masculino	7	noviembre	1972	48	NINGUNO	5.9					0				
10	Carlos Ayala Sheffer	8-712-1393	seguridad e higiene	Masculino	5	agosto	1977	43	NINGUNO	5	220	32.5	Obeso	169	-51				
11	Kelly Hernandez L	AP039205	Seguridad	Femenino	1	febrero	1993	27	NINGUNO		114	22.3	Normal		-114				
12	Jonathan Cortes	E-8-106422	Cerrador	Masculino	20	marzo	1992	28	NINGUNO	5.8					0				
13	Hector Pinzon	9-708-479	Cerrador	Masculino	21	enero	1979	41	NINGUNO	5.6	154	23.4	Normal	154	0				

Nota: Fuente propia. Plan de salud.

Control y entrega de EPP

Este control se realiza a diario antes de la salida del personal a campo, el uso correcto de su EPP, se lleva un control de entrega de dotación y herramientas las cuales son inspeccionadas.

Tabla 13


Control de entrega de dotación al personal.

4/11/2022	00-1L	CAMISAS TALLAL IGNIFUGA	1	ARNALDO OTERO	CAMBIO	1857
18/4/2022	00-1L	CAMISAS TALLAL IGNIFUGA	1	FRANCISCO AGRAZAL	CAMBIO	
10/5/2022	00-1L	CAMISAS TALLAL IGNIFUGA	1	JUAN PEREZ	CAMBIO	1863
25/5/2022	00-1L	CAMISAS TALLAL IGNIFUGA	1	ROBIN OBED GONZALEZ	CAMBIO	1860
4/7/2022	00-1M	CAMISAS TALLAM IGNIFUGA	1	CARLOS VALDES	CAMBIO	00-1624
4/7/2022	00-1M	CAMISAS TALLAM IGNIFUGA	2	ALEXIS OTERO	CAMBIO	00-1623-2034
12/4/2022	00-1M	CAMISAS TALLAM IGNIFUGA	1	JOSE LUIS MORALES	CAMBIO	
18/4/2022	00-1M	CAMISAS TALLAM IGNIFUGA	1	GUADALUPE ROMERO	CAMBIO	
22/4/2022	00-1M	CAMISAS TALLAM IGNIFUGA	1	NICANOR MOSQUERA	CAMBIO	
27/4/2022	00-1M	CAMISAS TALLAM IGNIFUGA	1	LUIS RODRIGUEZ	CAMBIO	1627
6/3/2022	00-1M	CAMISAS TALLAM IGNIFUGA	1	NICANOR MOSQUERA	CAMBIO	1628
30/5/2022	00-1M	CAMISAS TALLAM IGNIFUGA	1	KEVIN AGUILAR FRANCO	CAMBIO	1631
25/5/2022	00-1M	CAMISAS TALLAM IGNIFUGA	1	MIGUEL TORRES	CAMBIO	1460
30/5/2022	00-1M	CAMISAS TALLAM IGNIFUGA	1	GERARDO GOZALEZ	CAMBIO	1630
4/8/2022	00-1S	CAMISAS TALLAS IGNIFUGA	1	RENE GALLARDO	CAMBIO	00-1442
4/4/2022	00-1S	CAMISAS TALLAS IGNIFUGA	1	ANGEL SANCHEZ OTHON	CAMBIO	1441
4/11/2022	00-1S	CAMISAS TALLAS IGNIFUGA	1	ANGEL SANCHEZ OTHON	CAMBIO	1443
18/4/2022	00-1S	CAMISAS TALLAS IGNIFUGA	1	JOSE JARAMILLO	CAMBIO	
22/4/2022	00-1S	CAMISAS TALLAS IGNIFUGA	1	DEAN RODRIGUEZ	CAMBIO	1450
18/4/2022	00-1S	CAMISAS TALLAS IGNIFUGA	1	ANGEL SANCHEZ OTHON	CAMBIO	1445
19/4/2022	00-1S	CAMISAS TALLAS IGNIFUGA	1	HUMBERTO RODRIGUEZ	CAMBIO	1562
5/3/2022	00-1S	CAMISAS TALLAS IGNIFUGA	1	MIGUEL TORRES	CAMBIO	1452
3/4/2022	00-1S	CAMISAS TALLAS IGNIFUGA	1	MIGUEL WILIAMS	CAMBIO	1451

Nota: Fuente propia. Control de entrega de dotación al personal.

Tabla 14

Constancia de entrega de dotación de protección personal.

	BHR CONTRATISTAS S.A. CONSTANCIA DE ENTREGA DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL					NOMBRE DEL TRABAJADOR Christian Abdiel Rodriguez Martinez							
	<p style="color: red; text-align: center;">Reglamentacion del uso</p> Se compromete como trabajador de BHR Contratistas en realizar toda las actividades asignadas de manera segura apegado a los procedimientos exigidos y utilizar en todo momento su equipo de proteccion personal. Se compromete como trabajador de BHR Contratistas en respetar a la empresa, realizar sus funciones con profesionalismo y ser en todo momento integro. Todo equipo de proteccion personal suministrado es de uso exclusivo del colaborador a quien se le entrego, es intranferible. Su uso obligatorio durante todo el periodo que realice funciones asignadas por la empresa y se debe portar de manera correcta Se debe preservar de manera segura y darle un buen uso.					CEDULA CARGO TELEFONO CODIGO:							
					AYUDANTE GENERAL		<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 87 </div>						
FECHA	SERIAL	CODIGO ARTICULO	COD-TRABAJADO	DETALLE DEL EPP	CANTIDAD	TALLA	PRENDA IGNIF	CAMBIO POR PRIMERA	DESCUENTO	OBSERVACION	FIRMA EL TRABAJADOR	AUTORIZADO POR	ENTREGADO POR
7/7/2022	02111		87	LENTE DE SEGURIDAD OSCUROS									
7/7/2022			87										

Nota: Fuente propia. Constancia de entrega de dotación de protección personal.

Control de asistencia y ausentismo del personal

Dentro de este control verificamos la asistencia de nuestro personal, donde podemos verificar las ausencias de los trabajadores y analizar si es por enfermedad o por motivos personales.

Tabla 15

Control de ausencias y tardanzas.

	A	LG	LH	LI	LJ	LK	LL	LM	LN
1	BHR CONTRATISTAS, S.A.								
2	CONTROL DE AUSENCIAS Y TARDANZA								
3	COLABORADORES	lunes, abril 12, 2021	martes, abril 13, 2021	miércoles, abril 14, 2021	jueves, abril 15, 2021	viernes, abril 16, 2021	lunes, abril 19, 2021	martes, abril 20, 2021	miércoles, abril 21, 2021
4	Abdiel Heberto Montezuma								
5	Alcides Carrasco Buitrag								
6	ALEJANDRINO PALACIOS	06:09	06:03	06:01	ASISTIO	06:09	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO
7	Alexander Jovanny Caball								
8	ALEXIS AGUSTIN OTERO S.	07:03	06:49	06:48	6:50	06:41	06:41	06:43	06:48
9	ANDRES F. PALACIOS A.	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO
10	ANDRES MARIN OTERO	06:44	06:59	06:52	6:45	07:12	06:58	06:47	06:53
11	ANGEL S. SANCHEZ OTHON	07:04	06:49	06:50	6:50	06:42	06:41	06:43	06:48
12	ANTOLIN SOLIS CRUZ	06:07	06:38	07:14	7:06	07:14	06:58	06:34	06:51
13	ARIEL DAVID MORALES R.	07:27	07:12	07:05	6:58	07:07	07:09	06:53	06:37
14	ARISTUEMOS HERNANDEZ M.	CUARENTENA POR VUELO	CUARENTENA POR VUELO	CUARENTENA POR VUELO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO
15	ARNALDO ALFREDO OTERO R.	06:49	06:41	06:55	6:49	07:02	06:46	06:49	06:58
16	BENTA OJO RIOS	07:10	07:18	07:06	7:14	07:18	07:09	07:13	07:18
17	BENTO MARTINEZ GONZALEZ	06:23	05:11	05:13	5:12	05:22	04:57	04:51	05:02
18	Boívar García Rodríguez								

Nota: Fuente propia. Control de ausencias y tardanzas.

Control de registro de accidentes e incidentes para su plan de acción

Dentro de este control se lleva una estadística de incidentes mensuales, los cuales han sido reportados, estos datos son presentados a los trabajadores cada fin de mes para analizar, dialogar e implementar las medidas preventivas de estos incidentes. En los casos de los registros de los accidentes, se realiza un informe de lo ocurrido, luego se realiza una reunión con los involucrados y el comité de seguridad.

Tabla 16

Control de registro de accidentes e incidentes para su plan de acción.

#	FECHA DEL INCIDENTE	HORA	RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CAUSA	TIPO DE ACCIDENTE	CLASE DE ACCIDENTE
1	MARTES 30 DE ENERO DE 2018.	11:00AM	MECANICO	1. EXCESO DE CONFIANZA 2. FALTA DE CONOCIMIENTO DE USO DE LA HERRAMIENTA DE MANERA CORRECTA. 3. HERRAMIENTA EN MAL ESTADO O INCOMPLETA	1. DISTRACCION. 2. MAL USO DE LA HERRAMINETA 3. ENTORNO DE TRABAJO INADECUADO E INCOMODO	1. CORTE EN EL USO DE MAQUINA MANUAL (FLEXIBLE)	1. CORTE
2	MIERCOLES 19 DE JUNIO DE 2018	12:00PM	MECANICO	1. CONCENTRACION AL MOMENTO DE REALIZAR LA OPERACIÓN EL OPERADOR	1. DISTRACCION 2. FALTA DE SENSIBILIDAD EN LA MANO POR EL GUANTE DE SEGURIDAD	1. GOLPE Y EXTRIPAMIENTO DE DEDO	1. CORTE
3	MIERCOLES 5 DE DICIEMBRE DE 2018	8:00AM	FISICO	1. ENTORNO DE AREA DE TRABAJO 2. FALTA DE DESTREZA	1. MALA ESTIBA DE LOS POSTES	1. GOLPE Y EXTRIPAMIENTO DE DEDO	1. CORTE
4	JUEVES 22 DE FEBRERO DE 2019	2:00PM	FISICO	1. ENTORNO DE AREA DE TRABAJO	1. DISTRACCION	CAIDA DE DISTINTO NIVEL	GOLPE

Nota: Fuente propia. Control de registro de accidentes e incidentes para su plan de acción.

Tabla 17

Control de registro de accidentes.

Descripción	NOMBRE DEL TRABAJADOR	AREA DEL CUERPO AFECTADA	LUGAR DEL ACCIDENTE
REALIZANDO EL CORTECON UNA MAQUINA FLEXIBLE A UN POSTE TUBULAR, EL DISCO SE PARTIO Y AL PARTIRSE LA PARTE DESPRENDIDA GULPIO EN LA TIBIA DE COLABORADOR CAUSANDOLE UNA PEGUEÑA CORTADURA	CESAR COBA	TIBIA PIERNA DERECHA	BETHANIA
REALIZANDO LA TAREA DE ENGANCHAR UNA BOBINA DE CABLE QUE SE REQUIERIA BAJAR EN UN SITIO, EL TRABAJADOR NO SE PERCATO DONDE TENIA LA MANO UBICADA AL INDICAR AL OPERADOR DE LA GRUA QUE LEVANTARA EL CARRETE. LE ATRAPO LA PARTE SU'PERIOR DEL DEDO INDICE DE LA MANO IZQUIERDA CAUSANDOLE LESION SEVERA Y CORTE EN EL DEDO CORAZON.	LUIS CARLOS RODRIGUEZ	DEDO INDICE DE LA MANO IZQUIERDA	LAS 600 DE SAN MIGUELITO VIA PRINCIPAL A LA ALTURA DEL ESTADIO 28 DE DICIEMBRE
EL ACCIDENTE OCURRIÓ CUANDO EL SR. ALEXIS CAMARENA SE DISPONÍA ACOMODAR EL SEGUNDO POSTE EN LA CARRETA. CUANDO EL POSTE DESCANSO DE LA TENSIÓN DEL ESTROBO, EL MISMO SE GIRÓ. EL SR CAMARENA NO SE PERCATÓ QUE TENÍA EL DEDO DENTRO LA CIRCUNFERENCIA DEL GIRO. AL GIRARSE EL POSTE PARA HACERSE CUÑA CON EL OTRO FUE DONDE CAUSO LA LESIÓN PELLIZCANDO PARTE DEL DEDO ANULAR DE LA MANO IZQUIERDA CAUSÁNDOLE EL GOLPE. CABE SEÑALAR QUE EL SR CAMARENA CONTABA CON LOS GUANTES DE PROTECCIÓN	ALEXIS CAMARENA	DEDO ANULAR DE LA MANO IZQUIERDA	PATIO BHR CONTRATISTAS, S.A.
EL ACCIDENTE OCURRIÓ CUANDO EL SR. JOSÉ NUÑEZ SE DISPONÍA A BAJAR DEL VAGÓN DE LA CANASTA. SE ENCONTRABA REALIZANDO LA VERIFICACIÓN Y LA ESTIBA DE CABLES SOBRIANTE DEL PROYECTO QUE SE ENCONTRABA REALIZANDO LA CUADRILLA. AL MOMENTO QUE SE DISPONÍA A BAJAR, PISO UNO DE LOS CUBRIDORES DIELECTRICOS DE POSTE QUE SE ENCONTRABA AMARRADO EN LA PARRILLA DEL VAGÓN Y AL PISARLO SE CORRIÓ PRODUCIÉNDOLE LA CAÍDA. GRACIAS A USO DE MANERA CORRECTA DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL SE MINIMO EN GRAN MANERA LAS AFECTACIONES O CONSECUENCIA EN EL TRABAJADOR. CONTABA CON SU CASCO CON BARBOQUEJO, GUANTES, BOTAS Y UNIFORME. EL IMPACTO DE LA CAÍDA FUE ABSORBIDO POR EL CASCO EL CUAL LE CAUSO GOLPES MÍNIMOS AL RECIBIR EL IMPACTO CON LA ESTRUCTURA Y EL SUELO.	JOSE NUÑEZ	CUELLO, CARA	TOCUMEN BUENA VISTAS

Nota: Fuente propia. Control de registro de accidentes.

FIGURA N. 11

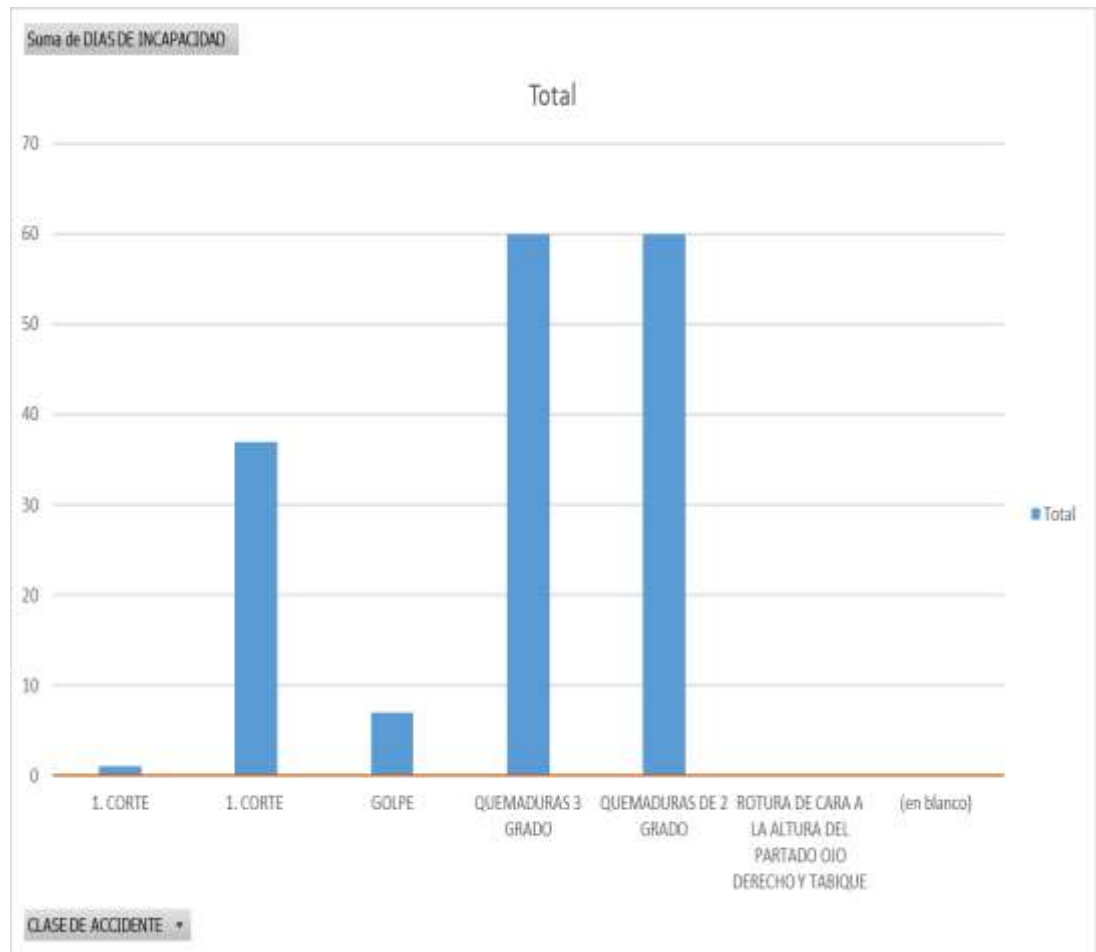
Factores de riesgos que han influido en los accidentes



Nota: Fuente propia. Factores de riesgos que han influido en los accidentes.

FIGURA N. 12

Clase de accidentes



Nota: Fuente propia. Clase de accidentes

Charlas de seguridad.

Todos los lunes la empresa BHR realiza una reunión de seguridad con todo su personal en donde se habla de diferentes temas de seguridad.

Control de pruebas dieléctricas y mecánicas de los vehículos

Este control se realiza con el fin de garantizar que el equipo esté en óptimas condiciones para seguir laborando durante el año que dura la prueba, con una empresa certificada.

Control y verificación de extintores

Se realiza este control para saber la fecha en que se debe realizar el mantenimiento de los extintores.

Control de vacunas y plan de prevención contra el COVID.

Se lleva un control del personal vacunado con el fin de saber qué colaborador ya cuenta con su esquema de vacunación completa.

Entrega y registro de herramientas y equipos requeridos por las cuadrillas

Se realizan inspecciones mensuales de equipo y herramientas con el fin de realizar los cambios requeridos y evitar contratiempos al momento de la ejecución de un trabajo o evitar un accidente por una herramienta deteriorada.

Inspección control y registro de bitácoras de equipos y flota vehicular

Se realiza una inspección mensual de toda la flota vehicular y se realiza un informe al coordinador de taller para que se realice su verificación.

Análisis de desempeño

Durante el desarrollo de mi práctica pude observar el trabajo que se realiza en campo, la planificación de las cuadrillas de trabajo antes de salir a campo, maniobras que se ejecutan y sobre todo el comportamiento de los trabajadores en cuanto a la prevención de los riesgos a los que están expuestos cada integrante de la cuadrilla. Se trabaja con base a una programación por día, en la que cada cuadrilla cuenta con diseño, el cual tiene los materiales con que se ejecutará el trabajo, de requerirse una libranza tendrán comunicación directa con el departamento de despacho de ENSA, quienes inmediatamente se encargarán de manejar por medio del programa SCADA, el cual les indica, de forma directa, por radio, las maniobras a realizar hasta finalizar el trabajo. Esto hace más seguro y genera confianza a la cuadrilla porque se hace paso a paso, de esta manera hay más eficacia y seguridad en el trabajo.

Limitaciones o dificultades presentadas

- Sin duda, una de las mayores dificultades presentadas fue durante la pandemia, ya que la demanda de trabajo era alta y no había disponibilidad del personal para las capacitaciones.
- Se tuvo que implementar nuevas metodologías de capacitación en grupos más pequeños por temas de Covid-19.
- La restricción de movilidad por cuarentena, las cuales afectaron la programación de capacitaciones e inspecciones.

Aportes y conocimientos de la experiencia a la formación profesional

Para un profesional en la ingeniería industrial con énfasis en seguridad y salud ocupacional, ha sido una de las mejores experiencias, ya que es clave para la formación profesionalmente, dentro del desarrollo de las actividades de las prácticas como inspector de seguridad y salud ocupacional. Uno de los principales aportes durante esta formación fue la experiencia como profesional, ver realmente lo que se vive en campo en la ejecución de los proyectos, cómo actúa el trabajador en su campo en cuanto a la seguridad, el poder analizar el comportamiento, aprender de cada uno de

ellos, escuchar sus inquietudes, sus dudas, ver cómo es la planificación de cada proyecto, lo cual es proceso, en el que siempre existen riesgos y los cuales se deben analizar y prevenir; es allí donde se implementa un control digital y el manejo de los ATS (análisis de trabajo seguro), ARO (Análisis de riesgo operativo) el cual fue modificado junto con el encargado de la seguridad de la empresa BHR contratistas, en donde se brindaron capacitaciones a cada cuadrilla de trabajo, supervisores y área administrativa, este control es realizado por cada cuadrilla de trabajo junto con sus supervisores antes de la ejecución de cada uno de los proyectos donde se evalúa y se analiza el paso a paso de las actividades a realizar.

También se aportaron algunos formatos para la entrega de equipo de protección personal y la inspección de los carros mediante un formato; de igual manera, se tuvo la iniciativa de realizar, dentro de las charlas de seguridad de todos los lunes, un cronograma de estos formatos, en el cual se habla de temas enfocados al trabajo de cada colaborador, junto con dinámicas.

Relación de la pasantía profesional con la carrera estudiada

La relación de la pasantía profesional con la ingeniería industrial con énfasis en seguridad y salud ocupacional es que es una formación teórico-práctica, donde fue necesario repasar los conocimientos adquiridos durante el proceso de preparación académica para el desarrollo profesional en el campo laboral.

En el desarrollo de mi pasantía se fortalecieron mis habilidades, se pudo transmitir a los trabajadores el conocimiento e implementar un control de las actividades que se realizan, establecer un proceso por cada actividad a realizar con base al proyecto a ejecutar, en el cual, para mí como profesional en ingeniería industrial con énfasis en seguridad y salud ocupacional, apliqué la jerarquía de control, ya que, el trabajo que realiza BHR contratistas está basado en un diseño, lo cual nos permite analizar los riesgos a los que van a estar expuestos los trabajadores y establecer un proceso de las actividades a realizar de una forma segura.

La jerarquía de control se implementa con seguridad antes de su ejecución, como primera medida se realizaron las inspecciones de la área del trabajo, se crearon controles de ingeniería, nuevos

diseños de trabajos de una forma segura para cada trabajador, en los cuales muchas veces los ingenieros, junto con los supervisores de campo, evaluaron cada riesgo al que están expuestos y, siendo así, generar una lista de controles y verificación que se deben realizar antes de su ejecución, donde tuve la oportunidad de participar junto con gerencia.

FIGURA N. 13

Jerarquía de controles de riesgos



Tabla 18

Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	MARZO				ABRIL				MAYO		
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
CHARLA DE SEGURIDAD											
INSPECCIÓN DE CUADRILLA A CAMPO											
INSPECCIÓN DE CONTROL VEHICULAR											
AUSENCIA Y TARDANZA											
CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES											
ENTREGA DE EPP											
INSPECCIÓN Y PRUEBA DE PERTIGAS											
INSPECCIÓN Y PRUEBA DE GUANTES CLASE 2											
CONTROL Y INSPECCIÓN DE EXTINTORES											

Nota: Fuente propia. Cronograma de actividades.

CAPÍTULO III.

DIAGNÓSTICO

Descripción de la problemática observada

Descripción de un problema observado durante la pasantía profesional que guarde relación con su carrera.

Dentro del desarrollo de esta pasantía se me fue permitido observar y analizar en campo a los trabajadores de BHR contratistas el comportamiento que ellos mantienen en área de campo al momento de la ejecución de un proyecto, para cada actividad está establecido un proceso, el cual, en muchos casos, lo omiten. Son cuadrillas de cinco (5) personas, conformadas por un capataz, quien es la persona encargada de la cuadrilla; esta persona debe supervisar y velar que el trabajo se culmine, pero una de las problemáticas observadas es la que para los trabajadores (**una rápida**), ha generado accidentes en campo, revisando los informes de accidentes ocurridos en los años anteriores, pude ver que muchos de ellos han sido por omitir los pasos establecidos, usos inadecuados de las herramientas y el exceso de confianza.

Esta situación ha generado los índices de accidentes, estas cuadrillas no trabajan por producción, lo cual podríamos decir que es una de las causas que ellos quieren salir temprano de sus trabajos, simplemente que se acostumbraron a trabajar en ritmo de trabajo omitiendo la seguridad, allí pude observar que no se trata de falta de conocimiento del personal, ya que, son personas con más de 12 años de experiencia, los cuales conocen a la perfección los riesgos a los que están expuestos y son personal capacitado.

Dentro de la empresa solo hay tres (3) supervisores que dirigen cada uno tres (3) cuadrillas, las cuales no siempre están en la misma área, lo que hace difícil que los supervise todo un día. En el

departamento de seguridad solo está una persona encargada que, para la cantidad de cuadrillas que hay en campo, se toma una semana en supervisarlas.

Alternativas de solución a la problemática planteada

En el punto 1, plantearse la posible solución (técnica) desde su área de formación.

Una posible solución sería, en primera instancia, el acompañamiento del supervisor o de inspectores de seguridad dentro de las actividades a realizar, con el fin de velar para que se cumplan los procedimientos adecuados para estos trabajos sin poner en riesgo la vida de cada uno de ellos; también implementar un estudio previo de los trabajos a realizar por parte del departamento de planificación para evaluar los riesgos operativos y donde se establezca, por trabajo, las actividades a realizar y las herramientas que se requieren para su ejecución. Seguir capacitando a los trabajadores en el tema del exceso de confianza, ya que, los puede llevar a un accidente o a la muerte. Brindarles apoyo en el campo, ya sea el inspector de seguridad o supervisor, al momento de realizar su análisis preliminar de riesgo y analizar los riesgos operativos a los que van a estar expuestos; las posibles causas y las medidas preventivas que se pueden implementar, todo esto antes de la ejecución, y hacer cumplir todos los procedimientos establecidos con las herramientas especiales para cada trabajo, también considero que se debe trabajar con terapias de choque.

Es importante que la empresa BHR comprenda que es una necesidad el acompañamiento de la seguridad en campo, ya que con ello no solo el capataz será la persona quien la guiará, sino que también habrá una persona más que ayudará a velar que todos regresen a casa y así evitar cualquier tipo de accidentes o incidentes. También es importante el reforzar con actividades y trabajar con los colaboradores para que se sientan comprometidos con la seguridad de una forma no obligatoria.

CONCLUSIONES

Después de lograr realizar mis prácticas profesionales en la empresa BHR contratistas S.A, concluyo que esta compañía cumple con las normas y legislación vigentes en cada departamento, llevando a cabo de manera eficiente todos los procesos de manera segura y así logran desarrollar cada actividad en su totalidad, enfocándose, siempre, en el cuidado, la salud física y mental de cada colaborador de la empresa.

Se puede concluir que la mayoría de los accidentes que han ocurrido dentro de la empresa han sido por exceso de confianza y el uso inadecuado de los equipos de protección personal.

Es importante aclarar que, si no hay una buena planificación y análisis de riesgos de los trabajos que se van a ejecutar y una supervisión, esto va influir en incidencias dentro del trabajo, llevando así a causar accidentes.

RECOMENDACIONES

Realizar más actividades de integración entre la empresa y los colaboradores, seguir trabajando en la mejora continua de la seguridad, implementar talleres de los riesgos psicosociales de la empresa, generar encuentros mensuales, para ver cómo los trabajadores se encuentran dentro de su entorno laboral, también recomiendo realizar las delimitaciones de las aéreas de trabajo en la empresa, en las áreas de carga y paso peatonal.

También es importante el seguir capacitando a los supervisores y capataces sobre la importancia de medidas preventivas y el análisis de riesgos a los que están expuestos los trabajadores y con ello mantener una supervisión constante.

Realizar más supervisión en campo y realizar una planificación de los trabajos junto con el departamento de seguridad previamente, antes de la ejecución de los trabajos, validar que la documentación, como el análisis de trabajo seguro, vaya acorde al trabajo a ejecutar, que sea leído junto con el departamento de seguridad y el personal a trabajar en el proyecto; realizar un plan de medidas preventivas para cada riesgo que se encuentre asociado al proyecto.

Bibliografía

https://www.nfpa.org/-/media/Files/Code-or-topic-fact-sheets/NFPA_70E_2021_Fact_Sheet_Spanish.ashx?icid=W343#:~:text=NFPA%2070E%C2%A E%2C%20Norma%20para,en%20el%20lugar%20de%20trabajo.

<https://www.ensa.com.pa/normas-electricas.>

<https://www.ensa.com.pa/file/ns-6-4-caja-para-transformadores-de-corriente-trifasicos-de-600-2500-ampere.>

<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/4596/1/11082.PDF.>

<https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/77922/82957/F169622684/PAN77922.pdf>

http://www.transito.gob.pa/sites/default/files/reglamento_decreto_640.pdf

https://jtiapanama.org.pa/archivos/leyes_decretos/archivo_43.pdf

<https://www.cnpml.org.pa/images/nosotros/aire/copanit-43-2001.pdf>

<https://www.uso.es/que-es-la-seguridad-basada-en-el-comportamiento/>

ANEXOS

Encuestas a los trabajadores para saber qué piensan ellos del por qué han ocurrido los accidentes

The screenshot shows a Google Forms interface for a survey titled "RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO". The form is in Spanish and includes a header with the acronym "PRL" (Prevenión de Riesgos Laborales) and an illustration of workers. The main text states: "Su objetivo es identificar y medir las condiciones de trabajo relacionadas con la organización del trabajo y que pueden representar un riesgo para la salud. EMPRESAS BHR-VYM-ACJ". The current question is "Indique que empresa pertenece" (Indicate which company you belong to), which is a multiple-choice question with the following options: "BHR CONTRATISTAS S.A.", "VYM", "ACJ", and "Añadiir opción e añadir respuesta 'Otro'". A "Cargos" (Positions) dropdown menu is also visible, currently set to "Cargos". The form is displayed in a browser window with the URL "docs.google.com/forms/d/1P6lFHR2gI_H6iCzaf9m2YDTv-4Q1-WLz6t5tdxgRt/edit".

The screenshot shows a Google Forms interface for a survey titled "Formulario sin título". The form is in Spanish and includes a header with the acronym "PRL" and an illustration of workers. The main text states: "Su objetivo es identificar y medir las condiciones de trabajo relacionadas con la organización del trabajo y que pueden representar un riesgo para la salud. EMPRESAS BHR-VYM-ACJ". The current question is "Su cargo dentro de la empresa es?" (What is your position within the company?), which is a multiple-choice question with the following options: "Ayudante general", "Lineero", "Chofer", "Mecánico", and "Administrativo". The next question is "Años de experiencia" (Years of experience), which is a multiple-choice question with the following options: "1-5 AÑOS", "5-10 AÑOS", and "10-20 AÑOS". The form is displayed in a browser window with the URL "docs.google.com/forms/d/1P6lFHR2gI_H6iCzaf9m2YDTv-4Q1-WLz6t5tdxgRt/edit".

Formulario sin título

Preuntas Respuestas Configuración

¿Como se encuentra usted en su entorno laboral? *



- Bien
- Mal
- Regular

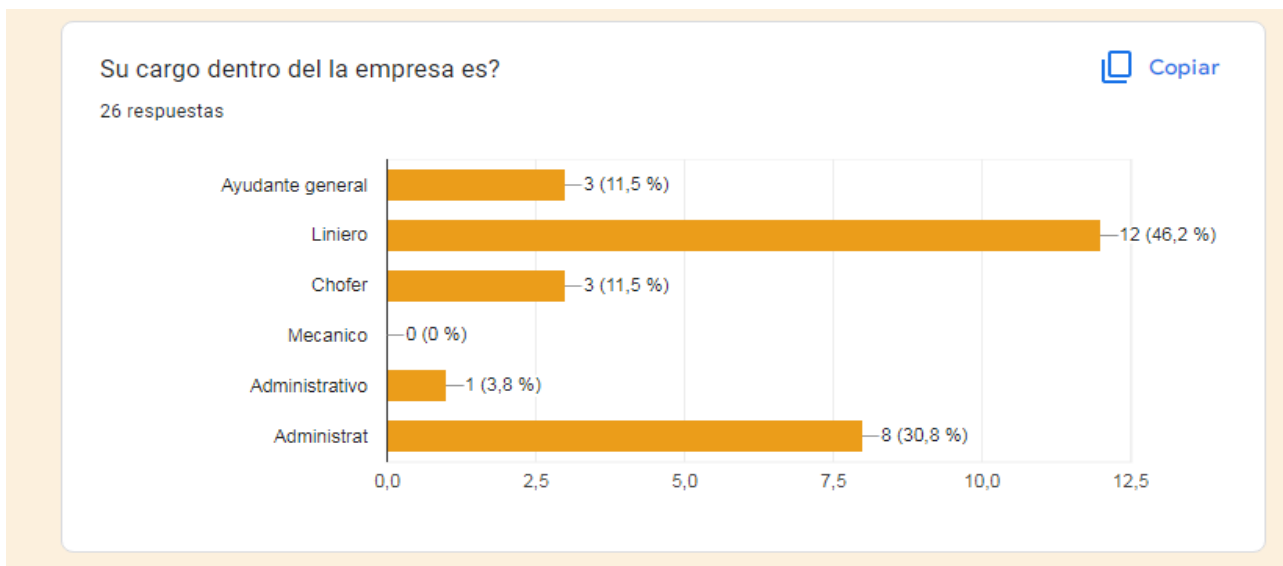
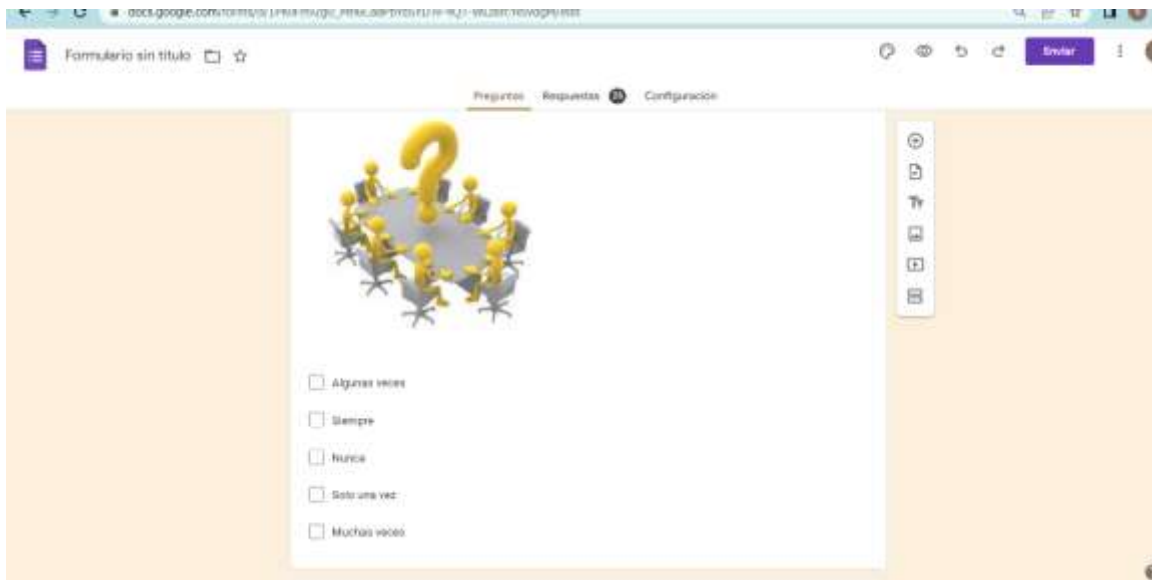
Formulario sin título

Preuntas Respuestas Configuración

¿Cuál cree usted que son las causas más común de los accidentes en campo? *



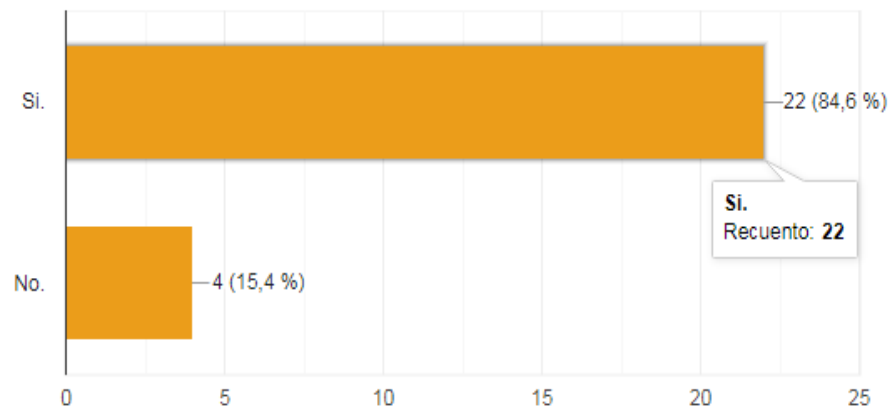
- falta de conocimiento.
- Exceso de confianza.
- Condiciones inseguras del trabajo.
- Falta de capacitación.
- Falta de EPP.
- Herramientas en mal estado.



¿Saber usted que es un riesgo psicosocial?

 Copiar

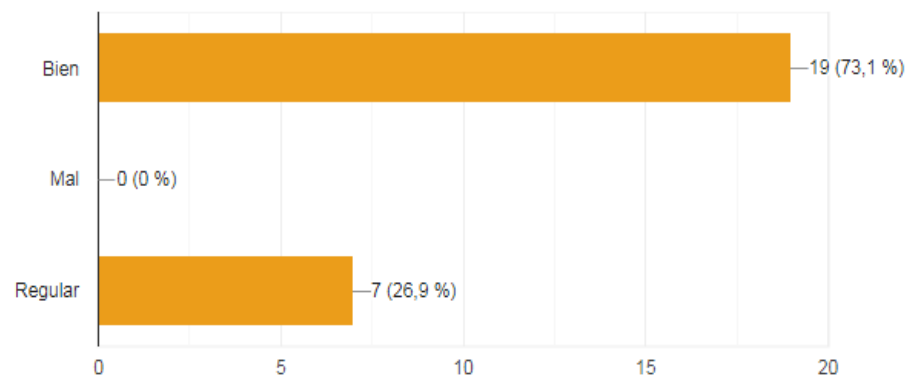
26 respuestas



¿Como se encuentra usted en su entorno laboral?

 Copiar

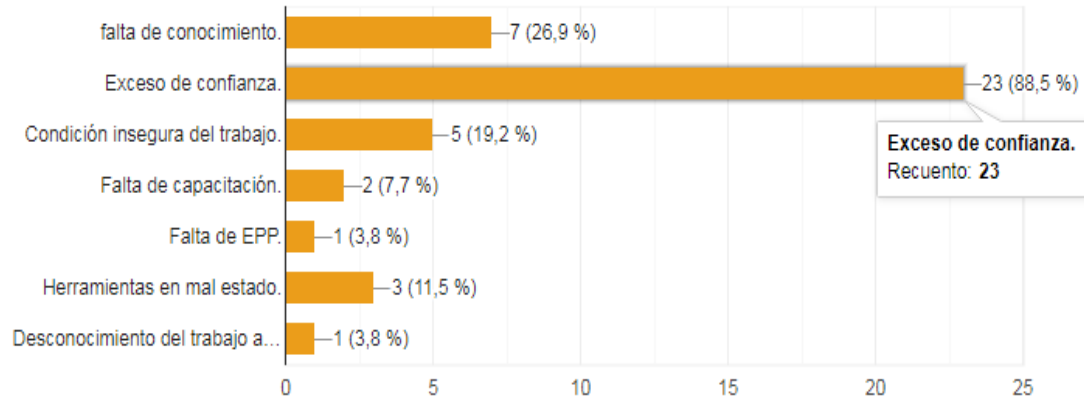
26 respuestas



¿Cual cree usted que son las causas mas común de los accidentes en campo?

 Copiar

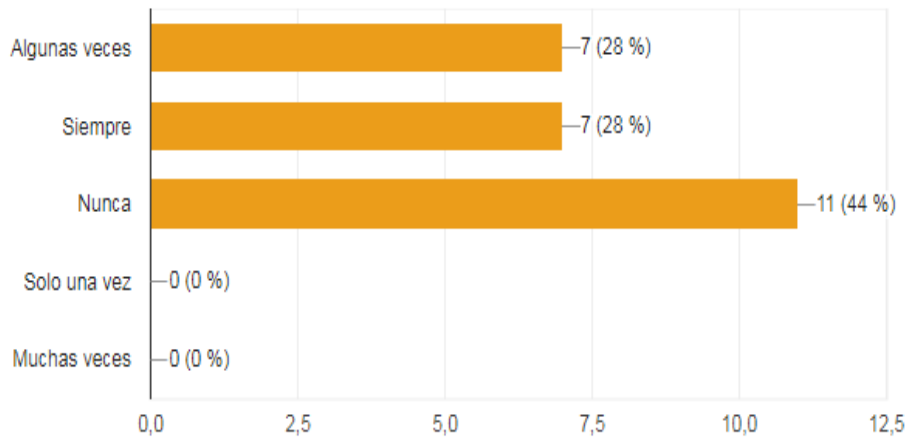
26 respuestas



¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?

 Copiar

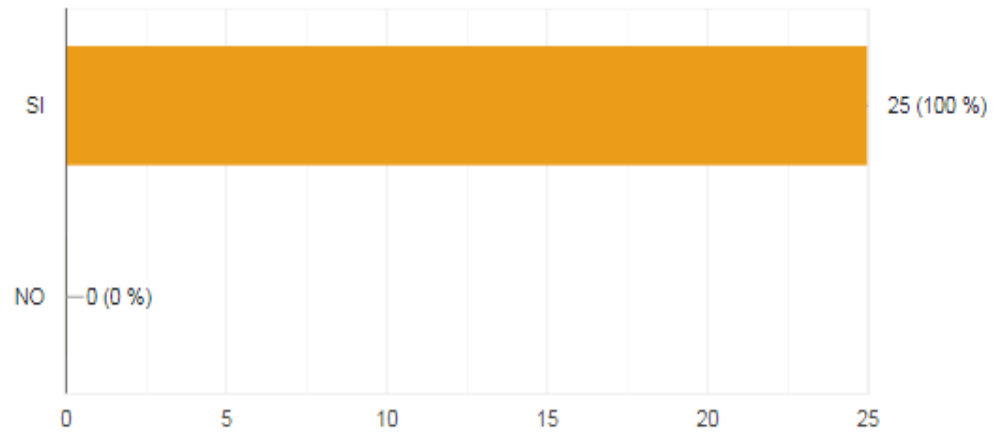
25 respuestas



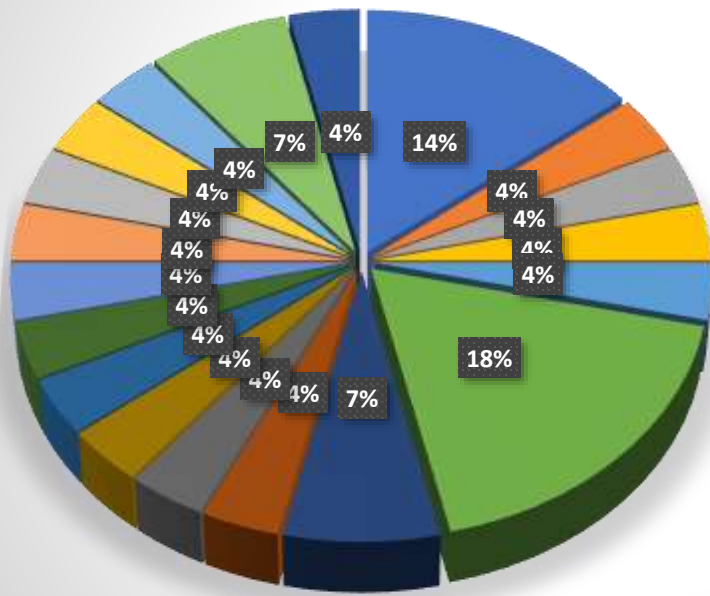
¿Su trabajo permite que aprenda cosas nuevas?

 Copiar

25 respuestas



Estadística de los factores que han influido en los accidentes ocurridos dentro de la empresa BHR



- acto inseguro
- características del vehiculo inapropiada
- desconocimiento de la ruta
- entorno de area de trabajo
- entorno de area de trabajo
- exceso de confianza
- exceso de confianza
- falta de comunicación
- falta de comunicación
- falta de concentración
- Falta de concentración al momento de realizar la operación el operador
- falta de conocimiento de uso de la herramienta de manera correcta.
- falta de destreza
- fatiga visual
- herramienta en mal estado o incompleta
- jornada de trabajo
- no respeto la distancia de seguridad
- no utilizo los epp
- sector de la via

Capacitaciones

Manejo Defensivo



Manejo de extintores



Examen visual



Responsabilidad ciudadana



Permiso de entrada a espacios confinados



Capacitación de permiso de entrada a espacios confinados

