



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Decanato de Postgrado

Maestría en Ciencias de la Salud y Seguridad Ocupacional

Trabajo de Grado para optar por el Título de
Magíster en Salud y Seguridad Ocupacional

Práctica Profesional

GESTIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN EL USO DE MAQUINARIAS DE EQUIPO PESADO

Presentado por:

Ruiloba García, Stefany Marie

Cédula: 8-831-1617

Asesor:

Mgter. Ricaurte Garrido Ibarra

Panamá, 2019

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi amado esposo Rony Solórzano, por amarme incondicionalmente y por todos los sacrificios en su vida para estar a mi lado.

A mi madre, quien es mi razón de ser, mi consejera y mi amiga por haber sido mi motivación, mi apoyo constante y mi sostén en todo momento durante estos años de estudios, por los valores que me instruyó y por siempre enseñarme que la educación es la única herencia que le pueden dejar los padres a los hijos.

Y en especial a mi hija Elaine Solórzano, quien es mi mayor fuente de inspiración, el motor que me impulsa para seguir adelante y continuar superándome día tras día.

Stefany Marie

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por haberme permitido completar mis estudios superiores de Maestría, con salud y rodeada del amor de mi familia.

A mi familia, mis padres, hermana, cuñado y sobrinas por su amor e incondicional apoyo en el camino.

También al profesor asesor, Ricauter Garrido, a los profesores que contribuyeron con sus enseñanzas en mi formación profesional.

A la empresa Renta Equipo, S.A., por darme la oportunidad de ejercer la práctica profesional en sus instalaciones, en especial a Efraín Ayala, por todo su apoyo y guía en los temas de salud y seguridad ocupacional.

Stefany Marie

CONTENIDO GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
CONTENIDO GENERAL	iv
INTRODUCCIÓN	vi
CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL.....	9
1.1. ANTECEDENTES	9
1.1. JUSTIFICACIÓN	10
1.2. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL.....	12
1.3. OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICO)	13
1.4. POBLACIÓN BENEFICIARIA	14
1.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:.....	15
CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL.....	19
2.1. ACTIVIDADES REALIZADAS	19
2.2. PORTAFOLIO DE ACTIVIDAD	27
CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	45
3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	45
3.1.1. Propuesta de Solución	52
3.1.1.1. Marco de Referencia	52
3.1.1.2. Justificación	53
3.1.1.3. Diseño de la Propuesta	58
CONCLUSIONES	99
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100

ANEXOS.....	102
ÍNDICE DE CUADROS.....	109
ÍNDICE DE FIGURAS.....	111
INDICE DE GRÁFICAS	112

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del presente informe de práctica profesional es un reporte general de todas las experiencias y conocimientos adquiridos aplicados en temas de salud y seguridad ocupacional de salud que se ejerció a todo lo largo de la práctica profesional en la empresa Renta Equipos, S.A.

Se considera la presencia de riesgo laboral, cuando existe la probabilidad de un acontecimiento, de una afectación o daño dentro del espacio laboral, por lo tanto se entiende que, percepción de los riesgos laborales es la forma en que el individuo interpreta y valora las posibles consecuencias y efectos de un riesgo, por lo que la percepción del empleado frente a los diversos riesgos expuestos, representa un papel importante para adoptar una conducta de prevención o hacer caso omiso al mismo.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), define al riesgo laboral a “todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño”; por lo que el daño constituye la posibilidad de que ocurran accidentes o perjuicios a la salud de los trabajadores como resultado de la actividad que realiza, o el medio en el cual desempeñan estas actividades, considerando, que en la actualidad hay una gran variedad de actividades y rubros en donde se desarrollan trabajos de diversa índole como: trabajo de altura (construcción, edificaciones, obras de mantenimiento, entre otros) y en toda estas actividades laborales está presente el riesgo físico y la adopción de medidas preventivas o no. (OIT , 2007)

En Panamá no se ha logrado un gran avance en tema de salud y seguridad por lo que se requiere agilizar leyes y programas de salud y seguridad laboral para las empresas y más en el sector de la construcción donde estas implemente, en un 100%, la utilización de ATS en la población trabajadora.

La aplicación de un (ATS) nos permite tener una amplia visión de los diferentes riesgos a los que se expone el trabajador y las medidas inmediatas para poder prevenir todos los accidentes; este compromiso lo deben tener las empresas, los trabajadores, dándose una constante vigilancia de la diligencia y corrección de las distintas medidas de seguridad contempladas, ya que son elementos necesarios para evitar más muertes en la industria de la construcción.

El primer capítulo describe las generalidades de la empresa en donde se realizó la práctica profesional, los aspectos básicos de la actividad comercial que realiza, así como también elementos de su estructura organizacional.

El segundo capítulo presenta una síntesis de las actividades realizadas y un portafolio de estas, en donde se evidencia lo ejecutado a lo largo de la práctica profesional.

Y, por último en el tercer capítulo, se realiza el análisis de los diferentes riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el uso de maquinarias pesadas, y se presenta la propuesta orientada a la prevención de accidentes para desarrollo de trabajos en el sector de la construcción.

Se espera que el trabajo realizado sirva de referencia a estudiantes, profesores y profesionales del fascinante mundo de la Salud y Seguridad Ocupacional.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I: MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL

1.1. ANTECEDENTES

La percepción de riesgos físicos es un proceso cognitivo que puede influir en la forma cómo un trabajador interactúa con los distintos peligros y riesgos en su ambiente laboral, apreciando el riesgo como dañino o no para su salud y así mismo asumir que tiene el control sobre el peligro percibido, lo que podría determinar que dicho riesgo se materialice en un accidente laboral. La teórica Marjory Gordon, define la percepción como una sensación que se origina a través del medio exterior, donde participan los sentidos y es influenciado por las creencias, actitudes, aspectos psicológicos, sociales, etc. Los riesgos físicos se clasifican en ruido, vibración, temperatura, radiación, ventilación e iluminación.

Son muchos los sectores en donde se utilizan equipos y maquinaria para la realización de las diferentes actividades económicas del mercado actual, las cuales se desarrollan en el transporte, derrumbe, movimiento de tierra, excavación, entre otros. Por ello, la presencia de peligros y riesgos son evidentes; muchos de ellos conocido por los trabajadores, que aún son causa de incidentes, accidentes y ausentismo laboral, que hoy en día constituyen una pesadumbre primordial de los organismos internacionales que son los que velan por la seguridad y la salud en el trabajo. Dentro de estos podemos nombrar a la Organización Internacional del trabajo (OIT), Organización Mundial de la salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS) y entre otras entidades que se relacionan a la salud de los trabajadores.

La percepción de los riesgos es parte importante para definir los diferentes comportamientos que se asume frente a enfermedades o situaciones de riesgos de diversos contextos donde el individuo está involucrado, sobre todo, en el ambiente laboral; por tanto, la percepción que tienen los individuos de sufrir algún

tipo de accidente es determinante en el momento de manifestar el “porqué” se complican en la práctica de conductas preventivas, en donde su integridad puede verse afectada o sin pensar en el daño que pueden producir a otros individuos de su entorno.

Datos de la OIT expresan que en el mundo se producen 350.000 muertes al año por accidentes de trabajo. (OIT, 2007)

En Panamá contamos con ente regulador el cual se expresa en el documento 1. No 25979 Gaceta Oficial Digital, sábado 16 de febrero de 2008 1 MINISTERIO DE TRABAJO Y DESARROLLO LABORAL DECRETO EJECUTIVO No. 2 (de 15 de febrero de 2008) Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción TÍTULO I DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES ARTÍCULO 1. Objeto y Campo de Aplicación. Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e higiene en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias, para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas. (TRABAJO, 2008)

1.1. JUSTIFICACIÓN

El sector de la construcción constituye una de las áreas de la industria del país que mayor frecuencia de accidentes laborales presenta, muchos de ellos son productos de la inexistencia de ATS, desconocimiento del uso e importancia de lo EPP, de la percepción de riesgo que puedan tener los trabajadores ante la ejecución de su trabajo en los diferentes proyectos. En Panamá la construcción ha tomado un gran auge según datos estadísticos de la Central América Data, Panamá es el país de la región que concentra la mayor inversión en el sector de la construcción, teniendo un alto crecimiento y poca prevención en temas de

prevención de salud y seguridad ocupacional, ya que aumenta la probabilidad de ocurrencia de accidentes en las distintas obras de construcción con graves consecuencias para todas las partes involucradas.

La posibilidad de desarrollar la práctica profesional en una empresa de alquiler de maquinarias pesadas a diferentes proyectos, ofrece la oportunidad de estudiar a fondo la problemática que existe en esta empresa en la no aplicación de ATS a los trabajadores y el desconocimiento de la existencia de este, y proponer la aplicación de un ATS, medidas que ayuden a la empresa a promover técnicas preventivas y de protección antes de comenzar el trabajo.

La seguridad en el trabajo con el equipo de carga comienza por hacer una revisión previa del estado de la máquina, para comprobar que, al menos, en lo que puede verse exteriormente, se encuentre en condiciones de trabajar de forma segura. Con esta revisión se logra evitar una serie de riesgos que, en caso de tener anomalía, sólo se hubieran manifestado cuando ya la máquina estuviera trabajando.

Tal no es el caso en Renta Equipos, S.A. por lo cual la evaluación de los riesgos en el uso de maquinaria pesada y el desarrollo de una herramienta como el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) permite aplicar todas las medidas necesarias para prevenir los accidentes que puedan ocurrir. Durante la práctica se pudieron identificar algunas necesidades que ameritan la aplicación de técnicas preventivas y de protección antes y durante el uso o verificación de las distintas maquinarias, Con el objetivo de proponer mejoras, mencionamos a continuación lo siguiente:

- Falta de un personal cuya misión sea revisar la máquina y comprobar sus niveles.
- No hay procedimientos a seguir en la revisión antes de comenzar la jornada de trabajo.

MISIÓN

Brindarle un servicio y solución a todos nuestros clientes, con el fin de resolver sus necesidades, ofreciéndoles los más altos estándares de calidad en todos nuestros servicios como los son soporte técnico, equipos de primera, rápida respuestas, etc. siendo nuestro compromiso y disposición.

Crear vínculos sociales entre proveedores, clientes, empresa, sociedad y trabajadores, teniendo todos una excelente relación personal equitativa, de buen flujo económico y con compromisos mutuos de responsabilidad.

VISIÓN

Crear una empresa sólida en el mercado panameño, con una proyección abierta a nuevos proyectos trayendo consigo una clientela diferente e ir contruyendo de menos a más una estructura firme, siendo los líderes en las prestaciones de servicios de maquinaria a nivel nacional y buscando soluciones inmediatas a medida que se van efectuando los cambios en la sociedad.

1.3. OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICO)

➤ OBJETIVO GENERAL

- Eliminar o reducir los accidentes ocurridos durante el uso de maquinarias pesadas en los distintos proyectos de la industria de la construcción.

➤ OBEJTIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar e identificar los distintos riesgo de accidentes que puedan ocurrir en el uso de las maquinarias pesadas en la empresa Renta Equipos, S.A.

- Determinar todas las medidas de previsión y control necesarias para evitar la frecuencia de accidentes en trabajos, mediante el uso de las maquinarias.
- Proponer herramientas de prevención de accidentes aplicables en el campo para eliminar o reducir la frecuencia de accidentes ocasionados durante la ejecución del trabajo.

1.4. POBLACIÓN BENEFICIARIA

La población beneficiaria directa son todos los trabajadores del taller, área operativa de la empresa Renta Equipos, S.A.

La empresa y sus propietarios son beneficiarios directos al contar con una reducida tasa de incidentes y accidentes, lo cual incide directamente en la economía de la empresa (costes salariales, costes por contratación de sustituto, coste por pérdida o daños materiales, pérdida de clientes, sanciones administrativas, entre muchas otras consecuencias).

La población beneficiaria indirecta son los familiares de trabajadores de la empresa Renta Equipos, S.A., al verse beneficiados de la prevención de incidentes y accidentes que pueden afectar el núcleo familiar generando problemas como:

- Gastos médicos,
- Reducción o falta de ingreso familiar aportado por el trabajador afectado,
- Afectaciones psicológicas como estrés, preocupación, ansiedad y demás alteraciones que puedan desencadenar otros problemas de salud, causados por la afectación o pérdida del trabajar.

1.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

SEMANA	DESCRIPCIÓN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES
SEMANA I	<ul style="list-style-type: none">• Recorrido del área operativa con el Jefe de Taller Sr. Franklin (bodega de almacenamiento de insumos, área de reparaciones de maquinaria)• Recorrido del área operativa por el Sr. Vladimir, se observó si ejecutan algunas medidas en materia de salud y seguridad.• Observación de todos los departamentos de acuerdo con el cronograma de trabajo de la empresa, con la encargada de Recursos Humanos la Sra. Stephanie.• Identificación de riesgos relevantes durante la jornada de trabajo.• Supervisión del uso correcto del equipo de protección personal.• Revisión de los formatos de seguridad utilizados por la empresa en el taller.• Identificación de aspectos a mejorar en la protección colectiva de las principales áreas de trabajo.

SEMANA	DESCRIPCIÓN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES
SEMANA II	<ul style="list-style-type: none"> • Observación e identificación de riesgo en los choferes de soluciones temporales (Sanitarios Portátiles) en cuanto a los equipos de protección personal (EPP) a utilizar durante la ejecución de sus tareas de mantenimiento y limpieza. • Identificación de debilidades y fortaleza de la empresa en temas de salud y seguridad por área. • Revisión a qué riesgos se expone el trabajador, tiempos de descansos, actos inseguros. • Identificación de riesgos y aplicación de medidas correctivas en trabajo durante la ejecución de este en el área de taller. • Seguimiento a medidas correctivas implementadas. • Observación en campo de las maquinarias rentadas
SEMANA III	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de formatos a utilizar para la verificación de trabajos seguros. • Elaboración de formatos a utilizar para: revisión e instalación de extintores y nuevos en áreas de taller, oficina operativa y administrativa, y los EPP. • Elaboración de formato para la entrega de equipo de protección de personal (EPP), autorización en el departamento de compras de los mismos. • Realización, inducciones por incidentes y accidentes semanales en temas de seguridad al personal. (Área de taller) • Inducción al personal en temas de seguridad para la aplicación de conocimientos adquiridos.

SEMANA	DESCRIPCIÓN DE PRINCIPALES ACTIVIDADES
SEMANA IV	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de entrevista a trabajadores sobre la aplicación de ATS y percepción de los diferentes riesgos a los que se exponen. • Revisión de récord de incidentes y accidentes para obtención de datos estadísticos. • Procesamientos de análisis de datos estadísticos obtenidos en entrevista. • Atención, aplicación y seguimiento de recomendaciones por el Ministerio de Salud. • Observación a solicitudes de corrección en temas de salud y seguridad por el ingeniero Efraín Solórzano Gerente de Operaciones

Cuadro 1.1 Descripción de las principales actividades ejecutadas durante la Práctica Profesional.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

2.1. ACTIVIDADES REALIZADAS

En el siguiente cuadro se describirán las actividades realizadas durante la práctica profesional y se añadirán algunas observaciones y/o detalles.

ACTIVIDADES REALIZADAS	DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES
Inducción semanal	Aporte con entrenamientos y sensibilización durante la inducción, con temas de salud y seguridad en el trabajo como: <ul style="list-style-type: none">• Importancia de la salud y seguridad en la industria de la construcción.• Implementación y uso de los implementos de seguridad (EPP).• Orden y limpieza en las áreas de trabajo.• Prevención y extinción de incendio	Se impartieron inducciones al personal del área de taller y soluciones sanitarias, sobre la importancia de las medidas de seguridad salud en el trabajo, con el fin de ayudar a prevenir accidente.

ACTIVIDADES REALIZADAS	DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES
Sensibilización y entrenamientos en incidentes y accidentes	<p>Aportes con charlas de sensibilización por incidentes y accidentes en los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de peligros en el sitio de trabajo. • Factores de riesgos a los que se exponen los trabajadores durante la ejecución de sus tareas. • Prevención de riesgos ergonómicos, posturas al conducir y actividades mecánicas. 	Las charlas de sensibilización se ofrecieron al personal vinculado directa o indirectamente al incidente o accidente.
Verificación del plan de previsión de gestión de riesgos profesionales	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de medidas de protección colectiva en la empresa Renta Equipos, S.A. • Procedimientos aplicados en cuanto a requerimientos de normativas y seguimientos correspondientes. 	No existe un plan de prevención de riesgo como tal y no se cumple con el estatuto General de Prevención de Riesgos Profesionales en materia de seguridad e higiene en el trabajo en relación con el Capítulo IV, Sistemas de Salud, Seguridad e Higiene del Trabajo, Artículo 23.

ACTIVIDADES REALIZADAS	DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES
Verificación de letrinas portátiles sanitarias	Se realizó la verificación del estado general de las letrinas portátiles existente en el taller, determinando su nivel de limpieza y la presencia de los insumos higiénicos necesarios.	En el taller se mantenían tres (3) letrinas portátiles en stop para repuesto. Dado el caso si algunos proyectos del área tenían un caso de daño en algunas.
Verificación de áreas donde deberían ir extintores	Se realizó una inspección de las áreas tales como: operativa, bodega de almacenamiento de insumos, área de taller, oficinas administrativas.	Se observó ausencia total de extintores de incendio y se comenzó a hacer las diferentes mediciones para las instalaciones de estos, destacando áreas vulnerables y requeridas de su presencia.

ACTIVIDADES REALIZADAS	DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES
Verificación de extintores de incendio existentes	Verificación de integridad de extintores ABC, según el reglamento general del Benemérito Cuerpo de Bombero de la República de Panamá (CBP), capítulo XIX, Extintores de Incendio y la NFPA 10, norma para extintores portátiles contra incendios, por medio de formato de lista de chequeo utilizados en el proyecto.	Se elaboró formato de verificación, seguimiento de los extintores.
Recorrido de los perímetros del proyecto.	Se recorrieron áreas frontales, laterales y zonas cercanas (oficinas y plaza comercial) verificando: <ul style="list-style-type: none"> • Orden y limpieza. • Señalización, • Rutas de circulación vehicular y peatonal, • Control de tráfico vehicular y entrada de maquinaria al momento de ingresar al proyecto. 	Se verificaron las áreas aledañas al proyecto de manera de determinar anomalías que pudiesen afectar la circulación de los autos que ingresen a este proyecto, como también las plataformas que traen las maquinarias para su reparación y las posibles afectaciones a las vías de tránsito vehicular adyacentes.

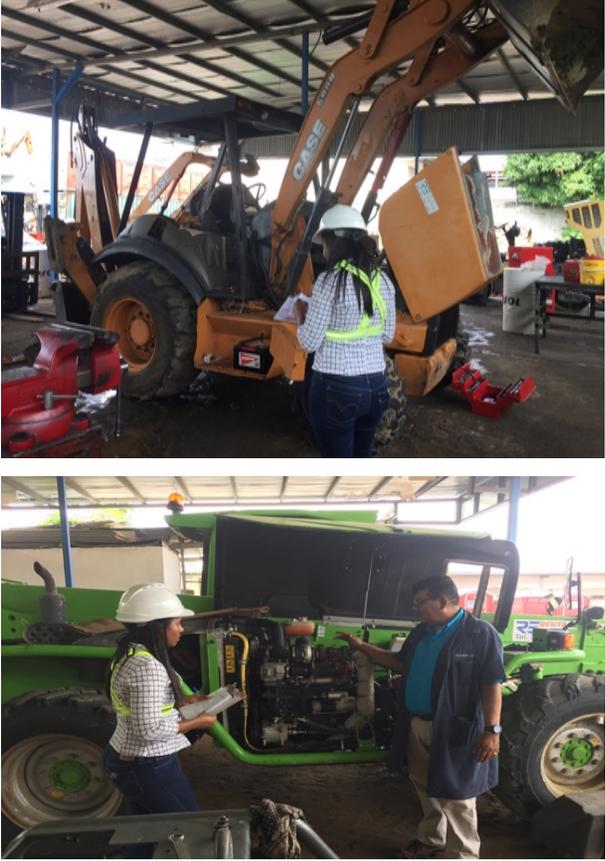
ACTIVIDADES REALIZADAS	DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES
Supervisión instalación y verificación de señalizaciones al proyecto	<p>Las instalaciones de señalización fueron verificadas en todas las áreas del proyecto, específicamente las relaciones a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruta de acceso, • Salidas de emergencia, • Puntos de reunión, • Advertencia y peligro, • Riesgos eléctricos. 	Se participó en la verificación de señalización en todo el Proyecto, así como la ubicación de estos en las zonas que lo requerían.
Verificación de medidas de sanidad básica	<p>De acuerdo con el Código Sanitario se verificaron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Letrinas sanitarias, • Dispensadores de agua y vasos utilizados, • Hielo en dispensadores de agua, • Vestidores apropiados, ordenados y aseados, • Orden y limpieza en áreas de comedor, e insumos utilizados (microondas). 	En todo el proyecto se revisó la integridad de los servicios de sanidad básica exigidos por el Código Sanitario y el Decreto No.2.

ACTIVIDADES REALIZADAS	DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES
Verificación de áreas de trabajos con alto riesgo de incidentes o accidentes.	<p>-Observación diaria de principales áreas de trabajos para identificar los diversos riesgos y sus controles, con orden de realizar recomendaciones. Se verificó entre otros temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos de trabajos, • Equipos e insumos de trabajos utilizados y su manipulación, • Protección colectiva, • Señalizaciones, • Condiciones inseguras del entorno, • Manipulación de cargas, • Ergonomía de los trabajadores, • Suspensión de maquinarias, • Suspensión de cargas, • Orden y limpieza general de las áreas, • Peligros y actos inseguros, • Uso y verificación del equipo de protección personal. 	Diariamente las principales áreas de trabajos se observaron para verificar los temas de seguridad, salud e higiene laboral, Se realizarón las recomendaciones necesarias para correcciones o mejoras.

ACTIVIDADES REALIZADAS	DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES
Verificación de orden y limpieza en las áreas	<ul style="list-style-type: none"> • Se verificaron las labores de orden y limpieza, se realizaron recomendaciones respectivas en aquella área que lo requerían a fin de evitar incidentes o accidentes. • Verificación de uso apropiado del equipo de protección personal en las labores de limpieza. • Organización de materiales y desechos a retirar. 	Diariamente se inspeccionaron las distintas áreas del proyecto, para verificar el orden y limpieza.
Reporte de incidentes o accidentes	Se reportó un (1) incidente ocurrido en el área de taller; se procedió a verificar el formato suministrado por la empresa para detallar los pormenores de los hechos ocurridos, y las posibles causas que lo provocaron.	La información del incidente se tomó a partir de entrevistas a los afectados y jefe de taller. Se le realizó una modificación a la orden de trabajo para evitar estos hechos.

ACTIVIDADES REALIZADAS	DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	OBSERVACIONES
Verificación de uso e integridad del EPP	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación del uso adecuado y la integridad del EPP suministrada por la empresa, en caso de que los mismo contaran con alguna deficiencia, se le entregaba formato de cambio de EPP al trabajador, • Recomendaciones y notificaciones de uso de este al personal que los requería y no utilizaba. 	Se verificaban diariamente todos los equipos de protección personal de los empleados durante la jornada de trabajo
Verificación de rutas y vías de acceso	<p>Inspección de las distintas rutas de acceso y tránsito del personal en el proyecto verificando, entre otros temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señalizaciones, • Obstaculizaciones, • Medidas de protección colectiva, • Iluminación, • Escaleras y sus barandales, • Orden y limpieza, • Ubicación de estacionamientos para empleados, proveedores y maquinaria. • Organización de materiales 	Las rutas de acceso, evacuación, estacionamientos y de tránsito de personal se verificaban diariamente al recorrer el proyecto, realizando las recomendaciones necesarias.

2.2. PORTAFOLIO DE ACTIVIDAD

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
Inducción semanal		Inducción semanal sobre la importancia de mantener medidas de seguridad en el área de trabajo; procedimiento de verificación de extintores, orden de trabajo e importancia de la utilización de EPP

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
Entrenamiento por incidentes		Participación en la verificación de maquinaria, previo a su trabajo de reparación. Los técnicos, luego del incidente dado, están aplicando el formato suministrado de inspección de equipo, antes de realizar los respectivos trabajos.
Verificación de plan de prevención y gestión de riesgos profesionales en el sitio de trabajo		Verificación de procesos de cada departamento, levantamiento de este con el personal de Recursos Humanos.

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
Verificación de letrinas portátiles sanitarias.		Se verificó la limpieza y provisión de insumos sanitarios para las necesidades básica del personal de campo.

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
Verificación de áreas donde deberían ir los extintores		Se observó la ubicación del único extintor en el área de taller, y se verificó el estado en el cual estaba; se sugirió cambio de este.

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
<p>Verificación de extintores de incendio en la bodega de almacenamiento</p>		<p>Verificación por medio de formato elaborado (Ver anexos No.1) para conocer las condiciones y cantidad existente de los extintores en la bodega de almacenamiento. Los que se muestran en la imagen están a la intemperie.</p>

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
<p>Verificación de área de trabajo con alto riesgo de incidentes o accidentes.</p>		<p>Supervisión de tareas diarias al personal en patio, cada uno expuesto a un riesgo distinto, en este caso la muchacha de compras no tenía botas ni casco y, menos los técnico que estaban inspeccionando la grúa que iba a transportar un equipo pesado. Se procedía a hacerle las observaciones en campo.</p>

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
<p>Verificación de orden y limpieza en las áreas.</p>		<p>Inspección de las áreas del taller durante labores de limpieza, se verificó el orden y la recolección de materiales de respuesta, caja de aceites y desechos etc.</p>

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
Verificación de rutas y vías de acceso al taller.		Las rutas de acceso, evacuación y tránsito de personal, se verificaban diariamente al desplazarse al taller.

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
<p>Verificación del uso correcto de EPP en el área del taller.</p>		<p>Verificación de uso de EPP en el taller, donde están las maquinarias, Los trabajadores eran advertidos sobre el uso correcto de este, de igual forma se verificó la integridad y calidad de estos. (Ver Anexos No.2)</p>

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
<p>Reporte de incidente o accidentes</p>		<p>La información del incidente se tomó a partir de entrevista a los afectados.</p>

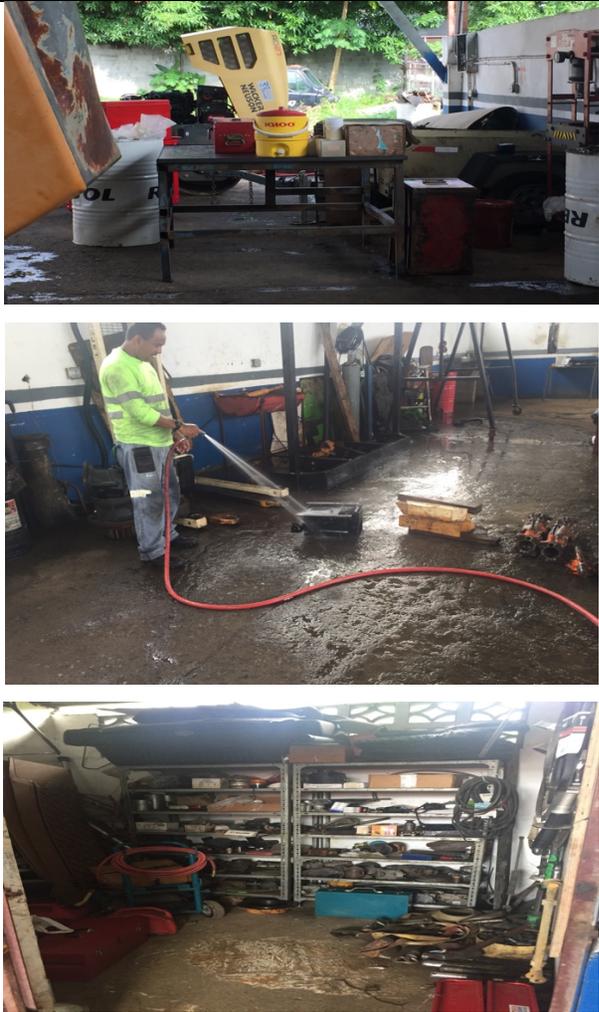
ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
<p>Verificación del formato de inspección antes de iniciar la orden de trabajo del día.</p>		<p>Se observó si los trabajos efectuaban la correcta inspección y si luego la reportaban; donde se indicaba el estado en que ellos adquirían la maquinaria. (Ver Anexos No. 3)</p>

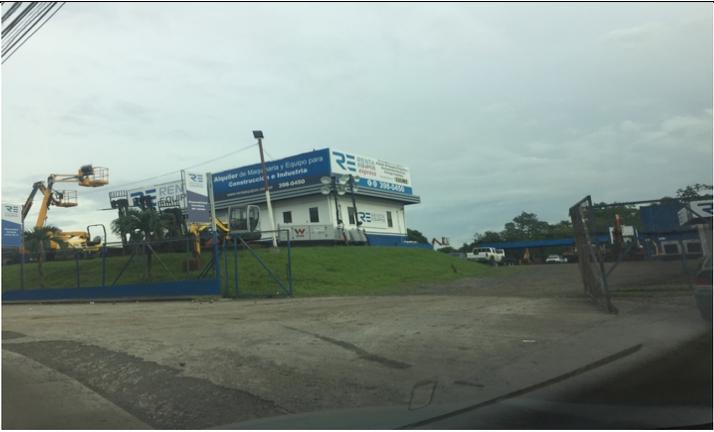
ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
<p>Verificación de áreas de trabajo para realizar las reparaciones correspondientes.</p>		<p>Verificación de uso de EPP correcto en los trabajos de soldaduras, lentes y guantes. Se le advirtió al señor que aunque él usara lentes para su visión, debía colocarse el lente para realizar cortes con acetileno, desarrollo de esta tarea en el taller.</p>

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
<p>Recorrido con el encargado del área de logística y maquinarias.</p>		<p>Se realizaron evaluaciones de las medidas implementadas y requeridas sobre la seguridad que se debe tener; este fue realizado en conjunto con el jefe de taller y gerente de operaciones. Se tomaron las recomendaciones y se hicieron ajustes necesarios.</p>

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
Supervisión de trabajos de las maquinarias en proyecto.		Se verificó al personal en el proyecto, si cumple con el uso adecuado del EPP requerido y se evaluó los posibles actos inseguros que pudiesen ocasionarse, incidentes o accidentes.

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
Cambio de EPP en mal estado a trabajadores	 	<p>Como parte de las asignaciones realizadas en el taller, se revisaron diariamente los EPP de los empleados de la empresa, ya que si alguno presentara deterioro, eran cambiados utilizando los formatos que se le suministró a la empresa y obtenidos en la bodega de almacenamientos. (Ver Anexos No. 4)</p>

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
<p>Verificación y organización de herramientas en el área de taller para las reparaciones de las maquinarias</p>	 <p>The first photograph shows an outdoor workshop area with a table, a yellow bucket, and various tools. The second photograph shows a worker in a high-visibility vest using a high-pressure water hose to clean the floor. The third photograph shows a well-organized tool rack with various tools hanging on it.</p>	<p>Las áreas del taller y cuarto de herramientas se verificaron con el objetivo de comprobar la organización y promover la limpieza antes del inicio de labores y evitar incidentes o accidentes.</p>

ACTIVIDADES REALIZADAS	EVIDENCIAS DE INTERVENCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
Verificación de instalaciones de señalización para el acceso al proyecto.		Verificación de letreros de evación en área de entrada y salida de la empresa. Se mandaron a realizar los respectivos letreros de ingreso y salida, como también los de precaución por la circulación de maquinarias pesadas.
Verificación de vestidores		Verificación de vestidores de empleados; se observan medidas de orden y limpieza, iluminación y ventilación. Aquí se sugirió habilitar un área para comedor, ya que este se encuentra dentro de los vestidores.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

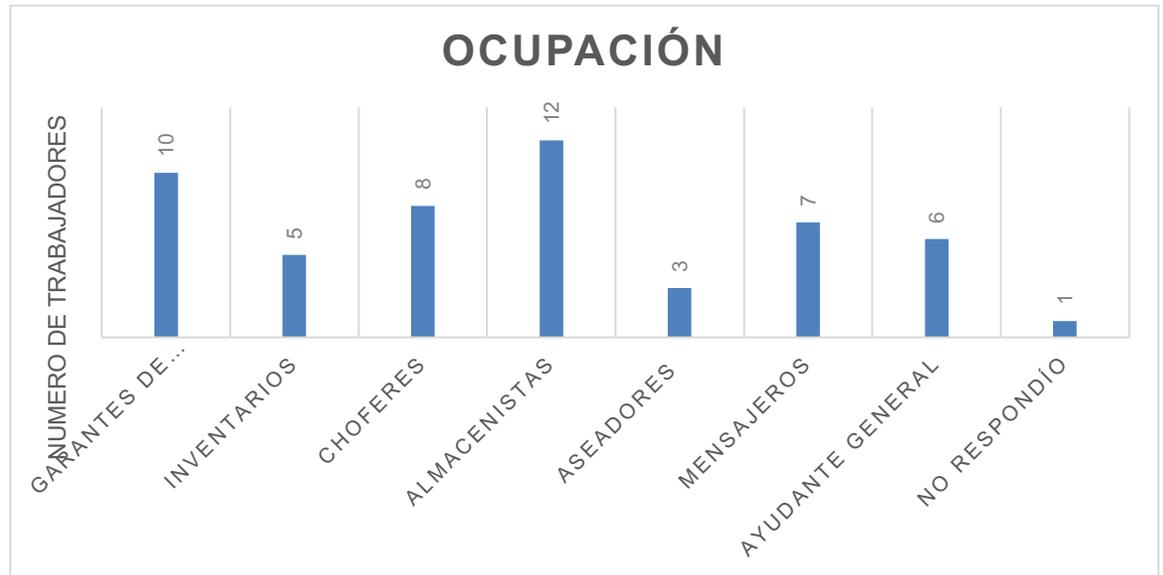
Durante la práctica profesional, y como parte del objetivo principal a desarrollar en el trabajo de grado, se estudió y aplicó conocimientos basados en temas de prevención de accidentes, dando especial importancia a las herramientas y procedimientos utilizados en el proyecto para evitar accidentes. Un estudio señala que las principales causas de accidentes laborales son la organización del trabajo y la gestión de la prevención (Serrano, et al , 2010)

En la empresa Renta Equipo, S.A. de prevención de accidentes se enfocó en la elaboración y aplicación de un formato denominado “Lista de verificación de seguridad por actividad”, en el cual solo el jefe de taller utilizaba una orden de trabajo de asignaciones por hacer y se la entregaba a los técnicos y estos iban solo a la ejecución de las actividades con mayor riesgo; es importante mencionar que muchos factores obstaculizaban la aplicación de dicho formato previo al inicio de las actividades, lo cual se analizará más adelante.

En esencia, el formato utilizado en el proyecto era similar a un Análisis de Trabajo Seguro (ATS), la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA , s.f.) define ATS como “...El estudio y documentación minuciosa de cada paso de un trabajo, identificando peligros existentes o potenciales (ambos de seguridad y salud) del trabajo y la determinación de la mejor manera de realizar el trabajo para reducir o eliminar estos peligros.”

Como parte de las actividades realizadas durante la práctica profesional, se aplicó como instrumento una encuesta de percepción a los trabajadores de Renta Equipos, S.A. relacionada al análisis de trabajo seguro y los riesgos existentes en las distintas actividades ejecutadas en el área de taller. (Ver Gráfica 3.1.)

Gráfica 3.1. Percepción de riesgos de los trabajadores en la empresa Renta Equipo, S.A.



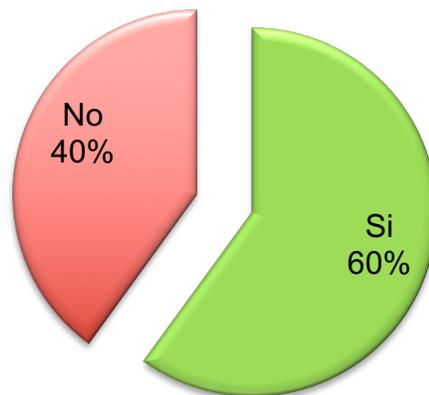
Fuente: Encuesta, 2019. Realizada por Stefany

El objetivo de la aplicación de la encuesta fue tener un conocimiento de la percepción de los trabajadores del área de taller en cuanto a su los ATS y los riesgos a los que posiblemente están expuestos. La encuesta fue aplicada a diferentes posiciones de campo mediante la distribución de un formato con datos generales y consultas relacionadas al tema; se explicó el objetivo y metodología de llenado de encuesta, así como respondieron a las interrogantes. Y como tal resultado de la aplicación de la encuesta, se contó con 42 preguntas llenados por trabajadores (Ver Anexos 5 Encuesta) , en su mayoría personal de operaciones, técnicos de maquinaria, seguido de ayudantes generales; el resto de los participantes fueron garante de equipos, inventarios, conductores almacenistas, aseadores y mensajero.

En cuanto al conocimiento sobre un instrumento de ATS, se les consultó de manera directa si conocían o habían escuchado anteriormente este término, con base a lo cual el 40% de los entrevistados respondieron no conocerlo, mientras que el 60% mencionó que sí tenían conocimiento sobre la existencia de este. (Ver Gráfica 3.2)

Gráfico 3.2. Conocimiento sobre análisis de trabajo seguro en los encuestados.

¿Sabe usted qué es un análisis de trabajo seguro o ATS?



Fuente: Encuesta, 2019. Elaboración propia.

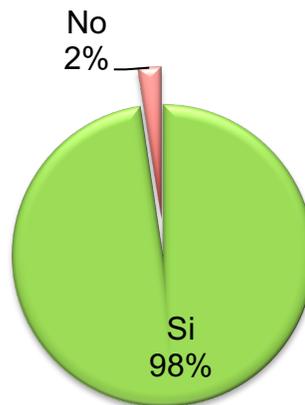
El desconocimiento del tema puede obedecer a muchos factores, los cuales no fueron objeto de la investigación, puesto que se requería conocer si este instrumento era familiar para los trabajadores en el momento de la encuesta a fin de contar con un nivel de percepción, demostrar la necesidad de ahondar en el tema y determinar las soluciones para la empresa en temas de ATS.

De igual manera se cuestionó sobre la existencia o no de riesgos en las distintas actividades de acuerdo a lo que percibían los trabajadores, para ello se les consultó directamente si existían o no riesgos o situaciones peligrosas en sus actividades diarias en el taller, el resultado arrojó que un 98% reconoce la existencia de riesgos y situaciones de peligro, y que el resto, correspondiente al 2% de encuestados, considera que no existen tales riesgos y situaciones.

En el gráfico 3.3 podemos observar a modo general, un resultado claro, en donde la gran mayoría está consciente de que existen riesgos y peligros en las actividades que desarrollan en su puesto de trabajo.

Gráfico 3.3. ¿Qué grado de percepción tienen los trabajadores sobre situaciones peligrosas en el sitio de trabajo?

Existen riesgos o situaciones peligrosas en su actividad de trabajo (Reparación, mantenimiento correctivo, preventivo, limpieza)?



Fuente: Encuesta, 2019. Elaboración propia.

Haciendo referencia al formato Orden de trabajo utilizado en el taller, este no permite identificar estas tres actividades de mayor riesgo de accidentes:

- Reparación (arranques, alternadores etc.)

- Mantenimientos (cambios de piezas, trabajos en el sistema eléctrico etc.)
- Limpieza (esfuerzo, exposición de agentes químicos etc.)

Este formato evaluaba los elementos básicos necesarios para realizar el trabajo a ejecutar, mas no evitar o prevenir accidentes, relacionados a temas de orden, limpieza y organización del sitio, así como el uso adecuado de EPP. Durante la práctica profesional se utilizó este formato para evaluar dichas actividades antes del inicio de las mismas, lo que permitió verificar y analizar la efectividad del mismo en la previsión de los accidentes en el sitio de trabajo (taller).

En Renta Equipos, S.A. se utilizó el formato presentado a continuación, para el análisis de los distintos riesgos a los que se exponen los trabajadores en el área del taller técnicos, conductores, ayudantes generales:

Figura 2 Formato utilizado por Renta Equipo,S.A.

 RENTA EQUIPOS <small>Porque su Trabajo no se puede detener</small>		DIVISION DE RENTA Orden de Trabajo Nº 4441		Sucursal Panamá <input checked="" type="checkbox"/> Chiriquí <input type="checkbox"/> Arraiján <input type="checkbox"/> Penonomé <input type="checkbox"/> Correlativo Enfinity _____ OT de LRP _____ Hora de Entrada _____ Hora de salida _____	
Fecha: 20 / Jun 14					
Nombre del cliente: Codesa Contacto _____ Teléfono _____ Ubicación del equipo: Brisas del golf					
Datos del equipo: Bato Rampa Pecho WK modelo: RD7 Serie: 24240206 Horometro: _____				Tipo de Trabajo realizado: Instalación / desinstalación <input type="checkbox"/> Mantenimiento Preventivo <input type="checkbox"/> Reparación de equipo <input type="checkbox"/> Mantenimiento Correctivo <input type="checkbox"/> Traslado de equipo <input type="checkbox"/>	
Solicitud de apertura de OT / Falla reportada Equipo Bato nuevo blanco					
Diagnostico: Se encontro filtro de luna sucio Se encontro combustible contaminado Se drenó el combustible y se				Motivo de la falla Condiciones de Terreno <input type="checkbox"/> Mala operación / descuido <input type="checkbox"/> Desgaste normal <input type="checkbox"/> Reclamo trabajo anterior <input type="checkbox"/>	
Reparación realizada: cambio el combustible Cambio de filtro de luna Cambio de filtro de Aire				Facturación Los cargos de La Orden de trabajo se facturará al cliente? si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
Pendiente por atender: Reflejo visual de hidraulica y motor					
_____ Nombre y firma del cliente / operador				_____ Supervisor de Mantenimiento	
_____ Jose SAW P Nombre y firma del Técnico				_____ Jefe de Sucursal de Renta	
EXPEDIENTE DEL EQUIPO					

Fuente: Empresa Renta Equipo,S.A.

El formato muestra las actividades que se consideran más relevantes en el proyecto y las que pueden causar un mayor número de accidentes, a partir de

esta premisa analizaremos las ventajas y aspectos a mejorar en esta herramienta, así como en el procedimiento utilizado para su aplicación.

➤ **Ventajas encontradas:**

- El formato permite contar con una idea rápida de los riesgos en las actividades más relevantes
- Su practicidad permite ser manejable en campo
- Es explicativo y entendible para los trabajadores
- Permite conocer riesgos principales y el encargado del área.

Se identificaron aspectos a mejorar tanto en el propio formato como en el procedimiento de aplicación, los cuales mencionamos a continuación:

➤ **Aspectos a mejorar en el formato:**

- Las medidas de seguridad verificadas son las más relevantes, se requiere integrar otros elementos que también son necesarios analizar previo a la ejecución de cada actividad:
 1. Secuencia de actividades.
 2. Prácticas seguras.
 3. Medidas de control.
- La firma responsable de un encargado de seguridad no está presente, en este caso, como la empresa no tiene una persona designada, sería el jefe de taller quien ejecute esta acción.
- No cuenta con número de registro por formato.

➤ **Aspectos a mejorar en la aplicación del instrumento:**

- No existe un procedimiento para aplicar el instrumento,
- El formato es aplicado únicamente por el jefe de taller, quien no puede realizar la verificación de todas las actividades, antes de que estas sean ejecutadas.
- Los supervisores de campo no lo aplican.

- Los errores encontrados en campo no son corregidos inmediatamente y antes de la ejecución de la actividad.

3.1.1. Propuesta de solución

Un ATS puede ser aplicable a un número significativo de actividades en un sitio de trabajo; sin embargo, se considera desarrollar este instrumento para la actividad o actividades con mayor registro de accidentes o enfermedades, o aquellas que tengan altas probabilidades de causar una situación de riesgo. En este caso se investigó la actividad con mayor número de fatalidades en el sector de la construcción.

Debido a que la empresa no mantenía estadísticas disponibles sobre accidentes e incidentes en la empresa, y los datos de la CSS no ofrecen una estadística real de los casos, se utilizaron como referencia las estadísticas internacionales, en donde los accidentes en maquinarias para las distintas actividades económicas tales como: agrícola, minera, manufactura, actividades de la construcción son el factor dominante.

3.1.1.1. Marco de referencia

Como estrategia de prevención de accidentes por caídas, el ATS es una herramienta eficaz para prevenir accidentes. De acuerdo a OSHA, esta herramienta es de especial importancia al enfocarse en la prevención:

“Los supervisores pueden usar los hallazgos de un análisis de riesgo de trabajo para eliminar y prevenir los peligros en sus lugares de trabajo. Es probable que esto ocasione menos lesiones y enfermedades a los trabajadores; métodos de trabajo más seguros y efectivos; reducción de trabajadores; costos de compensación; y aumento de la productividad del trabajador. El análisis también

puede ser una herramienta valiosa para la formación de nuevos empleados en los pasos requeridos para realizar sus trabajos de manera segura. Para que un análisis de riesgos laborales sea efectivo, la gerencia debe demostrar su compromiso con la seguridad y la salud y dar seguimiento para corregir cualquier peligro no controlado identificado.”

Fuente: “Job Hazard Analysis” de OSHA U.S. Department of Labor

En la estrategia global en materia de seguridad y salud en el trabajo, adoptada por la OIT en 2003, se pedía la revisión del convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963 (núm. 119), y su recomendación correspondiente (núm. 118), y se sugerí que: “Asimismo, se debería elaborar con carácter prioritario un nuevo instrumento sobre la protección de la maquinaria, en forma de repertorio de recomendaciones prácticas”. (OIT, 2003)

3.1.1.2. Justificación

En Panamá, el detalle de accidentes por categoría dentro del sector de la construcción no ha sido contabilizado; sin embargo, la Caja de Seguro Social (CSS), mantiene una estadística del número de subsidios otorgados por fatalidades en el sector de la construcción, el cual para el 2017 es de tres (3) personas, es probable que esta estadística no refleje la realidad actual.

Cabe destacar que según datos realizados por la (OIT) Organización Internacional del Trabajo, revela que cada año mueren en el mundo 321,000 personas a consecuencia de accidentes laborales y los otros 2.02 millones lo hacen por enfermedades relacionadas con el trabajo.

En Panamá, la cuota de víctimas durante 2012 fue de 22 personas y en lo que va de este año 2019 es de 17, registro que contabilizan en la Secretaria de Salud Ocupacional del Suntracs.

En los últimos 20 años, el sector construcción que aporta cerca del 15% a la economía del país ha registrado la muerte de más de 350 trabajadores.

Los mayores decesos registrados por el Sindicato Único Nacional de Trabajadores de la Construcción y Similares (Suntracs) se dieron en 1998, 2006 y 2013, con 33, 29 y 30 personas, respectivamente, siendo la caída de altura, electrocución y derrumbe las principales causas.

El 2018 cerró con 14 defunciones, indicando que el promedio anual oscila de 14 a 18 fallecimientos en obras de construcción.

Para Gregorio Guerrel Ruiz, secretario de Salud Ocupacional del Suntracs, la situación es la misma. Mientras se den accidentes fatales en obras de grandes empresas no habrá una mayor investigación por parte de la autoridades, pero lo que está sucediendo es grave, pues se trata de vidas humanas que se pierden, las que muchas veces no son valoradas ante sus familiares por estas empresas.

Según Guerrel Ruíz el número de fatalidades podrían disminuir paulatinamente si no existiera la sub-contratación. "Las empresas grandes en su mayoría son miembro de la Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC), estas que cumplen con todos los requisitos de seguridad ocupacional; al ganar el contrato, sub-contratan a otras empresas, que no cumplen con los mínimos requerimientos, y al final la vida de los trabajadores queda expuesta, por lo que predomina el maltrato", comentó.

Otro factor sería la contratación de más oficiales de seguridad por parte del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (Mitradel), ya que estarían vigilantes del cumplimiento de los estándares de seguridad.

En abril de 2018, representantes de la Suntracs presentaron una nota ante la Procuradora de la Nación, Kenia Porcell, donde le solicitaban que investigara las muertes, de los cuales 32 eran miembros del Sindicato, ya que los decesos en las obras de construcción "no se consideran accidentes, sino homicidios culposos, toda vez que no se toman las medidas de seguridad establecidas en las normas

legales que esta materia rige". No obstante, aclaró que hasta el momento no han tenido una respuesta por parte de la Procuradora.

(LA ESTRELLA DE PANAMA, 2019)

Datos de la OIT detallan que por año se reportan 317 millones de accidentes laborales no mortales y que cada 15 segundos, 115 trabajadores tienen un accidente laboral. La construcción se mantiene según las propias autoridades como uno de los oficios más inseguros.

- Para el uso de maquinaria, según la legislación básica en materia preventiva relacionada con las máquinas es: el real Decreto 1435/1992, del 27 de noviembre, que traspone a la legislación española el contenido de la Directiva de Seguridad en Máquinas (89/392/CEE)
- El R.D. 56/1995 , de 20 de enero, que modifica el R.D. 1435/1992.
- R. D. 1215/1997 , de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Los costos por accidentes de trabajo son altos, no solo afectando el capital de la obra, la producción, gastos adicionales, procesos legales, sino también la pérdida incalculable de vida humana.

Se estima que el número de accidentes mortales en el trabajo en todo el mundo, se eleva a 2 millones por año y todo parece indicar que están aumentando en los países en desarrollo. Se reporta que los costos económicos conexos a nivel empresarial, nacional y global son colosales, calculando que las pérdidas debidas a indemnizaciones, días de trabajo perdidos, interrupciones de la producción,

formación y reconversión profesional, gastos médicos, etc., representan corrientemente alrededor del 4% del PNB mundial y posiblemente mucho más (OIT, 2003)

Un estudio reciente en donde se intenta explicar las consecuencias sobre la economía que representa una muerte por accidente laboral, se tomaron datos en un periodo entre el 2003 y 2010, en donde un total de 42,380 muertes excedieron los 44 billones de dólares; a pesar de que la data no es estrictamente relacionada al sector de la construcción, nos brinda una idea del costo monetario que puede causar un accidente laboral fatal.

Cuadro 3.1. Accidentes y enfermedades laborales

<i>Año</i>	<i>Total</i>	<i>Accidente de trabajo</i>	<i>Enfermedades Ocupacionales</i>	<i>Trayecto</i>	<i>Muerte</i>
2017	1,554	1,435	8	11	3
2016	1,333	1,216	14	103	10
2015	1,480	1,367	16	97	9
2014	1,630	1,484	25	121	11
2013	1,976	1,844	20	112	7

Fuente: Contraloría General de la República. Panamá 2013-2017

Del 2013 al 2017 se han registrado 38 decesos en la industria de la construcción, según los registros, de la Contraloría General de la República, y el Instituto Nacional de Estadística y Censo, registrados en el área de situaciones sociales, seguridad social de los años 2013,2014-2017.

Según la Organización Internacional del Trabajo se han revelados datos nuevos que indican que en el sector de la construcción, todos los años se dan al menos 60.000 accidentes mortales lo que es un equivalente a una muerte cada diez minutos. Se ha manejado un porcentaje que un 17 por ciento, de los accidentes mortales se dan en este sector de la construcción, puesto que se debe tener en cuenta que existe otros riesgos para los trabajadores a los que también deben hacer frente e incluirse como lo son: la exposición al polvo cargado de amianto, sílice y productos químicos peligrosos. Acorde con los convenios, y las respectivas recomendaciones e indicaciones de la OIT, todos los informes destacan la debida necesidad de tener una mejor planificación y coordinación para afrontar todas las medidas de seguridad y salud en los proyectos de la construcción, así como un alto enfoque para disminuir la mala salud y la enfermedad relacionadas con el trabajo.

3.1.1.3. *Diseño de la Propuesta*

Es importante reconocer que para uso de maquinarias en el sector de la construcción, se requiere de una intervención urgente en sus programas de seguridades y salud laboral; la alta tasa de accidentes e incidentes, inclusive los fatales, pretender hacer de atención a las autoridades, las casas de estudio, ONG's, profesionales y demás actores para invertir en investigaciones que busquen mejorar el sistema.

Como parte de la propuesta nos enfocaremos en la prevención, por ser este el primer eslabón para evitar o eliminar los riesgos del sector de la construcción; nos centraremos en la prevención del uso de maquinarias pesadas.

3.1.1.3.1. Introducción

Como propuesta de solución para la prevención de accidentes, derivados de trabajo en el uso de maquinaria pesadas, se desarrollará un formato de ATS para tres (3) trabajos que generen la mayor cantidad de riesgos de acuerdo a estadísticas y estudios internacionales; de igual modo, se propone un procedimiento estructurado para la planificación, aplicación, mejora y seguimiento de los ATS propuestos por medio del ciclo de demming.

En los equipos pesado, todas las partes suspendidas, o que requieran ser elevadas por medio de gatos o elevadores, deberán ser bloqueados o apoyados substancialmente para evitar que se bajen antes que los trabajadores que laboren en la parte inferior o superior de ellos. Las máquinas para raspar, emparejar y cargar, camiones de volteo, y equipo similar, serán bajadas o bloqueadas totalmente mientras están en reparación o cuando no están en uso. Se detallan que los controles deben estar en posición neutral, y los motores apagados y el freno manual aplicado, a menos que de otra manera se requiera.

Se solicita una inspección previa a todos los vehículos y maquinarias en uso antes del comienzo de la jornada de trabajo para asegurar que las partes, equipos y accesorios están en la condición de funcionamiento seguro y libre de daño al personal o al propio equipo, ya que es claro y evidente que podría darse fallas mientras están en uso: frenos de servicio; incluyendo conexiones para frenos de trailer; sistema de estacionamiento (freno de mano); frenos de emergencia, neumáticos, claxon, mecanismo de manejo; dispositivos de conexión; cinturón de asiento (de seguridad), controles de funcionamiento y dispositivos de seguridad. Todos los defectos serán inspeccionados y arreglados antes de que el vehículo o maquinaria se coloque en servicio. Existen otros dispositivos a contemplar como son: las luces, reflectores, limpiadores del parabrisas, descongelador, extinguidores de fuego, etc., donde son precisas en el equipo.

Según Taylor describe el riesgo como el azar, la condición o circunstancia que puede modificar la probabilidad de ocurrencia implicada en el riesgo. Este lo describe, como un conjunto de miedos, donde se manifiesta en diferentes formas tales como: situación en el cual el miedo es desproporcionado frente al peligro o aquella situación de ansiedad que sí es proporcionado frente a una amenaza.

En relación a los riesgos estos se clasifican en: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, etc. En este informe de práctica profesional analizaremos y comprenderemos cada uno de ellos: ruido, vibración, temperatura, ventilación y radiación, ya que estos son los más comunes a los que se exponen los operadores de maquinaria pesada.

Los riesgos físicos, según la higiene industrial, es definido como todo objeto inmaterial que pueda producir daños en el organismo de las personas, y que si están presentes en el ambiente laboral pueden producir daños a la salud de los

trabajadores, Los riesgos físicos se clasifican en: ruido excesivo, vibraciones, temperatura no adecuada, radiaciones, ventilación e iluminación.

- a. El ruido es un sonido no articulado que produce o no sensación audible y que, dependiendo de su intensidad, pueden ocasionar daños fisiológicos y/o psicológicos y, además, pueden perturbar gravemente una actividad que se esté desarrollando y se encuentra con mayor frecuencia en cualquier ambiente laboral como en el sector industrial y la construcción.
- b. En las vibraciones, tal es el caso de los operadores ,se da al sistema mano brazos, ocasionando una serie de trastornos neuro vasculares conocidos como vibraciones, síndrome de Raynaud, característicamente dado en los dedos provocando pérdida de sensación de control y estos se vuelven pálidos como también puede provocar otros riesgos como son trastornos óseos, articulares, artrosis en el codo y lesiones de muñecas.
- c. En las radiaciones podemos observar las ionizantes que proceden de fuentes radiactivas encontradas en los equipos de radiografía, eliminadores de cargas estáticas radiactivas, (infrecuentes en la enseñanza) y la no ionizantes, en hornos de microondas, en procesos de calentamiento por inducción y dieléctrico; en operaciones de soldadura al arco eléctrico, en técnicas de impresión por ultravioleta (fáciles de encontrar en centros de formación profesional).
- d. Exposición a sustancias peligrosas y a la emisión de polvo, gases, etc. se encuentran en el procesado de los materiales, ocasionando riesgo higiénico para los operarios que pudieran inhalarlos o entrar en contacto con ellos.

- e. Los defectos ergonómicos ocasionados a los operadores en su mayoría son por la adopción de posturas incorrectas o la realización de esfuerzos mayores propios de la tareas en el sitio de trabajo.
- f. El peligro eléctrico ocasionado por choque eléctrico provoca lesiones o muerte, como también quemaduras internas o externas. Ejemplos: contacto eléctrico directo, con conductores activos, contacto eléctrico indirecto, con elementos puestos accidentalmente en tensión, fenómenos electrostáticos, Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas
- g. EL peligro térmico ocasionado por materiales o piezas que están a temperaturas muy frías o muy calientes.

Se desarrollará un ATS que integre los elementos necesarios para la verificación correcta ante el uso de maquinaria pesada, identificado los riesgos a los que se exponen los técnicos durante la jornada, como también durante la ejecución de los trabajos de limpieza, mantenimiento y reparación de las mismas.; el instrumento permitirá evaluar el trabajo, verificar controles y a la vez, entrenar al trabajador en aquellos riesgos que lo rodean, y cómo puede prevenirlos.

3.1.1.3.2. Objetivos

Objetivo general:

Eliminar o reducir los accidentes en el uso de maquinaria pesada que puedan causar lesiones leves, graves o la muerte.

Objetivos específicos:

- Prevenir incidentes y accidentes por medio de la identificación, evaluación de los peligros y riesgos en trabajos con maquinaria de equipo pesado.
- Establecer controles necesarios de los trabajos durante el mantenimiento, reparación y manejo de las maquinarias mediante un ATS.
- Determinar la dotación de los equipos de protección y seguridad al personal dependiendo de su área de trabajo o asignación.
- Verificar el fiel cumplimiento del uso del EPI, al momento de las operaciones, mediante la supervisión.

3.1.1.3.3. Beneficiarios

Población directa: La población beneficiaria son directamente los técnicos y ayudantes generales de la empresa Renta Equipos, S.A. que en total son 64 colaboradores a nivel nacional, dividido en 5 sucursales: Panamá, Chiriquí, Chorrera, Penonomé, Reexpress. De la sucursal de Panamá serían los 7 técnicos y 3 conductores en el área de taller.

Población indirecta: Está conformada principalmente por la familia de los trabajadores de la empresa, quienes se beneficiarán del seguro que protegía al trabajador ante los accidentes: lo cual, no solo puede representar pérdidas económicas, sino también la pérdida incalculable de una vida humana.

De igual forma, los propietarios de la empresa y el representante legal, se beneficiarán al evitar costos económicos y legales por lesión o pérdida de un trabajador.

Cuadro 3.2. Diagnóstico

CUADRO DE TRABAJADORES POR GÉNERO, EDAD Y CARGO.

<i>Departamento</i>	<i>Género</i>		
	<i>Masculino</i>	<i>Femenino</i>	<i>Totales</i>
<i>Administrativo</i>	2	1	2
<i>Operativo</i>	7	0	7

Fuente: Censo de población del área operativa, elaboración propia.

3.1.1.3.4. Fases de Intervención

Con el propósito de realizar una evaluación de riesgos detallada y acertada para cada paso en el procedimiento de verificación y uso del equipo pesado procederemos a desarrollar la propuesta, siguiendo estos pasos:

- Desglose detallado de cada paso dentro del procedimiento de reparación, mantenimiento, sea correctivo o preventivo, por medio de un diagrama de proceso.
- Identificación de los peligros inmersos en cada uno de los pasos desglosados,
- Evaluación de la probabilidad y gravedad de consecuencia de todos los riesgos identificados,
- Determinación de todas las medidas de control posibles que puedan implementarse para prevenir los incidentes y accidentes.

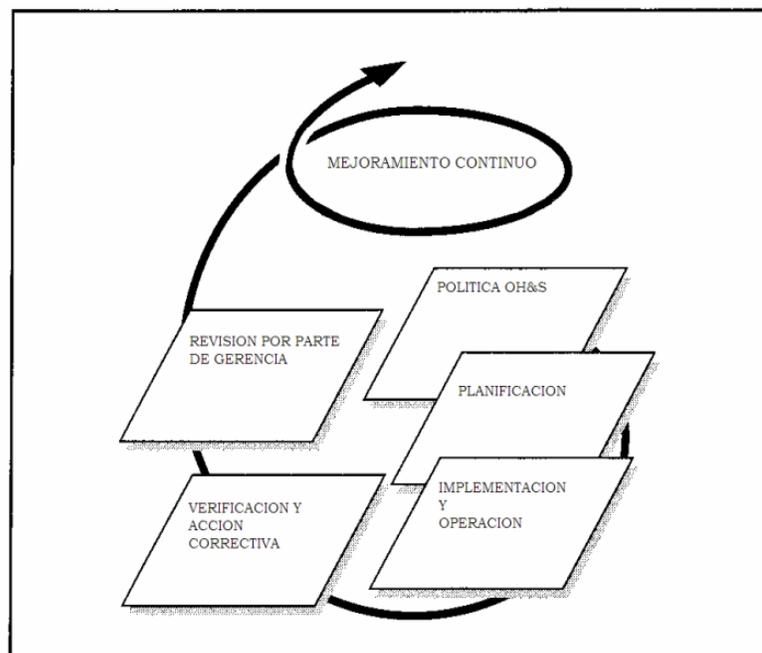
Es importante mencionar que en el proceso de evaluación de riesgos, la verificación constante de los controles establecidos es necesaria para mejorar las medidas implementadas y establecer nuevos controles para riesgos que no fueron identificados, o aquellos que surgen al generarse un cambio en la actividad o en los recursos utilizados.

En este sentido, se recomienda aplicar el denominado Ciclo de Deming, desarrollado por Edwards Deming (1900-1993) quien fue estadístico, profesor universitario, autor de textos, consultor y difusor del concepto de calidad total. El Ciclo de Deming consiste en la implementación de cuatro pasos para desarrollar con éxito un proyecto por medio de la mejora continua (OHSAS, 2007):

- **Planear:** Definición de los objetivos y todos los procesos requeridos para entregar resultados.
- **Hacer:** Implementar el proceso de acuerdo a los controles establecidos.
- **Verificar:** Dar seguimiento y medir el proceso contra controles establecidos, objetivos, requisitos legales y otros, reporte de resultados.
- **Actuar:** Mejorar continuamente por medio de acciones de corrección y prevención.

De esta manera se asegura la aplicación efectiva de controles y la constante gestión de medidas preventivas.

Figura 3. Ciclo de Deming



Fuente: (OHSAS , 2007)

La figura 3. Es extraída de un resumen de la Norma OHSAS 18000:2007 sobre Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional - Requisitos, en donde se detalla el Ciclo de Deming para un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que incluye, adicionalmente, la formulación de políticas y revisión por parte de la gerencia.

3.1.1.3.5. Descripción de la propuesta de solución

Se procederá a elaborar una propuesta preventiva de trabajos en el área del taller, específicamente, cambios de repuestos (piezas), con herramienta de control en campo. Y poder establecer controles y medidas preventivas adecuadas y representativas.

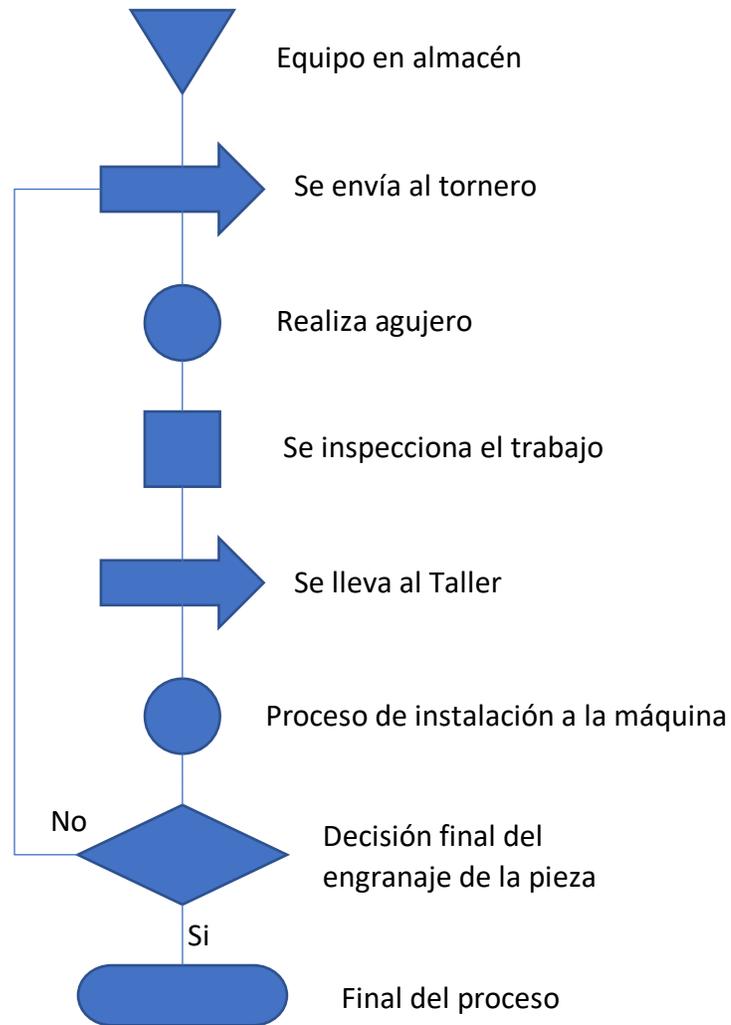
Mediante el siguiente diagrama (Ver Cuadro 3.3.) , se explica el proceso con detalle de instalación, uso de piezas en la maquinarias (reparación), para ello utilizaremos la siguiente nomenclatura para las figuras utilizadas en el diagrama:

Cuadro 3. 3. Nomenclatura a utilizar en diagrama de proceso

ACCIÓN	SÍMBOLO
Operación	
Transporte	
Almacenamiento	
Inspección	
Decisión	

Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Diagrama de operaciones del proceso verificación y uso de maquinaria.



Fuente: Elaboración propia decisión final de engranaje de pieza

3.1.1.3.6. Marco de referencia

En Panamá existen diversas normas de seguridad y salud ocupacional, para la industria de la construcción, la cual mencionamos algunas que son aplicable, para nuestro proyecto.

Cuadro 3.4 Normativas.

Normativa	Detalles
Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004	Se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. Modifica los artículos 7 y 11 del Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002.
Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971	(Contiene las modificaciones de la Ley No. 44 del 12 de agosto de 1995)
Ley Orgánica # 51 de 27 de diciembre de 2005.	Artículo 246. Prevención de los riesgos profesionales y seguridad e higiene en el trabajo
Ley 68 del 26 de octubre de 2010	Modifica el Código de Trabajo y dicta otras disposiciones
Ley 66 de 10 de noviembre de 1947; Código Sanitario	Regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene pública, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa
Decreto No. 68 del 31 de marzo de 1970	Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los riesgos profesionales para todos las empresas particulares que operan en la República de Panamá.
Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008	Reglamento de seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción
Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002.	Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en el ambiente laboral

Normativa	Detalles
DGNTI-COPANIT 44-2001	REGLAMENTO TÉCNICO No DGNTI- COMPANIT-44-2000.Higiene Y Seguridad Industrial.
Resolución 45,588 de 17 de febrero de 2011 – J.D. – CSS	Caja de Seguro Social (CSS) Reglamento de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NFPA 101	Código de seguridad humana
Ley 67 del 15 de octubre del 2015	Que adopta medidas en la industria de la construcción para reducir la incidencia de accidentes de trabajo
Decreto Municipal 148	Por el cual se derogan los acuerdos No, 58 del 15 de junio de 1993 y el No. 17-A de 18 de enero de 2005 y se dictan otras disposiciones relacionadas con el libre y seguro tránsito peatonal por las aceras.
Resolución No. 124 del 20 de marzo de 2001 – MICI Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001	Higiene y seguridad industrial, condiciones de higiene y seguridad, para el manejo de sustancias químicas.

Fuente: Elaboración propia

3.1.1.3.7. Metodología de evaluación del riesgo

En este caso utilizaremos un método general de evaluación de riesgos, el cual utiliza dos variables para la estimación del riesgo:

- **Severidad del daño:** De acuerdo a esta variable el riesgo puede calificarse como ligeramente dañino, dañino o extremadamente dañino.

- **Probabilidad de que ocurra el daño:** Para esta variable se considerará la probabilidad de que ocurra el daño, ya sea baja, media o alta.

Mediante la identificación de estas dos variables, se procede a realizar la valoración del riesgo utilizando la siguiente codificación (Ver cuadro 3.5)

Cuadro N° 3.5 Niveles de riesgos de acuerdo a su probabilidad y consecuencia

NIVELES DE RIESGO

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: INSHT

El resultado de la valorización de los riesgos permite conocer el grado de importancia que tiene el mismo, de manera que se tomen las medidas correctivas y preventivas requeridas oportunamente, evitando incidentes y accidentes. A continuación, se describirá cada tipo de riesgo según su grado de importancia.

Cuadro 3.6 Valorización de riesgos

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerante (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

Riesgo	Acción y temporización
Moderado (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, se determinan las inversiones precisas, las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas se precisará una acción posterior para establecer, con más seguridad la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar este. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el peligro, si no es posible reducirlo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente : INSHT

A continuación, con la evaluación de riesgos, se procede a identificar los peligros y riesgos inmersos por cada paso en el procedimiento de mantenimiento, uso y reparación de maquinaria pesada, los cuales se detallan en el cuadro 3.5. Posteriormente, en el cuadro 3.6. se realizará la valoración de los riesgos determinando su grado de importancia.

Cuadro 3.7. Descripción de puesto de trabajo técnicos y choferes

CLASIFICACIÓN DE PUESTO DE TRABAJO			LUGAR: Vía Tocumen, calle principal	
Nombre de la Empresa: RENTA EQUIPOS, S.A.				
Nombre del Departamento: OPERACIONES				
Nombre del Puesto de Trabajo: TÉCNICOS Y CONDUCTORES				
No.	Alcance de las Tareas	Descripción de Tareas	Número de Trabajadores	Duración y frecuencia
1	Bajo supervisión general, desarrollar las diferentes tareas asignadas y completar cada una de sus funciones	1. Administrar los recursos asignados para cada orden de trabajo en el taller. 2. Administrar los recursos para la actividad de conducir. 3. Cumplir con las políticas de la empresa y seguridad en las instalaciones que se dé el servicio de alquiler de maquinaria 4. Brindar apoyo logístico para la programación y el servicio del traslado de maquinaria a diferentes proyectos. 5. Participar en los registros y control de salida de los materiales, piezas, combustibles, así como el mantenimiento de las maquinarias y de los equipos que se utilizan para trasladar. 6. Cumplir con las medidas de seguridad para evitar accidentes. 7. Velar para el mantenimiento preventivo de la flota 8. Conducir siguiendo las medidas de seguridad correspondientes. 9. Seguir las normas de seguridad mientras se realiza alguna reparación, mantenimiento de maquinaria. 10. Usar el equipo de protección personal correspondiente correctamente. 11. Realizar los controles de salud periódicamente (exámenes generales y vacunación) correspondiente. 12. Capacitarse constantemente sobre medidas de seguridad para desempeñar sus actividades sano, seguro y saludable.	7	Jornada de 8 horas

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.8 Descripción de puesto de trabajo secretaria y logística

CLASIFICACIÓN DE PUESTO DE TRABAJO			LUGAR: Vía Tocumen, calle principal	
Nombre de la Empresa: RENTA EQUIPOS, S.A.				
Nombre del Departamento: ADMINISTRATIVO				
Nombre del Puesto de Trabajo: SECRETARÍA Y LOGÍSTICA				
No.	Alcance de las Tareas	Descripción de Tareas	Numero de Trabajadores	Duración y frecuencia
1	Bajo supervisión general, realizan tareas ambas de dificultad promedio como secretaria, asistente, coordinador de logística y administrador de insumos; además puede supervisar un grupo pequeño de trabajos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redacta notas, memorandos, circulares e informes. 2. Recibir y enviar notas, memorandos, circulares e informes. 3. Llevar el control de asistencia e inasistencia, confecciona requisiciones de compra. 4. Confecciona informes de recepción. 5. Recibir y realizar llamadas telefónicas. 6. Archivar todos los documentos que se recibe. 7. Documentos de incapacidades de los trabajadores. 8. Confección de planilla de horas y horas extras de los conductores y técnicos. 9. Recibe y verifica contra órdenes, materiales, equipos de oficina, equipos de bodega, insumos (EPP) aseo y otros suministros que envían los proveedores, a fin de comprobar que se ajustan a los equipos específicos en las órdenes y que encuentren en buen estado. 10. Clasifica y almacena los materiales y equipos, colocándolos en los anaqueles de acuerdo con el orden establecido para su 11. Despacha, conforme a las requisiciones respectivas, materiales, útiles, equipos u otros suministro. 12. Efectúa registro sencillos de entrada y salida de materiales, útiles, equipos y otros en el tarjetario de control de existencia. 13. Prepara los pedidos de materiales, útiles, medicamentos, equipos u otros, a fin de mantener la existencia adecuada en el almacén. 14. Participar en el levantamientos de inventarios periódicos. 15. Realiza tareas afines según sea necesario. 	2	Jornada de 8 horas diarias

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 3.9 Descripción de puesto de trabajo de gerente de operaciones

CLASIFICACIÓN DE PUESTO DE TRABAJO			LUGAR: Vía Tocumen, calle principal	
Nombre de la Empresa: RENTA EQUIPOS, S.A.				
Nombre del Departamento: OPERACIONES				
Nombre del Puesto de Trabajo: GERENTE DE OPERACIONES				
No.	Alcance de las Tareas	Descripción de Tareas	Numero de Trabajadores	Duración y Frecuencia
1	Garantizar el desarrollo del trabajo, reportar producción y supervisar los trabajos realizados en el taller, personal bajo su supervisión, secretaria, logística, técnicos y choferes.	<p>1. Administrar los recursos asignados a la empresa de manera eficiente, según las disposiciones legales vigentes, siguiendo los lineamientos administrativos establecidos.</p> <p>2. Planificar, coordinar, dirigir, supervisar, controlar y evaluar las actividades administrativas de las instalaciones de salud y resolver los problemas que se presenten en su área de competencia en apoyo a la gestión de salud.</p> <p>3. Efectuar los correctivos a su gestión administrativa que le sean señalados por el nivel superior.</p> <p>4. Implementar las normas, procedimientos y demás instrumentos reguladores que sean aplicables a su gestión administrativa, que se establezcan a nivel central; garantizar su divulgación y comunicación al personal que las debe aplicar y</p> <p>5. Programar reuniones periódicas con las áreas subordinadas para evaluar, discutir y acordar aspectos inherentes al funcionamiento eficiente y efectivo de su departamento.</p> <p>6. Realizar las debidas compras de las piezas o herraminetas a través del departamento de comprar.</p> <p>7. Brindar apoyos logísticos a los diferentes proyectos donde se tienen alquiladas las maquinarias.</p> <p>8. Racionalizar y controlar los recursos de acuerdo al presupuesto y fondos asignados, procurar la utilización racional de los insumos, materiales, piezas y suministros en su departamento.</p> <p>9. Evaluar continuamente sus actividades y operaciones y las de sus subordinados con la finalidad de identificar áreas de riesgos que puedan afectar el cumplimiento de los objetivos y metas, de tal forma que la evaluación del riesgo sea un mecanismo que coadyuve a salvaguardar los bienes asignados.</p> <p>10. Velar por el cumplimiento de los sistemas y procedimientos administrativos, financieros y contables que se requieran bajo su responsabilidad.</p> <p>11. Programar, dirigir, coordinar y controlar las actividades que permitan el mantenimiento, reparación de maquinaria.</p> <p>12. Garantizar las reparaciones correctivas que sean necesarias, a los equipos o demás asignados.</p> <p>13. Atender quejas y problemas de los clientes, procurando solucionarlos o canalizarlos adecuadamente y oportunamente.</p> <p>14. Planificar los mecanismos para establecer costos de actividades intermedias y finales que se realizan en cada servicio y los asuntos administrativos que afecten las operaciones.</p> <p>15. Desarrollar e implementar planes de seguridad.</p>	1	jornada de 8 horas

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.10 Valorización de riesgo del personal área operativa de Renta Equipos,

SECCIÓN A EVALUACIÓN : ARÉA OPERATIVA DE RENTA EQUIPOS															
Personal: Técnicos y choferes															
Procesos	Actividad	Peligro	Riesgo	Clasificación de riesgos	Prob.			Con.			Estimación				Medida de Control
					B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	
Verificación previa a los trabajos en maquinarias y diagnostico de a equipos	Supervisión de equipos a trabajar	Manejo de maquinaria	Posiciones inadecuadas	Ergonomico		X				x			X		Induccion a los trabajadores en riesgos ergonomicos, supervicion constante de trabajos, respetar límite de carga, establecer pausas o descansos, utilizar los guantes anticortes.
			Incisiones en la piel	Físico	X					x			x		
			Agotamiento fisico		x			x		x					
		Equipo colgante	Aplanamiento	Físicos	X					X				x	Supervisión constante de trabajos, adecuada iluminación del sitio de trabajo, utilizar EPP completo (Casco), capacitar al personal sobre carga suspendida
			Caída por objeto suspendido			X			X				X		
		Interrupcion con otros trabajos en el	Caída a distinto nivel	Físicos		X				x			x		
	Caída al mismo nivel				X				X			X			
	Inspección de las Bahías	Superficie aceitoso	Caída al mismo nivel	Físico	x				x			x			Tener orden y limpieza, verificar la integridad de los cables electricos periodicamente estos deben estar suspendido y no en áreas humedas
		Contacto eléctrico indirecto	Cables eléctrico expuestos en las diferentes secciones	Eléctrico		X				X				X	
		Acumulación de chatarras	Atrapamiento por o entre objetos	Físicos		X			X				X		
		Carga mental	Horas extras	Psicosocial				x		x					
	Agotamiento , Estrés						x	x					x		
	Diagnostio de maquinaria	Movimiento repetitivo	Desarreglo musculo esquelético	Biomecánica											Medida sugeridad para el levantamiento de carga, uso de EPP según la actividad y realizar pausas.
		Posturas	Alteraciones Osteomusculares	Biomecánica											
		Movimiento repetitivo	Posiciones inadecuadas	Biomecánica											
		Equipo de trabajo	Caída a distinto nivel	Físicos		x				x				x	

Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	Clasificación del Riesgo	Prob.			Con.			Estimación					Medida de Control				
					B	M	A	LD	D	ED	T	O	M	O	I		IN			
Reparación y mantenimiento de maquinarias	Colocación de piezas, reemplazo.	Por obstrucción	Atrapamiento por o entre objetos	Físico												Supervisión constante de trabajos, adecuar iluminación del sitio de trabajo, asegurar los equipos (maquinarias) antes de iniciar la reparación, utilizar las herramientas correctas, utilizar EPP completo y en condiciones adecuadas, mantener posiciones adecuadas al momento de realizar el trabajo.				
		Entrada con desnivel													x					
		Espacios Reducidos	Cargue piezas															x		
		Manipulación de carga	Fatiga física															x		
		Posiciones inadecuadas del cuerpo	Caída de objetos		Ergonomico														x	
		Herramientas y piezas sueltas	Cortadura		Físico															Supervisión constante de trabajos, adecuar iluminación del sitio de trabajo, asegurar los equipos (maquinarias) antes de iniciar la reparación, utilizar las herramientas correctas, utilizar EPP completo y en condiciones adecuadas.
		Maniobra de piezas, punzo cortante	Golpe																x	
Reparación y mantenimiento de maquinarias	Manejo de herramientas manuales e electricas	Cables eléctricos expuestos en las diferentes secciones	Conctato eléctrico indirecto	Eléctrico													Tener orden y limpieza, verificar la integridad de los cables electricos periodicamente estos deben estar suspendido y no en áreas humedas, capacitación sobre el uso del extintor en caso de emergencia			
		Extintores en el suelo sin señalizar	Incendio																x	
	Colocación de filtros	Contacto con sustancia química	incisiones en la piel	Quimicos													Mantener orden y limpieza, utilizar el EPP adecuado			
			Quemadura																	
		Equipo de trabajo	Golpe	Físicos															Supervisión constante de trabajos, adecuar iluminación del sitio de trabajo, asegurar los equipos (maquinarias) antes de iniciar la reparación, utilizar las herramientas correctas, utilizar EPP completo y en condiciones adecuadas.	
	Magulladura																			
	Caída de objetos																x			
	Cambios de piezas dañadas o mal sujetadas	Uso de herramientas	Exposición a ruido	Físico														Mantener el nivel sonoro máximo admisible de ruidos de carácter continuo, para las personas dentro de los lugares de trabajo, en jornada de 8 horas será: 85 decibeles en escala A		
			Cortes y pinchazos																	x

Proceso	Actividad	Peligro	Riesgo	Clasificación del Riesgo	Prob.			Cont.			Estimación					Medida de Control	
					B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN		
Orden y Limpieza	Condiciones del entorno y en los equipos	Polvos en el proyecto y en las instalaciones	Exposición a contaminantes físicos	Físico			x			x							Mantener orden y limpieza, utilizar el EPP adecuado
		Calor temperatura el aire	Stress térmica	Ergonomico			x			x							Reforza el uso del EPP asociado a las tareas
		Iluminación deficiente	Caida al mismo nivel				x					x			Inducción a los trabajadores en riesgos ergonómicos, supervisión constante de trabajos,establecer pausas o descansos, rotación de tareas, realizar exámenes clínicos periodicos a los trabajadores.		
		Manejo de maquinaria	Posiciones inadecuadas en puesto de trabajo de conductor y mecánicos				x		x					x			
		Falta de higiene en los servicios e cambiadores	Propagación de bacteria	Biologico													Mantener orden y limpieza, realizar un programa de aseo periodicamente.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3. 11 General de riesgo por puesto de trabajo

GENERAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO																															
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA														DATOS DE LA EVALUACIÓN																	
TODA EL ÁREA OPERATIVA DEL TALLER														FECHA: 22 DE JULIO 2019																	
														REALIZADO POR: STEFANY RUILOBA																	
No.	PUESTO DE TRABAJO	Valorización de riesgo general del personal operativo																										CASOS ESPECIALES			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	SD	MA
1	Gerente Operativo	*	*	*		*		*	*	*			*	*	*	*	*	*			*			*	*		*	*			
2	Secretaria	*	*	*		*		*	*	*			*	*	*	*	*	*			*			*	*		*	*			*
3	Logistica	*	*	*	*	*		*	*	*			*	*				*		*			*			*	*	*			
4	Tecnicos	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	Conductores	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

<ul style="list-style-type: none"> 1- Posiciones inadecuadas 2- Incisiones en la piel 3- Agotamiento físico 4- Aplanamiento 5- Caída por objeto suspendido 6- Caída de distinto nivel 7- Cable eléctrico expuesto en los diferentes 8- Atrapamiento por o entre objeto 9- Horas extras 10- Agotamiento, estrés. 	<ul style="list-style-type: none"> 11- Desgarre músculo esquelético 12- Alteraciones osteomusculares 13- Cargue pieza 14- Fatiga física 15- Caída de objeto 16- Cortadura 17- Golpe 18- Incendio 19- Quemadura 20- Magulladura 21- Exposición a ruido 22- Corte y pinchazo 	<ul style="list-style-type: none"> 23- Exposición a contaminación física 24- Stress térmico 25- Caída al mismo nivel 26- Posiciones inadecuadas en puesto de trabajo de conductores y técnicos 27- Propagación de baterías 28- SD Sensible y disminuido 29- MA Maternidad
---	--	--

Fuente: Elaboración propia

Análisis de resultados

El cuadro nos arroja un resultado alto en la valorización de los riesgos, ya que son importantes, esto quiere decir que no se debe comenzar, ni continuar el trabajo en el taller hasta que se reduzca el riesgos controlando los recursos y este debe remediarse en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. El 14% de los riesgos corresponde a moderado, donde se debe hacer un esfuerzo en reducir el riesgo determinado e implementar medidas en un período de tiempo determinado y específicos. Se indica que es moderado, porque está asociado a consecuencias extremadamente dañinas como lo son los riesgos físicos, ergonómicos etc. En el ejercicio de la reparación de maquinarias pesadas, el 9% está ligado al riesgo intolerable donde si no se reduce el riesgo incluso con los recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo y este último que es el 9% que nos arroja el analisis de valorización de riesgos es trivial donde no se requiere una acción específica.

Todo esto nos da un pantallazo amplio donde los riesgo moderados se relacionaron a la carga física del trabajador y las condiciones inseguras en el área de trabajo, donde todos esos peligros y riesgos pueden controlarse de una manera tal que no causa daño al trabajador; en el caso de los riesgos importantes en donde se le aumenta la carga física al trabajador y las tarea que se le asignen en un día de trabajo, se dan riesgo intolerables correspondientes a la caída de objetos, piezas de la maquinaria al momento de su reparación, combinado con la deficiencia en los sistemas de protección personal del trabajador durante la realización de este.

Por eso es importante señalar el uso correcto y la importancia de todos los equipos de protección personal al trabajador, esto evitará la pérdida de alguno de sus miembros, y que las condiciones inseguras, tanto del entorno y demás situaciones, se puedan prevenir en este sitio de trabajo.

Existen muchos factores que pueden provocar peligros y riesgos relacionados al trabajo como lo son malos procesos, jornada de trabajo extenso, presión por sacar producción, relaciones interpersonales inadecuadas; están intrínsecos en todo proceso de trabajo; sin embargo para ser más práctica la evaluación se detallaron únicamente los aspectos en el primer paso del proceso.

Análisis de los riesgos en el lugar de trabajo

Descripción física de las instalaciones: Las instalaciones físicas donde opera Renta Equipos, S.A., debe cumplir con los requerimientos establecidos por el Ministerio de Salud en Panamá y su reglamentación. Sujeto a expedición de permiso de operación y se mantienen todo lo necesario en materia de salud ocupacional y emergencias.

- A. Todo lugar donde se realice la actividad de transporte deberá mantenerse de tal forma que no estén expuestos los trabajadores a riesgos por encima de los niveles permisibles establecidos para los cuales se le realiza evaluaciones de salud completa los empleados periódicamente. Los vehículos utilizados están diseñados especialmente para operar de forma eficiente, sin exponer al operador, de manera que todo el proceso se realiza de manera automatizada y mecánicamente. De ellos tampoco emana ningún tipo de sustancias dañinas para los trabajadores, ni comunidad.
- B. Servicios sanitarios: La empresa cuenta con un (2) servicios higiénicos, (2) lavamanos, (1) baño para uso del personal del taller, técnicos, operadores y conductores. Se cuenta con servicios de agua y lavamanos; ambos están provisto de papel higiénico y jabón, se encuentran separados por sexo, debidamente señalizados, y se mantienen en buen estado de higiene, limpieza y funcionamiento.
- C. Comedor: Se sugiere tener un área específica de comedor para los trabajadores, en buenas condiciones de orden y limpieza, adecuada iluminación, medios para guardar y calentar alimentos, agua potable lavar los alimentos y utensilios; además de estos, cuentan actualmenete cuentan con dispensador de agua, y puesto de café permanente.

Información asociada a los riesgos en el taller (área operativa) de la empresa Renta Equipos, S.A.

A. Clasificación de la amenaza:

1. **Bajo:** Es lo que puede suceder ya sea factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que ese hecho no sucedera.
2. **Medio:** Es lo esperado, existen razonamientos y demostraciones técnicos científicos para creer que sucederá.
3. **Alto:** Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrencia.

B. Tipo de amenaza

1. **Interno:** Corresponde a un riesgo identificado en la operación del servicio.
2. **Externo:** Corresponde a un riesgo identificado como externo al servicio.

C- Consecuencia del riesgo: Describe la causa raíz, que ocasiona la amenaza o riesgo.

1. **Plan de acción:** Descripción de actividades que buscan corregir problemas suscitados una vez producido un riesgo.
2. **Impacto:** Calificación del impacto sobre la operación si es que el riesgo se produce. La escala de calificaciones es la siguiente: 3=Alto
2 = Medio □ 1=Bajo

Cuadro 3.12 Riesgos asociados al área del taller

RIESGOS ASOCIADOS AL ÁREA DEL TALLER										
Descripción de Amenaza	Consecuencia	Acciones de mitigación	Clasificación			Impacto			Tipo de Amenaza	
			Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Externa	Interna
Amenazas naturales										
Lluvias intensas. Inundaciones, sismos	Interrupción del transporte que traslada la maquinaria a campo	Medidas de protección y aislamiento del área en el caso de inundaciones o intrusión de agua.		*			*		*	
	Afectación del vehículo	Búsqueda de vías alternas o de lo contrario suspensión del servicio		*			*		*	
Amenazas antrópicas										
Desperfecto o fallas en la maquinarias.	Retraso y no disponibilidad de equipos para alquilar	Mantenimiento correctivo para continuidad de las operaciones		*			*			*
Fallas eléctricas (en las instalaciones o vehículos de transporte)	Interrupción del servicio	Se activará con revisión del sistema eléctrico del área, en los vehículos mantenimiento preventivo continuo la continuidad del servicio		*			*		*	
Incendio	Daño en los equipos, Interrupción o retraso del servicio	En caso de temperatura inusuales en el área, se generan alarmas de aviso de manera que el personal pueda sofocar el fuego en sus primeras fases, ante de que el incendio se propague. Instalación de extintores en puntos de claves. Capacitación del personal en control de incendio y uso de extintores		*		*				*
Accidentes laborales	Quemaduras en los brazos	Equipo de protección personal y de primeros auxilios		*		*				*
Accidentes Vehiculares	Retrasos en la prestación del servicio, traslado de equipos.	Vías alterna o de lo contrario suspensión o retraso en entrega del equipo rentado para el desarrollo de sus actividades.		*			*		*	
Fallas mecánicas en los vehículos	Traslado inoportuno, retrasos	Evaluar el estado del vehículo diariamente. Cumplir con los mantenimientos periódicos.			*		*			*

Fuente: Elaboración propia

A continuación procederemos a ver el formato de análisis de trabajo seguro en el área operativa de la empresa Renta Equipos,S.A.

Cuadro 3.13 Formato de análisis de trabajo seguro

	FORMATO DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO PARA LA REPARACIÓN, MANTENIMIENTO, IDENTIFICACIÓN DE FALLAS, TRASLADO DE MAQUINARIAS	Revisión No. <input type="text"/>
FECHA:	LUGAR:	HORA:
SUPERVISOR RESPONSABLE:		
PASO 1		
INSPECCIÓN PREVIA A TRABAJOS DE EQUIPOS MAQUINARIAS		
PELIGRO	PROCESO A SEGUIR	
Falta de orden y limpieza en sitio, acumulación de materiales, piezas dañadas desechos, exposición a sustancia química (aceites), piso resbaladizo, cableado eléctrico expuesto realiza las soldaduras, trabajo en intemperie, interferencia con trabajos cercanos, manipulación de elementos punzo cortantes y oxidados, trabajo repetitivo, relaciones interpersonales inadecuadas, presión por acumulación de trabajo, jornada de trabajo extensa.	1. Realizar exámenes clínicos periódicos a los trabajadores	
	2. Capacitaciones a trabajadores en riesgos ergonómicos y cargas suspendidas	
	3. Coordinación con trabajos cercanos (Reparación, movimiento de equipo, mantenimientos de sanitarios)	
	4. Evitar trabajar si hay actividad eléctrica o lluvia fuerte.	
	5. Ordenar las herramientas a utilizar	
	6. Adecuación de área de trabajo	
	7. Realizar división de bahías	
	8. Mantener en un área específicas los aceites desechados	
	9. Señalizar rutas de salida y entrada de equipos al área de reparación	
	10. Reporte de irregularidades de limpieza en las distintas áreas del taller	
	11. Señalización de extintores	
	12. utilizar EPP completo y en buenas condiciones	
	13. Uso de mascarillas de protección respiratoria FFP.	
	14. Supervisión constante de trabajos	
	15. Mantener orden y limpieza	
	16. Realizar un cronograma de limpieza de taller por semana	
	17. Verificar que se utilicen todos los elementos de seguridad al medio de transporte para maquinarias.	
	18. Establecer pausas o descansos	
	19. Realizar verificación mediante inspección antes de iniciar a trabajar un equipo	
	20. Rotación de tareas	
	21. Adaptar horarios de trabajo	
	22. Respetar límites de carga	
	23. Establecer un área específica de comedor	
	24. Mejorar área de cambiadores	
	25. Mejorar pista de trabajos (colocar alcantarillados para desagüe)	
	26. Mejorar y mantener procesos internos de comunicación	
	27. Fomentar convivencia y compañerismo	
	28. La reparación de maquinarias será realizada por personas competentes.	

PASO 2	REPARACIÓN
Falta de orden y limpieza en sitio, herramientas y piezas sueltas, trabajos en intemperie, interferencia con trabajos cercanos, posiciones inadecuadas del cuerpo, exposición a contaminantes químicos ya sea inflamables, corrosivos, tóxicos, etc.	1. Cuando se realice el reglaje de un motor, conecta un dispositivo de captación de los gases de escape
	2. Utilizar mascarilla antipolvo como medida de protección complementaria
	3. Mantener las manos y los brazos a una temperatura adecuada, los músculos y tendones fríos son más vulnerables a los microtraumatismos.
	4. Operaciones de precisión con herramientas manuales (Destornilladores, alicate, cutter, etc.)
	5. Intentar apoyar la mano cuando utilices herramientas de precisión
	6. Trabajar con luz natural mientras sea posible.
	7. En tareas repetitivas, emplea herramientas específicas que puedan manejarse con una mínima fuerza.
PASO 3	MANTENIMIENTOS
Realizar el mantenimiento correspondiente adecuado a lo detallado en la orden de trabajo con las herramientas correspondientes	1. Identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos; aplicando las herramientas de gestión de seguridad y según la orden de trabajo de mantenimiento.
	2. Verificar que el Switch Master del equipo haya sido bloqueado.
	3. Verifica que el estado de las herramientas manuales y eléctricas asignadas haya sido cotejado mediante check list.
	4. Ejecuta el mantenimiento preventivo, correctivo sea el caso en el reporte de mantenimiento de acuerdo a la frecuencia o intervalos establecidos por el fabricante o sea la necesidad.
	5. Inspecciona los niveles de fluidos (aceites de motor, refrigerante, hidráulico, diferencial, transmisión, manos finlas) ,pernos floos, rajadoras en la estructura.
	6. Desecha los residuos sólidos generados en el mantenimiento utilizando los indicadores de colores.
	7. Utiliza los procedimientos establecidos para retirar los aceites y filtros.
PASO 4	IDENTIFICACIÓN DE FALLAS
Fallas en los equipos, maquinarias, carga y transporte de acuerdo a los estándares, procedimientos y normativas vigentes.	1. Identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos; aplicando las herramientas de gestión de seguridad y según la orden de trabajo de mantenimiento.
	2. Solicitar a operador detalle de la falla
	3. Indicar al operador trasladar el equipo a la zona de trabajo
	4. Verificar que el área de trabajo cuente con las condiciones de seguridad establecida.
	5. Revisar los parámetros de funcionamiento en el panel de control según los parámetros establecidos
	6. Identifica fallas a través de códigos o mensajes emitidos por el panel de control.
PASO 5	TRASLADO DE EQUIPOS MAQUINARIAS
Cumplir con todas las normas de circulación para el traslado de maquinaria en el territorio de la República de Panamá.	1. Inspección preoperacional y técnico mecánica, verificación del estado de los frenos, dirección y llantas. Si el vehículo está en mal estado no usarlo.
	2 Capacitación en manejo defensivo
	3. El conductor debe poseer su licencia correspondiente.
	4 Reportar cualquier condición de indisposición tanto de el como persona como del vehículo a manejar.
EPP	EPP REQUERIDO
Mascarilla	Chaleco reflectivo
Delantal de cuero para soldar	tapones auditivos/orejeras en caso de operación de concretas, martillo entre otros.
Casco	
Gafas de seguridad	Mascarilla para el trabajo con polvo o gases tóxicos, como también al momento de hacer labores de limpieza.
Guantes antideslizantes, anticortes	
Máscara o caseta para soldar	Protección respiratoria
Botas antideslizantes, con punta de acero	De requerir protección auditiva (Orejera)
OBSERVACIONES:	
FIRMAS TRABAJADORES	
FIRMAS SUPERVISORES O JEFE	

Fuente: Elaboración propia

FORMAS DE TRABAJO SEGURO Y DOTACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL CONFORME CON LA ACTIVIDAD QUE DESEMPEÑA EL TRABAJADOR

1. Descripción del equipo, maquinaria y vehículos:

Los vehículos o camiones de carga solo se podrán utilizar para este fin. Están autorizados y certificados, verificados anualmente y cuentan con todos los requerimientos. Estos vehículos cuentan con cabina separada, con mesas largas traseras, luces y con su sistema en buen estado; además están debidamente rotulados e identificados. Cuentan con los permisos otorgados por la autoridad competente y con las coberturas de seguro correspondientes.

Los vehículos deben ser revisados mecánicamente y periódicamente para lo cual cuenta con un área destinada para ello.

La maquinaria debe estar en óptimas condiciones con todos sus mantenimientos al día.

2- Dotación de equipo de protección personal:

El empleador, tiene a disposición los instrumentos básicos de protección personal en cumplimiento con requerimientos exigidos para la actividad.

Los operadores mecánicos y transportistas, deben utilizar en todo momento de la ejecución de sus tareas, los equipos de protección personal y seguir las siguientes medidas de seguridad:

- Conocer sus funciones específicas, responsabilidades y riesgos de su trabajo.
- Realizarse una revisión médica, para verificar su buen estado de salud y aplicarse las vacunas correspondientes y cualquier otra que la autoridad competente exija.
- Buena condición de salud, no presentar heridas.

- Utilizar en todo momento de su trabajo, el equipo de protección personal
- Tener conformidad con los lineamientos establecidos o guantes reforzados (en caso de ruptura, debe desecharlos y por ningún motivo reutilizarlos) y overol para los mecánicos cascos para los conductores en el área del proyecto, botas, chaleco refractario.
- Tener disponible artículos de aseo y limpieza
- Abstenerse de fumar o ingerir alimentos mientras ejecuta sus labores. Cuidar y mantener en buen estado de higiene el equipo de protección personal. Vehículos en buen estado.

3- Señalización

Las instalaciones sede, y donde se le da el servicio de transporte y mantenimiento de maquinaria, tiene que contar con las debidas señalizaciones de las áreas y puestos de trabajos, así como las zonas de riesgos y rutas de evacuación. Se debe contar con: luces de emergencia y los equipos e implementos de seguridad para combatir emergencias:

- Equipo de extinción y combate de incendios.
- Salidas de emergencia.
- Ruta de evacuación.
- Áreas de riesgo (riesgo eléctrico, pisos resbalosos)
- Tener subestructuras higiénicas sanitarias (servicios sanitarios).
- Insumos químicos para limpieza
- Suministro de emergencia (botiquín de primeros auxilios indicar si hay algo más aquí).
- Planes de emergencia en caso de (sismo, incendio, evacuación).
- Identificación de áreas (baños, cafetería, área de incineración, sala de velación, otras)
- Indicación con instrucciones sobre otra (la técnica correcta de lavado de manos y el protocolo a seguir).

4- Sistema de extinción de incendio

Extintor de incendio manual; Actualmente la empresa cuenta con extintores tipo (ABC), los cuales no son revisado periódicamente por un personal especializado y se recomendó buscar una empresa que se encargue de esta verificación para garantizar su efectividad en caso de emergencia, los mismos se encuentran en diferentes partes del proyecto y no están señalizados, por lo que también se recomendó su debida instalación con letrero.

El riesgo de incendio en algunas ocasiones está relacionado con los equipos; para ello se ha dispuesto que cada equipo y vehículo cuente con un extintor de incendio, que a su vez se les da mantenimiento y son revisados una vez al año por la empresa.

Los extintores utilizados son de polvo polivalente ABC, empleados en fuegos sólidos, líquidos o sólidos licuables y gases.

- Ubicación y uso adecuado de los extintores de incendio:
 - La ubicación se establecerá a una distancia de 15m., como mínimo, desde cualquier punto del local.
 - Los extintores se dispondrán de tal forma que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo, menor a 1.20m.
 - No tapará con bultos u objetos que dificultan su visualización.
 - Se deberá señalar las salidas de emergencia y estas tienen que estar libre para la circulación.
 - Deben darse revisiones periódicas.
 - Siempre deben leerse las etiquetas de los extintores que esten en la empresa para conocer el tipo de fuego y como pueden ser utilizados y el modo de activarlos.
 - Todas estas indicaciones se le deben suministrar a los trabajadores.

- Tipo de extintores (Seguridad, 2016)

Según SOLER la prevención seguridad de los extintores se clasifican en:

- Clase A:

Estos fuegos son de combustibles ordinarios tales como madera, papel, telas, cauchos y diversos materiales plásticos. Generalmente se identifica con un símbolo que es una letra "A" encerrada en un triángulo.

Extintores PQS (polvo químico seco), espuma física.

- Clase B:

Estos fuegos provienen de materiales inflamables, gases inflamables (naftas, aceites, grasas, ceras, solventes, pinturas, etc. Se lo identifica con la letra "B"

Encerrada en un cuadrado.

Extintores PQS (polvo químico seco), espuma física

- Clase C:

Este tipo de fuego se da en equipos energizados eléctricamente, y que para seguridad personal es necesario usar un elemento extintor no conductor de la electricidad. Luego que se pueda desconectar la energía, el fuego corresponderá a uno clase A o B. El símbolo es la letra "C" encerrada en un círculo.

Extintores PQS (polvo químico seco), Anhídrido carbónico (CO₂)

- Clase D:

Aquí se incluye la combustión de ciertos metales como aluminio, titanio, circonio, (en calidad de partículas o virutas) y no metales como el magnesio, sodio, potasio, azufre fósforo etc. que al arder alcanzan temperaturas elevadas (2700 °C- 3300 °C) y que requieren, para su sofocación, de un elemento extintor específico. El símbolo es una letra "D" encerrada en una estrella de 5 puntas. Extintor polvo específico metales.

5- Mejoramiento de condiciones de trabajo, medidas, programas y procedimientos para realizar los procedimientos, programas e instrumentos del plan de salud ocupacional:

- Se desarrollarán planes de mejoramiento de las instalaciones, manejo de procesos, y medidas de bioseguridad con carácter de cumplimiento obligatorio, determinar plazos y cronogramas de actividades a ejecutar.
- Se implementarán diferentes programas de capacitación del personal involucrado en la atención de emergencias, operaciones del incinerador y salud ocupacional.
- Se efectuará un simulacro al menos una vez al año. Los simulacros deben realizarse con personal idóneo en el tema, si es posible con la asistencia del cuerpo de bomberos y ayudas externas que deban intervenir en caso de emergencia.

6- Consideraciones de seguridad ocupacional

Durante la fase de operación se deben tomar consideraciones de salud ocupacional de los operadores que le permitan tener un ambiente de trabajo adecuado, garantizando la atenuación de los siguientes riesgos:

- Ruido: Minimizar el impacto por contaminación acústica o utilizar atenuadores como tapones para garantizar la seguridad de los conductores.
- Vibración: Reducir las vibraciones de los equipos para evitar perturbaciones al momento de realizar sus labores.
- Iluminación: Garantizar una adecuada iluminación en el ambiente laboral.
- Temperatura: Evitar exposiciones a choque térmico debido a la actividad.

ASPECTOS DE PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON EL ENFOQUE DE SITIO Y ENTORNO DE TRABAJO SALUDABLE Y SEGURO.

OBJETIVO: Formar y capacitar a los trabajadores/as de acuerdo a la actividad que desempeña.

METODOLOGÍA: La metodología responde a una didáctica que facilita el aprendizaje a través de la participación activa de los asistentes, mediante la utilización de la técnica participativa y la exposición dialogada. Para estos efectos se utilizarán talleres y trabajo de grupo, para fomentar el compañerismo y buenas relaciones en el ámbito laboral; esto será realizado por los participantes sobre aspectos diversos.

Cuadro 3.14 Capacitaciones en el personal administrativo

Puestos de Trabajo	Contenidos/ Temas Generales	Contenidos/ Temas Específicos
Administrativos (Gerente de Operaciones y Logística)	Definición de trabajo y salud. Prevención de riesgos y técnicas de gestión. Condiciones y factores de riesgos, accidentes y enfermedades en el trabajo Riesgos de accidente. Riesgos ambientales y psicosociales	Previsión de riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo. Labor con pantallas de visualización de datos. Manejo del estrés laboral. Prevención de accidente en la oficina. Procedimientos de trabajo seguro en función a la labor que desempeña.

Puestos de Trabajo	Contenidos/ Tem Generales	Contenidos/ Tem Especificos
		Prevencción y extinción de incendio. Señalización de seguridad y salud. Orden y limpieza en los lugares de trabajo.

Fuente: Elaboración propia

- Tiempo: 20 horas.
- Cronograma de ejecución: Realización anual.
- Participantes: Trabajadores administrativos.
- Responsables: Recursos Humanos/ Trabajador designado

Cuadro 3.15 Capacitaciones con el personal operativo

Puesto de Trabajo	Contenidos/ Tem Generales	Contenidos/ Tem Especificos.
Operaciones: Técnicos y Conductores	Definición de trabajo y salud. Previsión de riesgos y Técnicas de gestión. Condiciones de trabajo, factores de riesgos, accidentes y enfermedades, riesgos de accidentes ambientales y sicosiales.	Prevencción de riesgos ergonómicos, postura al conducir y actividades mecánicas. Procedimiento de trabajo seguro en función a la actividad que desempeña. Prevencción y extinción de incendio. Señalización de seguridad.

Puesto de Trabajo	Contenidos/ Temas Generales	Contenidos/ Temas Específicos.
		Importancia de la utilización del equipo del EPP, Seguridad vial, Orden y limpieza en el sitio de trabajo. Comunicación de riesgos.

Fuente: Elaboración propia

- **Tiempo:** 10 horas.
- **Cronograma de ejecución:** Realización anual.
- **Participación:** Recursos Humanos/ Trabajador designado.

(Anexos 6 formulario de capacitaciones)

Cuadro 3.16 Programación anual de inducción al personal administrativo

PROGRAMACIÓN ANUAL DE INDUCCIÓN AL PERSONAL ADMINISTRATIVO																																										
INDUCCIÓN A LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS, GERENTE DE OPERACIONES, SECRETARIA Y ENCARGADO DE LOGÍSTICA												DATOS DE LA EVALUACIÓN																														
												FECHA:																														
TEMAS												REALIZADO POR:																														
												MESES												A				B				C				D				E		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d											
1. Obligación y derecho de los empleados y trabajadores																																										
2. Normas generales y políticas de prevención de la empresa.																																										
3. Organización de la empresa en temas de prevención.																																										
4. Prevención de riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo.																																										
5. Trabajos con pantallas de visualización de datos, manejo del estrés laboral.																																										
6. Prevención de accidentes en la oficina.																																										
7. Procedimiento de trabajo seguro en función a la actividad que se desarrolla.																																										
8. Prevención y extinción de incendio																																										
9. Orden y limpieza en los lugares de trabajo																																										
10. Señalización de seguridad																																										
11. Notificación de accidentes de trabajo.																																										
12. Plan de emergencia																																										
A- Coordinar con el gerente y la secretaria la población de trabajadores.																																										
B. Elance de esta población trabajadora																																										
C. Coordinar un salón para docencia																																										
D- Evaluación de los niveles de recepción de las docencia.																																										

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 3. 17 Programación anual de inducción a técnicos y conductores

PROGRAMACIÓN ANUAL DE INDUCCIÓN A TÉCNICOS Y CONDUCTORES																																				
INDUCCIÓN A LOS TRABAJADORES TÉCNICOS Y CONDUCTORES												DATOS DE LA EVALUACIÓN																								
												FECHA:				REALIZADO POR:																				
TEMAS	MESES												A				B				C				D				E							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d				
1. Obligación y derecho de los empleados y trabajadores	■						■																													
2. Normas generales y políticas de prevención de la empresa.		■						■																												
3. Procedimiento de trabajo seguro en función a la actividad que se desarrolla			■						■																											
4. Estilo de vida saludable.				■						■																										
5. Enfermedades crónicas					■						■																									
6. Cancer de mamas y próstata						■						■																								
7. Prevención de riesgos ergonómicos postura al conducir y actividades mecánicas							■																													
8. Importancia de la utilización EPP								■																												
9. Seguridad Vial									■																											
10. Prevención y extinción de incendio										■																										
11. Señalización de seguridad.											■																									
12. Orden y limpieza en los lugares de trabajo												■																								
13. Comunicación de riesgos																																				
A. Coordinar con el jefe de departamento para selección de colaboradores para capacitar según el tema por condiciones de riesgos que le compete.																																				
B. Enlace de esta población trabajadora (Nota de invitación/ Autorización) C																																				
C. Coordinar el salón de docencia																																				
D. Evaluación de los niveles de recepción de la docencia.																																				
E Resultados (conclusiones y Recomendaciones)																																				

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3.18 Cronograma anual de evaluación de peligro y riesgos.

CRONOGRAMA ANUAL DE LAS EVALUACIONES DE LOS PELIGROS Y RIESGOS																
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS ECÒNOMICOS	PERIÒDO 2019													
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	PLAZO PARA EL CUMPLIMIENTO	
Evaluación de seguimiento de los riesgos y peligros generales	RECURSOS HUMANOS TRABAJADOR DESIGNADO O ENCARGADO DE COMITÉ DE HIGIENE Y TRABAJO	Asignación de presupuesto	■			■			■			■				TRIMESTRAL
Identificación y evaluación de los peligros y riesgos específicos de los puestos de		Asignación de presupuesto		■			■			■			■			TRIMESTRAL
Evaluación de seguimiento de los riesgos específicos de los puesto de trabajo.		Asignación de presupuesto			■			■			■			■		TRIMESTRAL
Investigación de incidentes y accidentes de trabajo		Designar personal	Prioridad de investigar los incidentes y accidentes de trabajo reportados / Por demanda.													
Evaluación de seguimientos de las medidas preventivas generadas de la investigación de los incidentes y accidentes de trabajo.		Asignación de presupuesto	Plazo establecido por el Comité de Higiene y Salud en el trabajo													
Elaboración del plan de evaluación de riegos laborales.		Asignación de presupuesto													■	Anual

Fuente: Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE EVALUACIÓN

Durante la práctica profesional, nos percatamos que en la empresa no existe un programa de seguridad y salud ocupacional. Ellos manejaban información muy general en cuanto a estos temas y las actividades que se logran desarrollar en el sitio de trabajo, que pueden controlar y mitigar el riesgo y el peligro al que se expone el trabajador

Durantes este mes se pudo observar cada proceso y asignación de tarea que le proporcionan a cada uno de los trabajadores en el área operativa de la sucursal en Panamá y, de esta manera se detectó los riesgos y peligros encontrados, a la vez se le transmitió al personal información para que comprendieran la importancia de realizar las tareas mediante un trabajo seguro.

La información suministrada en este informe de la práctica profesional le será muy valiosa donde se determinó los ATS para los empleados en cada tarea a desarrollar, dentro del área operativa de la empresa Renta Equipos, S.A. La importancia del EPP en todo momento desde el colocarse una bota y un casco, hasta la utilización de la herramienta correcta para el cambio de una pieza.

Se le suministró planes de prevención, capacitación con sus respectivos cronogramas; además se realizó una minuciosa evaluación de los riesgos de cada grupo de empleado, según la tarea a desarrollar; donde se determinó responsabilidades y una estructura de plan de seguridad y salud ocupacional, siendo este el inicio en la empresa para que se desarrolle una cultura de seguridad como tal, ya que no existía en la empresa actualmente.

CONCLUSIONES

1. La prevención de las enfermedades profesionales sigue siendo una prioridad en muchos países en desarrollo y en transición; es por ellos que el estudio constante y la detección de los distintos peligros y riesgos a los que se expone un trabajador, en un determinado sitio de trabajo, debe ser lo primordial en toda empresa, ya que sin el factor humano no hubiese producción.
2. Se desarrolló y empleó un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Renta Equipo,S.A desde cero y con objetivos a cumplir, adaptándolo a los empleados y se ejecutó, a cabalidad con cada una de las partes involucradas desde las inducciones hasta las capacitaciones, creando en ese personal el conocimiento sobre el uso adecuado de los equipos de protección personal (EPP) y una cultura de prevención en materia de seguridad y salud a todos los trabajadores, ya que ellos deben gozar de un medio ambiente de trabajo seguro y saludable.
3. Con la aplicación de uno de los métodos aprendidos en clases, se realizaron las inspecciones periódicas a los empleados durante sus labores en la empresa; utilizando esta técnica analítica que permitió estudiar las condiciones físicas de las instalaciones y el procedimiento al ejecutar los trabajos asignados de cada empleado, para detectar los peligros y riesgos causados por el mal uso de las maquinarias o error humano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- IAPA (2005). A Health and Safety Guide for Your Workplace. Machine Safety. INDUSTRIAL ACCIDENT PREVENTION ASSOCIATION. En Internet: <http://www.iapa.ca>
- IAPA (2005). A Health and Safety Guide for Your Workplace. Portable Electric Tools. INDUSTRIAL ACCIDENT PREVENTION ASSOCIATION. En Internet: <http://www.iapa.ca>
- - INSHT (2003). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.
- INSHT (2004). GAP: Guías para la acción preventiva. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.
- UNE EN 547-1:1997 Seguridad de las máquinas. Medidas del cuerpo humano. Parte 1: Principios para la determinación de las dimensiones requeridas para el paso de todo el cuerpo en las máquinas. (ISO 15534-1:2000. Diseño ergonómico para la seguridad de las máquinas. Parte 1: Principios para la determinación de las dimensiones requeridas para las aberturas de acceso del cuerpo completo a las máquinas.).
- UNE EN 547-2:1997 Seguridad de las máquinas. Medidas del cuerpo humano. Parte 2: Principios para la determinación de las dimensiones requeridas para las aberturas de acceso. (ISO 15534-2:2000. Diseño ergonómico para la seguridad de las máquinas. Parte 2: Principios para la determinación de las dimensiones requeridas para las aberturas de acceso).
- UNE EN 13861 :2003 Seguridad de las máquinas. Guía para la aplicación de las normas sobre ergonomía al diseño de máquinas.

- -UNE EN ISO 14738 :2003 Seguridad de las máquinas. Requisitos antropométricos para el diseño de puestos de trabajo asociados a máquinas.
- UNE EN ISO 14738/AC :2005 Seguridad de las máquinas. Requisitos antropométricos para el diseño de puestos de trabajo asociados a máquinas.
- Notas Técnicas de Prevención INSHT 235, 391, 392, 393, 631, 552, 824.
- dispositivos de protección personal: Gafas de Copas.
- Oficina Internacional del Trabajo. (2002). Directrices Relativas a los Sistemas.
- Olavarrieta, J. Riesgos Higiénicos Existentes en las Operaciones de Soldadura con Arco Eléctrico
- Reglamento Técnico COPANIT 43-2001- sustancias químicas.
- Reglamento Técnico COPANIT 45.2000 vibraciones.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT44-2000- Evaluación de los niveles de ruido.
- Sánchez, L., & Villalobos, F. (2007). Manual de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales. Madrid: Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social - FREMAP.
- Tamborero, J. (1998). NTP 494: Soldadura Eléctrica al arco: normas de seguridad. España. INHST.
- Tamborero, J. (1998). NTP 495: Soldadura Oxiacetilénica y Oxicorte: normas de seguridad. España. INHST.

ANEXOS

ANEXOS 1

FORMATO DE INSPECCIÓN DE EXTINTORES

	FORMATO DE INSPECCIÓN DE EXTINTORES	Código:	
	DEPARTAMENTO DE PROCESOS	Versión:	1
	PLAN DE EMERGENCIA	Fecha de Aprobación:	
		Pág:	1 de 1

NOMBRE DE QUIEN INSPECCIONA		CARGO	
DIRECCION:		CIUDAD	
TELEFONO		FECHA DE INSPECCION	

CRITERIOS DE CALIFICACION: B: BUENO R: REGULAR M: MALO

No	TIPO DE EXTINTOR		UBICACION	CAPACIDAD	FECHA DE PROXIMA RECARGA	ESTADO DEL EXTINTOR										OBSERVACIONES	
	AGENTE LIMPIO HCFC123	MULTIPROPOSITO				MANOMETRO	PASADOR DE SEGURIDAD	MANGUERA	BOQUILLA	MANILIA	CILINDRO	PINTURA	SEÑALIZACION	ACCESO	VISIBILIDAD		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

ANEXO 2
PROGRAMACIÓN DE SUMINISTRO DE EQUIPO DE PORTECCIÓN
PERSONAL

Departamento: (Suministro de EPP) <div style="border: 1px solid blue; width: 100px; height: 50px; margin: 10px auto;"></div>	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								
	CALZADO		GUANTES		CHALECO		MASCARILLA		
	1° S	2° S	1° S	2° S	1° S	2° S	1° S	2° S	
OFICINA									
MANTENIMIENTOS EN EL TALLER									

ANEXO 3
FORMATO DE INSPECCIÓN DE CAMPO

		REPORTE DE INSPECCIÓN						FECHA:			
		EQUIPO	DESCRIPCIÓN DE LA FALLA	SUGERENCIA					PRIORIDAD	FECHA PROGRAMADA	ORDEN DE TRABAJO
		Lubricar	Reparar en sitio	Ajustar	Cambiar	Modificar			No.	Fecha:	

ANEXOS 4
 FORMATO DE ENTREGA DE EPP AL PERSONAL

.REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A LOS EMPLEADOS							
SUCURSAL:							
NOMBRE DEL TRABAJADOR:						CIP/SS:	
PUESTO DE TRABAJO:							
ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA:							
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL RECIBIDO							
FECHA	CASCO DE PROTECCIÓN	CALZADO DE PROTECCIÓN	GUANTES DE PROTECCIÓN	GAFAS DE PROTECCIÓN	CAIDAS ARNES CONTRA	OTROS	FIRMA COMO ACUSE DE RECIBIDO

ANEXOS 5
ENCUESTA ELABORADA AL PERSONAL DE LA EMPRESA RENTA
EQUIPO, S.A

ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DE RENTA EQ+A2:D16UIPOS, S.A.		
Primer bloque de preguntas : perfil sociodemográfico	Si	No
1	Sexo	
2	Edad	
3	Estado civil	
4	En sector de la ciudad reside	
5	Cuántos dependientes tiene?	
6	Usted es el único proveedor económico en su familia?	
7	Ha tenido anteriormente seguro social?	
8	¿Tiene algún vicio?	
9	¿Con qué frecuencia lo consume?	
10	Practica algún deporte?	
Segundo bloque: Condiciones de trabajo		
11	Trabaja hora extra durante su jornada de trabajo?	
12	Tiene descuento para el pago de la Caja de Seguro Social?	
13	Toma vacaciones pagadas sin problemas?	
14	Tiene que trabajar los días feriados?	
15	Puede tomarse la incapacidad médica, licencia sin problema?	
16	De requerir ir al médico lo puede hacer sin problemas?	
17	Su contrato es indefinido o definido?	
18	Cuenta con otro trabajo aparte de este?	
19	Cree usted que está bien remunerado por las funciones que realiza?	
20	Desearía cambiar de trabajo?	
Tercer bloque: Conocimiento sobre riesgos de seguridad en el trabajo		
21	Sabe la diferencia entre riesgo y peligro?	
22	Se aplican las medida de seguridad en la empresa durante la realización del trabajo?	
23	Sabe que es un análisis de trabajo seguro?	
24	Actualmente lo aplican en este sitio de trabajo?	
25	Trabaja con superficie inestable que pueden provocar caída?	
26	Durante la realización de su trabajo hay proximidad de desnivel que puedan provocarle daño?	
27	Utiliza herramientas, equipos, que puedan provocarle corte, golpe, quemadura, magulladura?	
28	Considera usted que está expuesto a un nivel de ruido que le obliga a elevar el tono de voz?	
29	Usted respira sustancias química como polvo, himos, aerosoles, vapores, aceites?	
30	Usted realiza tareas que lo obligan a mantener posturas incómodas?	
31	Levanta, traslada o arrastra carga superior a la capacidad de que soporta su cuerpo?	
Cuarto bloque: Seguridad en el trabajo		
32	Las maquinaria, elementos móviles (correas,cuchillas, interruptores) están protegidos?	
33	Usted dispone de herramientas adecuadas para la realización de su trabajo?	
34	Existe buen espacio entre las máquinas que impide que sus elementos móviles golpeen a personas?	
35	Todos los respuesto, herramientas se encuentran en un lugar específico?	
36	En esta empresa tiene señales de atención y advertencia claramente marcadas para indicar:	
	Ruta de evacuación?	
	Punto de encuentro?	
	Equipos para combatir incendios?	
37	Todos los aparatos de elevación cuentan con interruptores o señales visuales o acustica contra exceso de carga?	
38	Las maquinarias utilizadas cuentan con pestillo de seguridad?	
39	Existen normas en la empresa dotadas al personal sobre:	
	Situaciones bajo cargas suspendidas?	
	Carga y descarga de materiales?	
40	En las bahías se dispone de iluminación general suficiente?	
41	Las herramientas que produzcan vibraciones (martillo neumático, pulidora entre otros están dotadas de sistema de amortiguación	
42	Existe sistema de ventilación en las bahías?	

ANEXOS 6
FORMULARIO DE CAPACITACIONES

FORMULARIO DE REGISTRO DE LAS CAPACITACIONES				
Tema de docencia:			Lugar:	
Nombre del expositor:				
Población dirigida:				
Fecha:				
Hora:				
Metodología	Descripción de tareas	Resultado	No. De trabajado	Duración

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.	Descripción	Página
Cuadro 1.1	Descripción de las principales actividades ejecutadas durante la practica profesional	12
Cuadro 3.1	Accidente y enfermedades laborales	57
Cuadro 3.2	Diagnóstico	63
Cuadro 3.3	Nomeclatura a utilizar en diagrama de procesos	66
Cuadro 3.4	Normativas	68
Cuadro 3.5	Niveles de riesgos de acuerdo con su probabilidad y consecuencia	70
Cuadro 3.6	Valorización de riesgos	70
Cuadro 3.7	Descripción de puestos de trabajo técnico y choferes	72
Cuadro 3.8	Descripción de puesto de trabajo secretaria y logística	73
Cuadro 3.9	Descripción de puesto de trabajo Gerente de operaciones	74
Cuadro 3.10	Valorización de riesgo del personal área operativa de la empre Renta Equipo, S.A.	75
Cuadro 3.11	General de riesgos por puesto de trabajo	78
Cuadro 3.12	Riesgos asociados al área del taller	84
Cuadro 3.13	Formato de análisis de trabajo seguro	85
Cuadro 3.14	Capacitaciones en el personal administrativo	92
Cuadro 3.15	Capacitaciones en el personal operativo	93
Cuadro 3.16	Programación anual de inducción al personal administrativo	95

Cuadro 3.17	Programación anual de inducción al personal técnicos y choferes	96
Cuadro 3.18	Cronograma anual de evaluación de peligro y riesgos	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No.	Descripción	Página
Figura 1	Organigrama de Renta Equipo, S.A.	12
Figura 2	Formato utilizado por Renta Equipo, S.A.	50
Figura 3	Ciclo de Deming (OHSAS 2007)	65
Figura 4	Diagrama de Operaciones del proceso verificación y uso de maquinaria	67

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No.	Descripción	Página
Gráfica 3.1	Percepción de riesgos de los trabajadores en la empresa Renta Equipos, S.A.	46
Gráfica 3.2	¿Qué nivel de conocimiento tienen los encuestados sobre ATS?	47
Gráfica 3.3	¿Qué grado de percepción tienen los trabajadores sobre situaciones de peligro en el sitio de trabajo?	48