

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PRÁCTICA PROFESIONAL



ELABORACIÓN DE LOS MAPAS DE RIESGOS PARA LA EMPRESA DISTRIBUIDORA ACERO MAX A36, C.A.

ASESORES:

TUTOR ACADÉMICO:

MSc. Ing. Iván Turmero

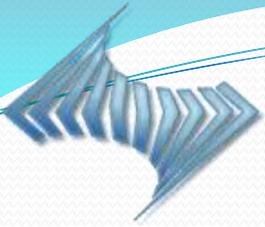
TUTOR INDUSTRIAL:

Ing. Gismar Alcalá

AUTORA:

Silvera .F., Daniela. J.

CIUDAD GUAYANA, OCTUBRE DE 2016



UNEXPO



INTRODUCCIÓN

En la actualidad podemos entender que las personas desarrollan un trabajo para satisfacer unas necesidades. En tal sentido, con su trabajo, el hombre modifica el equilibrio de la Naturaleza y se expone a una serie de riesgos profesionales, es decir, a una serie de situaciones que pueden romper su equilibrio físico, mental y social, dando lugar a la pérdida de salud.



Uno de los métodos más utilizados en la actualidad para la disminución de accidente e incidentes, son los Mapas de Riesgos, definiéndolo como una herramienta preventiva que permitirá una lucha o tratamiento eficaz de los factores que representan cierto peligro en el ambiente de trabajo, con el objetivo de sintetizar la información relativa a las indeterminaciones que afronta la empresa y colaborar en las estrategias destinadas a mitigar la exposición y los daños potenciales.



La elaboración de los mapas de riesgos ocupacionales en la empresa se considera indispensable ya que permitirán controlar y vigilar tanto la seguridad como la salud de sus trabajadores. No sólo es una obligación legal de la que derivan responsabilidades relativas a la seguridad y la salud de los trabajadores, sino que forma parte del ciclo de mejora continua que cualquier empresa debería de aplicar en su gestión.

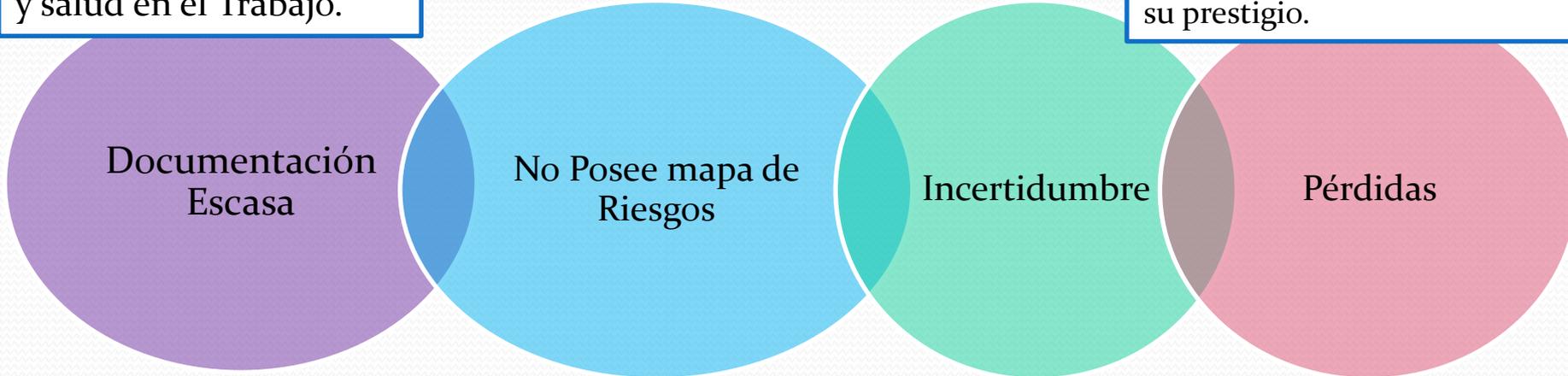


EL PROBLEMA

La empresa posee documentación escasa y limitada en cuanto a normas, procedimientos y programa de seguridad y salud en el Trabajo.



Pérdidas para la empresa, por una parte económicas, ya que tanto el personal como los equipos se encuentran expuestos a cualquier accidente; y por otra parte, detrimento o menoscabo en su prestigio.



Necesitan de mapas de riesgos que les permita identificar los peligros existentes a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

Incertidumbre entre los trabajadores al no contar con un ambiente de trabajo seguro.



OBJETIVO GENERAL

Elaborar los mapas de riesgos ocupacionales en el área administrativa y de producción para la empresa Distribuidora Acero Max A36 C. A.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS



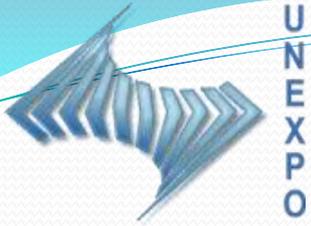
Diagnosticar la situación actual de la empresa Distribuidora Acero Max A36 C.A. con el personal administrativo y obrero..

Elaborar los planos del área administrativa y de producción de la empresa Distribuidora Acero Max A36 C.A.

Identificar los peligros existentes en el área administrativa y de producción de la empresa Distribuidora Acero Max A36 C.A.

Evaluar los riesgos existentes del área administrativa y de producción de la empresa por medio de los artículos establecidos en la LOTT y LOPCYMAT.

Diseñar los mapas de riesgos en el área administrativa y de producción según la normativa vigente.



LA EMPRESA

Distribuidora Aceros Max A36, C.A., es una empresa venezolana metalmeccánica que se encarga de la fabricación, venta y distribución de estructuras de acero de gran formato para usos industrial, residencial y comercial, cumpliendo con estrictos controles de calidad y equipada con tecnología de punta.

Ubicación Geográfica

Distribuidora Aceros Max A36, C.A., las oficinas principales de la empresa y sus áreas de construcción están ubicadas en la avenida Caracas vía a Core 8 Ud-335-0000, Zona Industrial Matanza Sur (entre Tonoro y Remagua). Galpón Inversiones Master 2008, Puerto Ordaz, Estado Bolívar, Venezuela.



REVISION DOCUMENTAL

- Se usarán distintas fuentes de información referentes a la elaboración de los mapas de riesgos, como informes, tesis de grado, libros digitales, folletos, e internet con el propósito de ampliar, reforzar y complementar la información que se obtendrá



OBSERVACION DIRECTA

- Se realizarán observaciones directas en toda el área administrativa y de producción de la empresa Distribuidora Acero Max A36 C.A., con la finalidad de detectar los riesgos existentes en cada puesto de trabajo y así poderlos identificar en los mapas de riesgos y de esa manera trabajar en función de los objetivos planteados.

ENCUESTAS

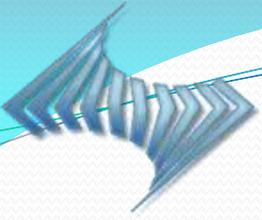
- Es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas.
- Se realizarán encuestas de tipo descriptiva al personal del área administrativa y de producción de la empresa, con la finalidad de identificar los peligros existentes en cada trabajo



ENTREVISTAS NO ESTRUCTURADA

- Estas se realizarán al tutor industrial y miembros del departamento de seguridad y salud laboral e higiene ocupacional, como también al personal de la empresa, para así obtener información tanto objetiva como subjetiva





UNEXPO

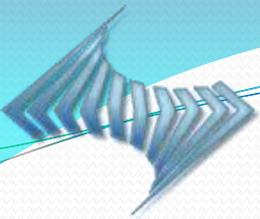


DISEÑO METODOLÓGICO

Población y Muestra

La población y muestra en esta investigación serán coincidentes, ya que, la integran todas actividades de servicio que se realizan en el área administrativa y de producción de la empresa Distribuidora Acero Max A36,C.A.





DISEÑO METODOLÓGICO

1

- Se diagnosticará la situación actual del área administrativa como el área de producción medio de la observación directa y revisión de información previamente recolectada de la empresa

2

- Se identificarán los peligros existentes en el área administrativa y de producción en los diferentes departamentos de la empresa Distribuidora Acero Max A36, C.A.

3

- Se evaluarán los riesgos existentes a lo que están expuestos los trabajadores de la empresa Distribuidora Acero Max A36. C.A

4

- Se evaluarán los riesgos existentes para controlar, disminuir o mitigar dichos riesgos

5

- Se crearán mapas de riesgo como herramienta informativa para la prevención de accidentes en el área de producción y en el área administrativa de la empresa Distribuidora Acero Max 36.C.A.

El área administrativa se encuentra conformada por una serie de oficinas, baños y una sala de conferencia, donde se observaron una serie de peligros existentes, los cuales se pueden clasificar en la tabla que se observará a continuación.

Peligros	Riesgos
<p>Ergonómicos (Posturas inadecuadas y sobre esfuerzo)</p>	<p>Los continuos movimientos repetitivos y las posturas inadecuadas adaptadas por los trabajadores al momento de transcribir datos y en la realización de los análisis representan un riesgo que no puede ser eliminado ni reducido por ser procedimientos con orden de ejecución establecidos, mientras que, el segundo caso, el riesgo puede ser reducido si el trabajador toma conciencia. También, el sobre peso al cargar y trasladar objetos pesados representa riesgos para las condiciones físicas del trabajador, donde podría presentarse caídas a un mismo nivel y a distinto nivel al subir las escaleras con la carga.</p>
<p>Eléctricos (Alta tensión, baja tensión)</p>	<p>Existe riesgo de contacto eléctrico al trabajar con cualquiera de los equipos que funcionen a través de electricidad, ya que, estos se alimentan con corriente de alta tensión o baja tensión según sean sus características.</p>
<p>Biológicos (Bacterias)</p>	<p>El peligro de las bacterias que existe al contacto el contacto con elementos o medios donde el elemento biológico vive o puede sobrevivir que servirían como fuente de exposición.</p>



En el área de producción y patio donde se realizan las actividades referentes al almacenamiento de materia prima y producción de perfiles existen los siguientes peligros que serán mostrados a continuación.



Peligros	Riesgos
Ergonómicos (Posturas inadecuadas y sobre esfuerzo)	Los continuos movimientos repetitivos y las posturas inadecuadas adaptadas por los trabajadores al momento de realización de los trabajos asignados representan un riesgo que no puede ser eliminado ni reducido por ser procedimientos con orden de ejecución establecidos, el riesgo puede ser reducido si el trabajador toma conciencia. También, el sobre peso al cargar y trasladar objetos pesados representa riesgos para las condiciones físicas del trabajador, donde podría presentarse caídas a un mismo nivel y a distinto nivel al subir las escaleras con la carga.
Mecánicos (Atrapamientos o Golpes)	Existe riesgo de caída o golpe al manejar las herramientas manuales. También los choques con mecanismos en movimientos como vehículos y objetos inmóviles o filosos representan un riesgo para la salud de los trabajadores, así como la caída a un mismo nivel y desnivel, incluyendo el ser golpeado por proyección de partículas provenientes de los equipos en funcionamiento.
Físicos (Ruido o Vibraciones)	Los ruidos que generan los equipos, son ruidos que se consideran fuertes y no hacen posible una conversación a corta distancia, además, las vibraciones de los mismos son algo fuertes y continuas. Estos riesgos no se pueden eliminar, debido a que el equipo es fundamental para la fabricación de láminas de acero, pero si se pueden reducir al utilizar los EPP.
Biológicos (Picaduras)	Estos peligros existen debido a la presencia de animales en esta área, los cuales pueden morder o picar a los trabajadores causando enfermedades y lesiones. Además, por ser estar áreas a cielo abierto hay presencia de bacterias.
Locativos (Superficie de trabajo)	Estas áreas se encuentran expuestas al clima, esto genera que muchas veces estén húmedas por causa de lluvia, también poseen desnivel por las áreas donde transitan los carros y personas, siendo una de estas partes de superficie irregular dificultando así el transitar por las mismas. Estas situaciones podrían generar caída al mismo o distinto nivel.
Eléctricos (Alta tensión, baja tensión)	Existe riesgo de contacto eléctrico al trabajar con cualquiera de los equipos que funcionen a través de electricidad, ya que, estos se alimentan con corriente de alta tensión o baja tensión según sean sus características.
Químicos (Exposición con: polvo, gases, olores y líquidos)	El problema del polvo es uno de los más importantes, ya que, el estar expuesto a él, genera un deterioro sobre la salud; aumentando el nivel índice de enfermedades respiratorias



Diagrama de causa-efecto de la situación actual

Tomando en cuenta los riesgos que afectan todas las áreas de la empresa, para comprender mejor y tener una mejor visión de la situación actual se representó un diagrama causa - efecto, también conocido como diagrama de espina o diagrama Ishikawa.

Esto, con el fin de identificar los riesgos existentes en forma ordenada mostrando todos los factores causales que pueden originar el riesgo específico, permitiendo así, pasar más adelante a un análisis detallado, evaluando causa por causa, para resolver aquello que sea la responsable del riesgo que se desea controlar o evitar.

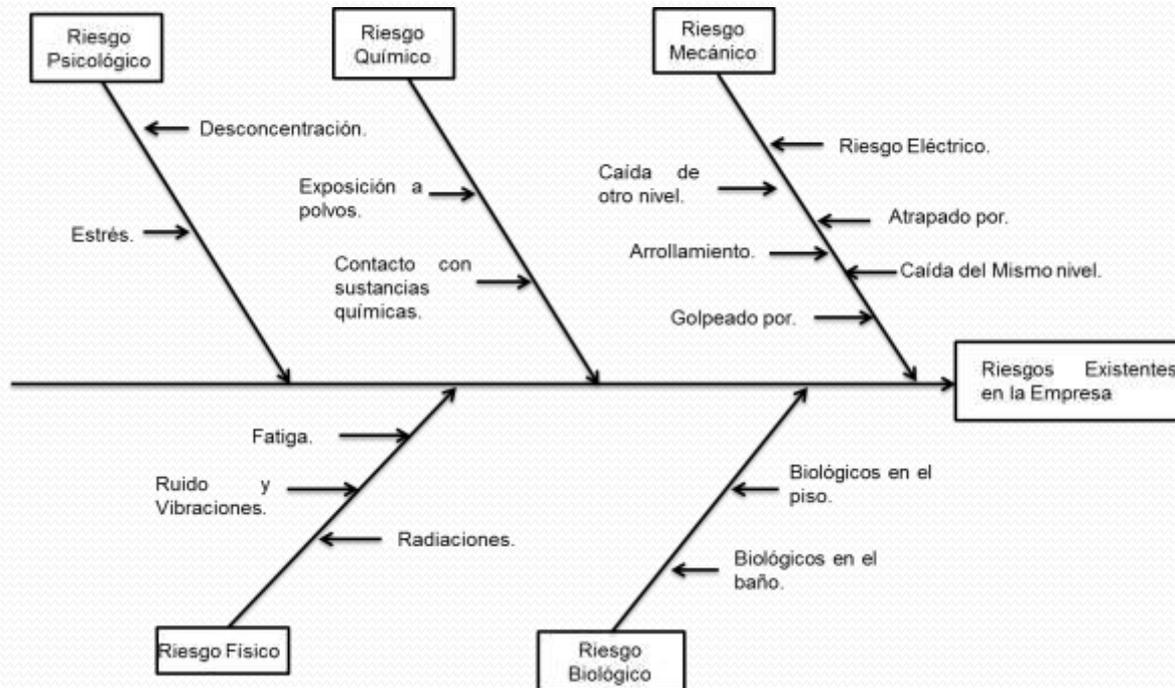


Diagrama de Pareto

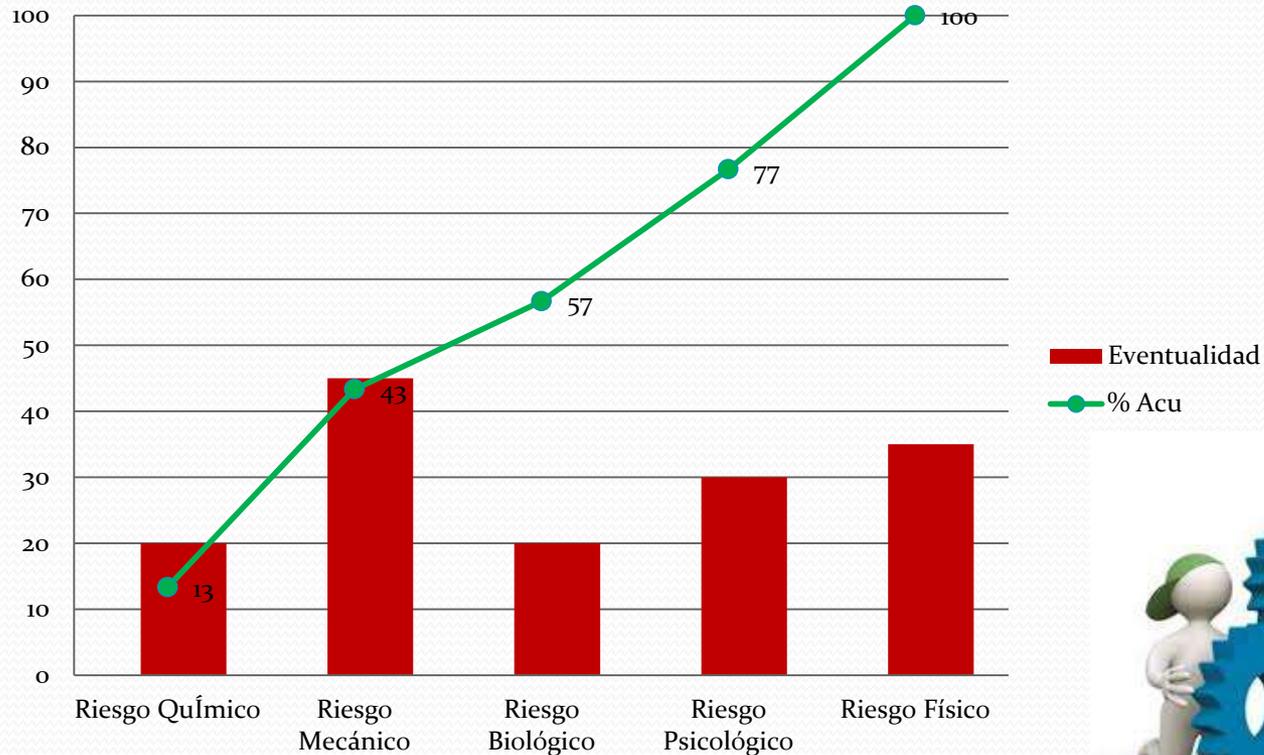
Con el Diagrama de Pareto, herramienta que permitirá identificar visualmente en una sola revisión tales minorías de características vitales a las que es importante prestar atención y de esta manera utilizar todos los recursos necesarios para llevar a cabo una acción correctiva sin malgastar esfuerzos. Se determinaron los porcentajes de cada riesgo según los peligros existentes en el Área Administrativa y Área de Producción y Patio de la empresa Distribuidora Aceros Max A36 C.A.



Riesgo	Eventualidad	% Acu	%
Riesgo Químico	20	13	13,33
Riesgo Mecánico	45	43	30,00
Riesgo Biológico	20	57	13,33
Riesgo Psicológico	30	77	20,00
Riesgo Físico	35	100	23,33
Total	150		

Con los datos mostrados se obtiene la siguiente grafica donde se cuantifican los riesgos existentes en la empresa empresa Distribuidora Aceros Max A36 C.A.

Diagrama de Pareto



SITUACIÓN ACTUAL

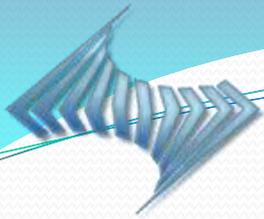
- Una vez cuantificados los riesgos se pudo saber si se pueden minimizar, corregir o eliminar y tomar medidas preventivas para estos.
- Por el Principio de Pareto, se puede decir que, la mayor parte de los defectos encontrados en los riesgos pertenece sólo a 3 tipos de riesgos, siendo estos los Riesgos Mecánicos, Riesgos Físicos y Riesgo Biológicos, de manera que, si se eliminan o disminuyen las causas que los provocan desaparecería la mayor parte de los defectos.



Identificación de los Riesgos

- En cada zona de la Empresa Distribuidora Aceros Max A36 C.A. se presentan diversos tipos de riesgos, los cuales mediante visitas de recorridos y por medio de la observación directa se pudieron extraer y clasificar de manera que se pueda conocer a que riesgos están expuestos los trabadores en cada áreas debido a que muchos de ellos son inherentes a ciertas operaciones que se ejecutan y los agentes causantes de manera de poder controlarlos y minimizarlos.
- En el área administrativa los empleados están expuestos a diversos riesgos, muchos de ellos son eléctricos, biológicos, mecánicos y ergonómicos, se puede observar en la siguiente tabla que se verá a continuación quienes son los agentes que los producen.





SITUACIÓN ACTUAL

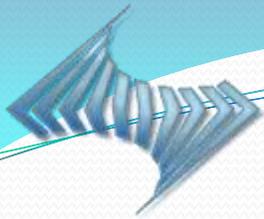
Área	Tipos de Riesgo	Agente	Riesgo Identificado
Baños	Biológico	Inodoro, lavamanos, desagüe, piso y organismos patógenos presentes en papeleras.	Biológicos en el baño.
Oficinas	Eléctrico	Toma corriente de 110V	Contacto eléctrico directo e indirecto.
	Mecánico	Piso mojado.	Caída mismo nivel.
		Esquinas de escritorios o estantes.	Golpeado contra.
		Hojas de Papel.	Cortado por.
	Ergonómico	Movilidad restringida y posturas inadecuadas.	Carga Postural.
Psicológico	Tipo de organización y procedimientos de trabajo.	Psicosocial.	
Pasillos	Mecánico	Escalera.	Caída mismo nivel.
		Piso mojado.	Caída mismo nivel.
		Puertas de entrada/salida.	Golpeado por.



En el área de producción y patio existen los siguientes riesgos.

Area	Tipos de Riesgo	Agente	Riesgo Identificado
Baños	Biológico	Inodoro, lavamanos, desagüe, piso y organismos patógenos presentes en papeleras.	Biológicos en el baño.
Producción	Eléctrico	Toma corriente de 110V	Contacto eléctrico directo e indirecto.
	Mecánico	Piso mojado.	Caída mismo nivel.
		Estructuras fijas.	Golpeado contra.
		Objetos proyectados. Colocar la mano en un lugar equivocado de la maquinaria.	Golpeado por. Atrapado por.

	Ergonómico	Movilidad restringida y posturas inadecuadas.	Carga Postural.
	Psicológico	Stress.	Psicosocial.
	Físico	Ruidos continuos generados por las maquinarias.	Ruido y Vibraciones.
Taller Mecánico	Ergonómico	Movilidad restringida y posturas inadecuadas.	Carga Postural.
	Químico	Aceites y lubricantes.	Líquidos.
Pasillos	Mecánico	Escalera.	Caída mismo nivel.
		Piso mojado.	Caída mismo nivel.
		Puertas de entrada/salida.	Golpeado por.



SITUACION ACTUAL

Patio	Mecánico	Vehículo en movimiento	Arrollamiento.
		Desnivel.	Caída mismo nivel.
	Físico	Exposición a las radiaciones solares.	Radiación ionizante y no ionizante.
	Químico	Arena.	Polvo.
	Eléctrico	Toma corriente de 110V	Descarga eléctrica.
Depósitos	Mecánico	Estantes.	Golpeado contra.
		Objetos Caídos.	Golpeado por.
		Escalera.	Caída otro nivel.
		Tropiezo.	Caída mismo nivel.
Físico	Carga y traslado de materiales.	Sobreesfuerzo.	
	Objetos cortantes o punzantes.	Cortado por.	
		Sin ventilación.	Fatiga.
Comedor	Eléctrico	Toma corriente de 110V	Descarga eléctrica.

Fuente: Propia.

Análisis Cualitativos De Los Riesgos

A continuación se presenta las enfermedades que pueden sufrir los empleados cuando realizan trabajo sin tomar medidas preventivas, además la frecuencia de estar expuesto al riesgo. Este análisis realizado por medio de los artículos 59,69,70 LOPCYMAT, permite localizar los agentes que los producen, sus efectos sobre el trabajador (Accidente, Incidente, Enfermedad profesional) y los equipos de protección personal mínimos que el trabajador debe poseer y utilizar al ingresar a las diversas áreas y así resguardar su integridad física. En las siguientes tablas que se verán a continuación se mostrarán los análisis cualitativos del Área Administrativa y Área de Producción y Patio.

Riesgo Identificado	Probabilidad de que ocurra	Severidad de las consecuencias
Biológicos en el baño.	Siempre	Infecciones.
Contacto eléctrico directo e indirecto.	Rara vez.	Quemaduras.
Caída mismo nivel.	Algunas veces.	Herida, contusiones, fracturas, luxaciones, desgarró muscular, dislocación.
Golpeado contra.	Rara vez.	Herida.
Cortado por.	Rara vez	Herida.
Carga Postural.	Siempre.	Cervicalgia, tensión de hombros y cuello, lumbalgias.
Psicosocial.	Siempre.	Cansancio.
Golpeado por.	Rara vez.	Fractura.

Análisis Cualitativos de los Riesgos en el Área de Producción y Patio.

Riesgo Identificado	Probabilidad de que ocurra	Severidad de las consecuencias
Biológicos en el baño.	Siempre	Infecciones.
Atrapado por.	Rara vez.	Herida.
Carga Postural.	Siempre	Cervicalgia, tensión de hombros y cuello, lumbalgias.
Psicosocial.	Siempre.	Cansancio.
Ruido y Vibraciones.	Siempre.	Sordera.
Líquidos.	Rara vez.	Irritación de ojos y mucosa, asfixia, danos al sistema respiratorio.
Golpeado por.	Rara vez.	Herida.
Arrollamiento.	Rara vez.	Fractura, desgarró muscular, luxación
Caída mismo nivel.	Rara vez.	Herida.
Radiación Ionizante y no ionizante.	Siempre.	Dolores de cabeza, Quemaduras.
Polvo.	Siempre.	Molestias respiratorias, asfixia, irritación de ojos.
Descarga eléctrica.	Rara vez.	Quemaduras, heridas, contusiones.
Golpeado contra.	Rara vez.	Fractura, desgarró muscular, luxación.
Caída otro nivel.	Rara vez.	Contusiones, fracturas, luxaciones, dislocación desgarró muscular.
Sobreesfuerzo.	Siempre.	Desgarró muscular.
Cortado por.	Rara vez.	Herida.
Fatiga.	Siempre.	Cansancio.

Planos del área Administrativa y de Producción de la empresa Distribuidora Aceros Max A36 C.A.

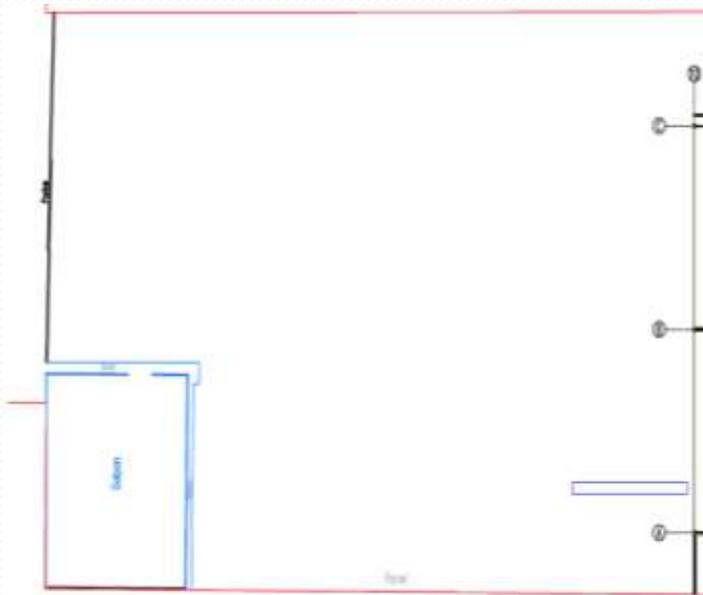
Plano del Área Administrativa

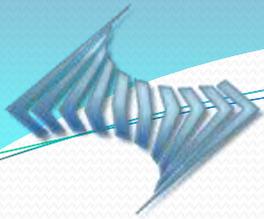
El área administrativa de empresa Distribuidora Aceros Max A36 C.A. está integrada por un departamento administrativo el cual está conformado por, oficinas, baños y una sala de conferencia



Plano del Área Producción y Patio.

El área de Producción está conformada por una planta baja en donde se encuentran depósitos, comedores, baños, un taller mecánico y un departamento eléctrico.





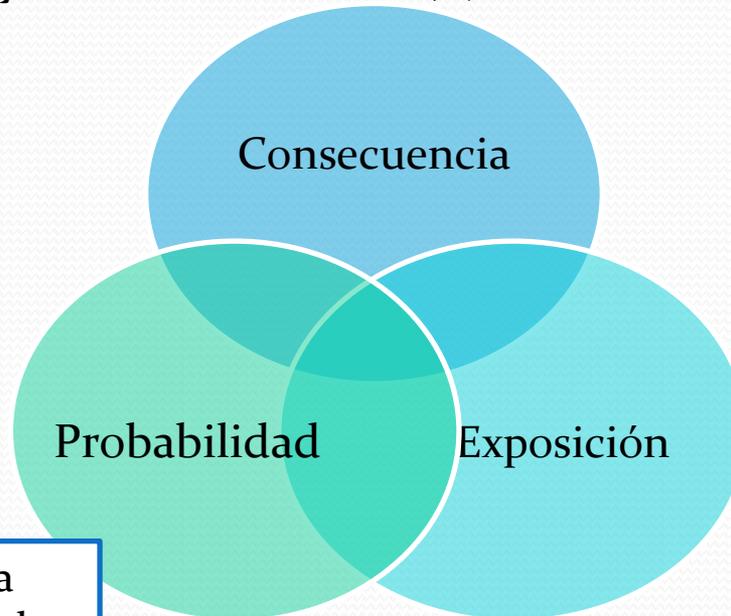
UNEXPO



ANÁLISIS Y RESULTADOS

- Valoración de Riesgos

Para la valoración se aplicó el método de William T. Fine que consiste en valorar tres criterios y multiplicar las notas obtenidas en cada uno, así, el Grado de Peligrosidad (GP) se obtendrá al multiplicar el factor "Consecuencias" (C) por el de "Exposición (E) y el de Probabilidad (P).



Se define como el daño, debido al riesgo que se considere, más grave razonablemente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales.

Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. Siendo tal que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente

La probabilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

- En el área administrativa, de producción y de patio, las consecuencias de llegarse a materializar un riesgo pueden ser mortales, causando lesiones con incapacidades permanentes, e incluso la muerte, esto es debido a la continua manipulación de equipos. En el área de donde se manipulan sustancias químicas, las consecuencias de un accidente mayormente pueden ser catastróficas, causando la muerte o daños superiores a 5 nóminas mensuales, esto se explica por tratarse de procesos peligrosos donde se manipulan equipos, sustancias químicas, polvos, entre otros, que pueden causar muerte o gran invalidez.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

- **Valoración de las Consecuencias en el Área Administrativa**

Peligro	Riesgo	C	Nivel
Biológicos en el baño.	Biológico	1	Leve
Contacto eléctrico directo e indirecto.	Eléctrico	4	Grave
Caída mismo nivel.	Mecánico	4	Grave
Golpeado contra.	Mecánico	4	Grave
Cortado por.	Mecánico	4	Grave
Carga Postural.	Ergonómico	4	Grave
Psicosocial.	Psicológico	4	Grave
Golpeado por.	Mecánico	4	Grave

ANÁLISIS Y RESULTADOS

- Valoración de las Consecuencias en el Área de Producción y Patio

Peligro	Riesgo	C	Nivel
Biológicos en el baño.	Biológico	1	Leve
Atrapado por.	Mecánico	4	Grave
Carga Postural.	Ergonómico	4	Grave
Psicosocial.	Psicológico	1	Leve
Ruido y Vibraciones.	Físico	4	Grave
Líquidos.	Químico	4	Grave
Golpeado por.	Mecánico	4	Grave
Arrollamiento.	Mecánico	4	Grave
Caída mismo nivel.	Mecánico	1	Leve
Radiación Ionizante y no Ionizante.	Físico	4	Grave
Polvo.	Químico	6	Mortal
Descarga eléctrica.	Eléctrico	4	Grave
Golpeado contra.	Mecánico	4	Grave
Caída otro nivel.	Mecánico	4	Grave
Sobreesfuerzo.	Físico	6	Mortal
Cortado por.	Mecánico	4	Grave
Fatiga.	Psicológico	1	Leve

ANÁLISIS Y RESULTADOS

- Así, la severidad de las consecuencias de un accidente en el Área Administrativa, de Producción y Patio de la empresa Distribuidora Aceros Max A36 C.A., pueden ser muy significativas, por lo cual, el trabajador debe estar consiente de estas a la hora de realizar las actividades, con el fin de que preserve su vida y la de sus compañeros, así como también, los equipos e instalaciones de la empresa.



ANÁLISIS Y RESULTADOS

- Todo riesgo tiene una probabilidad de ocurrencia que podría materializarse de un momento a otro en un incidente o accidente.
- Para conocer la probabilidad, se tomó en cuenta dos aspectos fundamentales: las descripciones de cada uno de los riesgos asociados a las actividades que se realizan en las distintas áreas y las medidas de prevención que actualmente se adoptan en las diferentes áreas de trabajo.



ANÁLISIS Y RESULTADOS

- Valoración de las Probabilidades en el Área Administrativa

Peligro	Riesgo	P	Nivel
Biológicos en el baño.	Biológico	4	Baja
Contacto eléctrico directo e indirecto.	Eléctrico	7	Media
Caída mismo nivel.	Mecánico	7	Media
Golpeado contra.	Mecánico	7	Media
Cortado por.	Mecánico	4	Baja
Carga Postural.	Ergonómico	10	Alta
Psicosocial.	Psicológico	7	Media
Golpeado por.	Mecánico	4	Baja

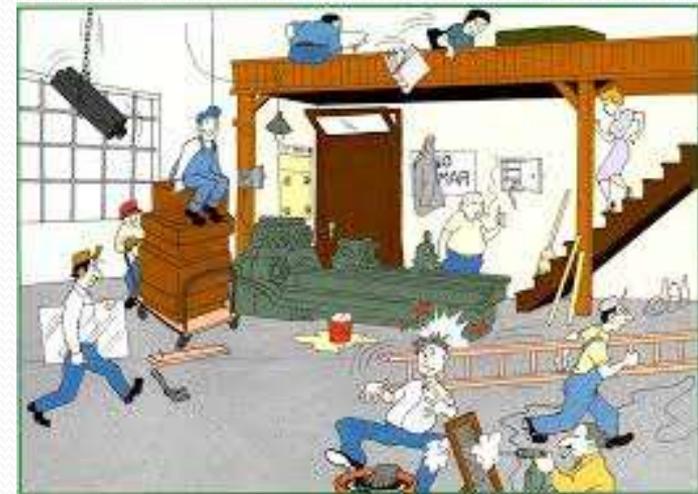
ANALISIS Y RESULTADOS

- Valoración de las Probabilidades en el Área Producción y Patio

Peligro	Riesgo	P	Nivel
Biológicos en el baño.	Biológico	4	Baja
Atrapado por.	Mecánico	7	Media
Carga Postural.	Ergonómico	7	Media
Psicosocial.	Psicológico	4	Baja
Ruido y Vibraciones.	Físico	7	Media
Líquidos.	Químico	7	Media
Golpeado por.	Mecánico	4	Baja
Arrollamiento.	Mecánico	4	Baja
Caída mismo nivel.	Mecánico	7	Media
Radiación ionizante y no ionizante.	Físico	7	Media
Polvo.	Químico	10	Alta
Descarga eléctrica.	Eléctrico	4	Baja
Golpeado contra.	Mecánico	7	Media
Caída otro nivel.	Mecánico	4	Baja
Sobreesfuerzo.	Físico	7	Media
Cortado por.	Mecánico	4	Baja
Fatiga.	Psicológico	4	Baja

ANÁLISIS Y RESULTADOS

- Para la calificación de la exposición, se evaluó la frecuencia en que el trabajador realiza las actividades peligrosas y está expuesto a ser víctima de incidente o accidente laboral.



ANÁLISIS Y RESULTADOS

- **Valoración de las Exposiciones en el Área Administrativa**

Peligro	Riesgo	E	Nivel
Biológicos en el baño.	Biológico	6	Frecuente mente
Contacto eléctrico directo e indirecto.	Eléctrico	2	Ocasional mente
Caída mismo nivel.	Mecánico	6	Frecuente mente
Golpeado contra.	Mecánico	6	Frecuente mente
Cortado por.	Mecánico	6	Frecuente mente
Carga Postural.	Ergonómico	6	Frecuente mente
Psicosocial.	Psicológico	6	Frecuente mente
Golpeado por.	Mecánico	2	Ocasional mente

ANÁLISIS Y RESULTADOS

- Valoración de las Exposiciones en el Área Producción y Patio

Peligro	Riesgo	E	Nivel
Biológicos en el baño.	Biológico	6	Frecuentemente
Atrapado por.	Mecánico	2	Ocasionalmente
Carga Postural.	Ergonómico	6	Frecuentemente
Psicosocial.	Psicológico	2	Ocasionalmente
Ruido y Vibraciones.	Físico	10	Continuamente
Líquidos.	Químico	6	Frecuentemente
Golpeado por.	Mecánico	6	Frecuentemente
Arrollamiento.	Mecánico	1	Raramente
Caída mismo nivel.	Mecánico	6	Frecuentemente
Radiación Ionizante y no Ionizante.	Físico	6	Frecuentemente
Polvo.	Químico	10	Continuamente
Descarga eléctrica.	Eléctrico	2	Ocasionalmente
Golpeado contra.	Mecánico	6	Frecuentemente
Caída otro nivel.	Mecánico	2	Ocasionalmente
Sobreesfuerzo.	Físico	6	Frecuentemente
Cortado por.	Mecánico	2	Ocasionalmente
Fatiga.	Psicológico	2	Ocasionalmente

ANÁLISIS Y RESULTADOS

- En el área administrativa, la repetición con la que ocurre la situación de riesgo es frecuentemente (pocas veces al día); cabe desatacar que hay peligros donde las condiciones de riesgo ocurren continuamente o muchas veces al día, como por posturas inadecuadas, sobreesfuerzo físico, alta y baja tensión, material particulado, manipulación de objetos, choque con objetos, ya que todos estos factores de riesgo siempre van a estar presente en la ejecución de alguna actividad cotidiana en el área de trabajo.
- De igual forma, en el área de producción y patio, la exposición a los riesgos mayormente es frecuente o una vez al día, también en muchos casos, la situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día, por factores como posturas inadecuadas, sobreesfuerzo físico, diseño del puesto de trabajo, incendio, explosión, alta y baja tensión, líquidos, manipulación de objetos, choque con objetos.



ANÁLISIS Y RESULTADOS

- **Grado de Peligrosidad:** Para conocer el grado de peligrosidad (GP) de los factores de riesgos, se procedió a realizar el cálculo a través de la siguiente ecuación:

- Grado de peligrosidad
- $GP = C \times P \times E$ Donde:



GP: Grado de peligrosidad.

P: Probabilidad del Suceso.

E: Exposición al Riesgo.

C: Consecuencia para la Integridad Física

ANÁLISIS Y RESULTADOS

- Como resultado de la valoración de los factores de riesgos del área administrativa, de producción y patio, se obtuvieron las tablas.

Peligro	Riesgo	Valoración			GP	Magnitud de Riesgo
		C	E	P		
Biológicos en el baño.	Biológico	1	6	4	24	Bajo
Contacto eléctrico directo e indirecto.	Eléctrico	4	2	7	56	Bajo
Caída mismo nivel.	Mecánico	4	6	7	168	Bajo
Golpeado contra.	Mecánico	4	6	7	168	Bajo
Cortado por.	Mecánico	4	6	4	96	Bajo
Carga Postural.	Ergonómico	4	6	10	240	Bajo
Psicosocial.	Psicológico	4	6	7	168	Bajo
Golpeado por.	Mecánico	4	2	4	32	Bajo

Valoración del Área Administrativa

ANÁLISIS Y RESULTADOS

- **Valoración del Área de Producción y Patio**

Peligro	Riesgo	Valoración			GP	Magnitud de Riesgo
		C	E	P		
Biológicos en el baño.	Biológico	1	6	4	24	Bajo
Atrapado por.	Mecánico	4	2	7	56	Bajo
Carga Postural.	Ergonómico	4	6	7	168	Bajo
Psicosocial.	Psicológico	1	2	4	8	Bajo
Ruido y Vibraciones.	Físico	4	10	7	280	Bajo
Líquidos.	Químico	4	6	7	168	Bajo
Golpeado por.	Mecánico	4	6	4	96	Bajo
Arrollamiento.	Mecánico	4	1	4	16	Bajo
Caída mismo nivel.	Mecánico	1	6	7	42	Bajo
Radiación ionizante y no ionizante.	Físico	4	6	7	168	Bajo
Polvo.	Químico	6	10	10	600	Medio
Descarga eléctrica.	Eléctrico	4	2	4	32	Bajo
Golpeado contra.	Mecánico	4	6	7	168	Bajo
Caída otro nivel.	Mecánico	4	2	4	32	Bajo
Sobreesfuerzo.	Físico	6	6	7	252	Bajo
Cortado por.	Mecánico	4	2	4	32	Bajo
Fatiga.	Psicológico	1	2	4	8	Bajo

ANÁLISIS Y RESULTADOS

- En la valoración se puede observar que todos los peligros son bajos, tanto en el área administrativa como el área de producción ya que existe un riesgo eléctrico por la presencia de conexiones eléctricas y cabe destacar que en el patio se encuentra un área por donde circulan vehículos pesados, exponiendo a todo personal que circule por esa área, estos riesgos requieren de una acción correctiva de inmediato por su índice de peligrosidad y por el número de trabajadores expuestos a ese riesgo, de igual forma existen la presencia de los riesgos químicos, por la presencia de partículas de polvo, donde se observa que este riesgo tiene un nivel medio, debido a que el proceso productivo de la empresa se encuentra al aire libre, la cual requiere de acciones correctivas o preventiva con urgencia, mientras que los otros peligros son totalmente bajos pero de igual manera importantes se deben eliminar o tomar las acciones preventivas a la brevedad.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

• Control de Riesgo.

- Manejo de Materiales y Equipos. Medidas Generales de Seguridad (COVENIN 2248 - 1987).
- Materiales inflamables y combustibles, almacenamiento y manipulación. Parte I. Líquidos (COVENIN 2239/ I:1991).
- Materiales Peligrosos. Directrices para la atención de incidentes y emergencias (COVENIN 3402:1998).
- Medidas de Seguridad e Higiene Ocupacional en Laboratorios (COVENIN 2340:1:2001).
- Ropa, Equipos y Dispositivos de Protección Personal. Selección de acuerdo al riesgo ocupacional (COVENIN 2237-1989).
- Registro, Clasificación y Estadísticas de lesiones de trabajo (COVENIN 0474:1997).
- Principios Ergonómicos de la Concepción de los Sistemas de Trabajo (COVENIN 2273 -1991).
- Ruido Ocupacional (COVENIN 1565 - 1995).
- Vibración Ocupacional (COVENIN 2255 -1991).
- Radiaciones Ionizantes. Límites Anuales de Dosis (COVENIN 2259-1995).
- Radiaciones No Ionizantes. Límites de Exposición.
- Medidas de Protección y Control (COVENIN 2238 -2000).
- Código Eléctrico Nacional (COVENIN 200 - 2004).

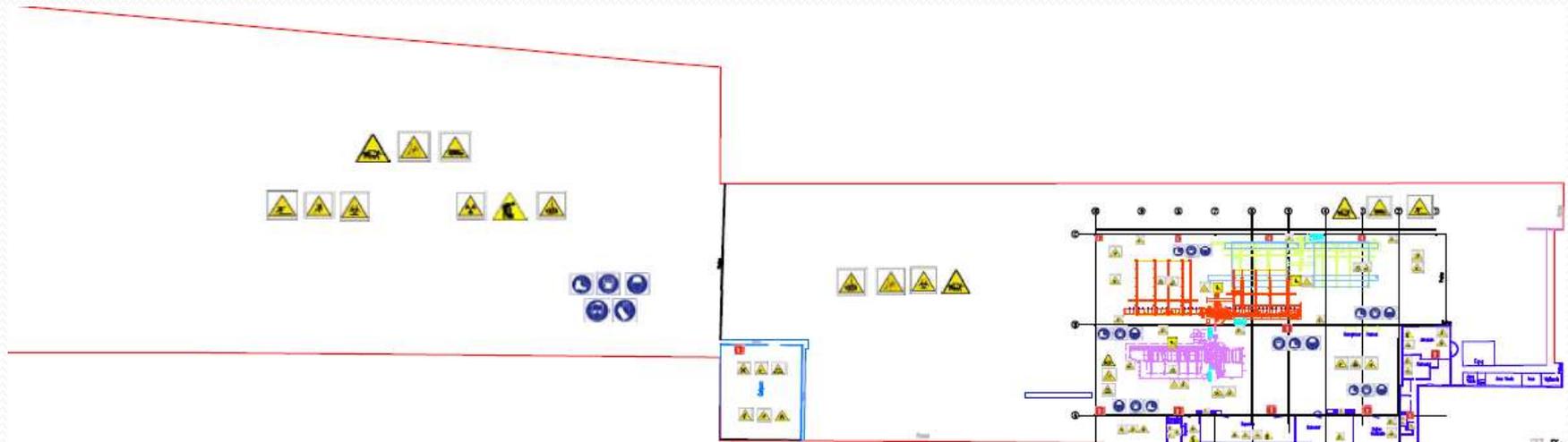
ANÁLISIS Y RESULTADOS

- Medidas preventivas/ control.
- Las acciones preventivas o de control que se requieren tener presentes para minimizar los riesgos, son las siguientes:
- Adoptar una posición corporal adecuada en la realización de la actividad.
- Mantener una adecuada Iluminación, así como el orden y limpieza en el puesto de trabajo.
- Estar atento al caminar, No correr ni saltar.
- Usar calzado apropiado (Anti-resbalante) y que garantice la protección de contacto con sustancia químicas.
- Prestar atención al caminar.
- Adoptar posiciones adecuadas.
- Mantener las manos, pies, o cualquier parte del cuerpo alejada de puntos de atrape.
- Verificar que los equipos u objetos utilizados se encuentren adecuadamente asegurados y resguardados.
- Utilizar guantes de carnaza en áreas donde existan superficies filosas, en caso de manipulación de sustancias química, prevalecerá el uso de guantes de acuerdo a la magnitud de cada evento, ejemplo: para manipulación de ácido clorhídrico se debe utilizar guante de neopreno o nitrilo.
- Evitar contacto con productos, objetos o superficies frías o calientes.
- Utilizar el EPP adecuado según el nivel de exposición.
- Se deben aislar las fuentes de energía de todos los equipos eléctricos involucrados en la actividad.
- Prohibido Fumar en las áreas operacionales, sólo debe hacerse en aquellas áreas autorizadas según la norma NOSo2SIo1, Normas Básicas de Seguridad.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

- **Mapas de riesgos en el área administrativa y de producción de la empresa.**
- Con la identificación y estimación de los riesgos asociados a las actividades que se realizan en la Empresa Distribuidora Aceros Max A36 C.A., se elaboran un mapa de riesgos, tanto para el área administrativa como para la área de producción, representando gráficamente aquellos agentes generadores de condiciones inseguras a través de su simbología. Estos mapas serán de gran utilidad para informar, tanto a los trabajadores de la empresa como a los visitantes, sobre los grados de peligrosidad (GP) que existen en dichas áreas, el cual permitirá reducir en cierta forma la ocurrencia de incidentes y accidentes laborales, cumpliendo así con lo establecido en materia de seguridad laboral

ANÁLISIS Y RESULTADOS

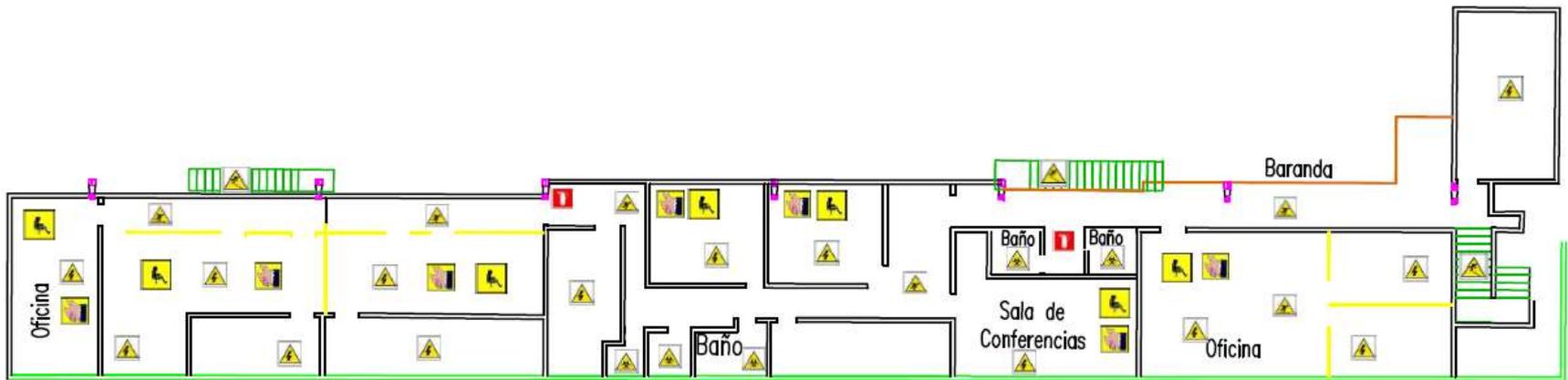


Leyenda

 Riesgo Eléctrico	 Peligro Carga Pesada
 Riesgo a Resbalar	 Riesgo Radiación Solar
 Riesgo Caída del mismo nivel	 Riesgo Materiales Nocivos o Irritantes
 Riesgo Ergonómico	 Riesgo Tránsito de Montacargas
 Riesgo Biológico	 Uso Obligatorio de Mascarilla
 Zona de Carga y Descarga	 Uso Obligatorio de Botas de Seguridad
 Riesgo Atropellado por	 Uso Obligatorio de Casco de Seguridad
 Riesgo de Incendio Material Inflamable	 Uso Obligatorio de Lentes de Seguridad
 Riesgo Ergonómico	 Uso Obligatorio de Guantes de Protección
 Riesgo Caída de Objetos	 Extintor
 Máquina Pesada en Movimiento	
 Riesgo Atrapamiento	
 Riesgo Cortado por	
 Riesgo de Ruido	

Mapa de Riesgo del Área de Producción y Patio.
Fuente. Propia

ANÁLISIS Y RESULTADOS



Leyenda

-  Riesgo Eléctrico
-  Riesgo a Resbalar
-  Riesgo Caída del mismo nivel
-  Riesgo a ser cortado por
-  Riesgo Ergonómico
-  Riesgo Biológico
-  Extintor

Mapa de Riesgo del Área Administrativa.
Fuente. Propia.

CONCLUSIONES

1. Se diagnosticó la situación actual de la empresa con todo el personal que allí labora y se observó que en algunos de los grupos de trabajo existen confusiones entre los conceptos de riesgo y peligro.
2. Se pudo observar que la empresa no contaba con los planos actualizados de la infraestructura, debido al crecimiento y desarrollo de nuevos proyectos. Por lo que, estos debieron ser realizados.
3. Se observó que los riesgos que tienen mayor importancia por ser más peligrosos son contacto eléctrico, incendio, caída a otro nivel, exposición a los polvos, exposición a sustancias tóxicas e irritantes y arrollamiento.
4. En la valoración realizada través de la aplicación del método de William Fine, se pudo detectar la presencia de riesgos bajos en las diferentes áreas de la empresa, los cuales se evidencia la existencia de riesgos eléctricos por la presencia de partes o conexiones eléctricas, al igual que la existencias de riesgos físicos por la presencia de desniveles por donde circulan vehículos pesados, de igual forma existe un riesgos químico, medio, por la presencia de partículas de polvos, debido a que el proceso productivo de la empresa se encuentra al aire libre. Además existen otros riesgos bajos los cuales requieren de tomar las acciones correctivas o preventivas a la brevedad.
5. El Diseño de los mapas de riesgos ocupacionales en la empresa, permitirá el control y la identificación de los factores que representan cierto peligro en el ambiente de trabajo.



RECOMENDACIONES

1. Dictar charlas sobre las clases de peligros y sus riesgos, y la diferencia que existe entre ellos.
2. Divulgar los mapas de identificación de riesgos de las áreas con la finalidad de informarle al trabajador los riesgos a los cuales se encuentran expuestos en sus áreas de trabajo durante el desarrollo de su jornada laboral.
3. Realizar inspecciones en los puestos de trabajo, con el objetivo de darle seguimiento a los factores de riesgos, que se evidenciaron en los mapas.
4. Poner en prácticas las medidas preventivas para evitar accidentes de trabajo.
5. Llevar el registro de accidente de trabajo para tener la base de datos del trabajador y las eventuales más frecuentes.





ANEXOS

Estimación de Exposición.

<u>CONSECUENCIA (C)</u>	<u>PUNT.</u>
A) Catastróficas. Numerosas fatalidades. Paro total de la Planta. Daños cuantiosos. (Mas de 259 MMUS\$)	100
B) Varias fatalidades. Paro parcial de la Planta. Costo de daños menores de 250 MMS\$ pero mayores que 100MMS\$	50
C) Al menos una fatalidad. Daños menores de 100MMS\$ pero mayores de 50MMS\$.	25
D) Incapacidad permanente (ceguera, amputación, etc.) Daños entre 51 MMS\$ y 25 MMS\$	15
E) Pérdida de tiempo - Incapacidad total temporal. Daños entre 24MMS\$ y 1MMS\$.	5
F) Lesiones de primeros auxilios. Daños menores a 1 MMS\$.	1

<u>EXPOSICION (E)</u>	<u>PUNT.</u>
A) Muchas veces al día	10 - 6
B) Desde dos veces por semana a una vez por semana	4
C) Desde una vez por semana hasta una vez por mes.	3
D) Desde una vez por mes a cuatro veces por año	2
E) Desde cuatro veces al año hasta una vez por año	1.5
F) Menos de una vez por año	1.0
G) No se conoce que haya exposición pero cabe entre las posibilidades	0.5
H) No existe ninguna exposición	0

Estimación de Consecuencia

Estimación de Probabilidad.

<u>PROBABILIDAD (P)</u>	<u>PUNT.</u>
A) Hay certeza de que una vez activado el evento se desarrollara la secuencia de todos los eventos necesarios para producir el accidente. (PROBABILIDAD DE 100%)	10
B) Es muy posible que se desarrolle la secuencia de todos los eventos necesarios para que el accidente ocurra (PROBABILIDAD DE 75%)	8
C) Existe la posibilidad del 50% de ocurrencia de todos los eventos del accidente	6
D) Se conoce que el accidente y sus consecuencias han ocurrido anteriormente en una instalación similar	3
E) Se conoce que el accidente y sus consecuencias han ocurrido en alguna otra parte.	1
F) Es imaginable pero poco posible de que ocurra el accidente. No se conoce que haya ocurrido en otra parte	0.5

Grado de Peligrosidad.

MAGNITUD DEL RIESGO	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
MAYOR de 270	RIESGO MUY ALTO , requiere corrección inmediata. Emergencia.
ENTRE 90 y 270	RIESGO MEDIO , requiere acción correctiva o preventiva. Urgencia.
MENOR de 90	RIESGO BAJO , debe eliminarse o tomarse las acciones preventivas a la brevedad, pero la situación no es una emergencia.