

Universidad Empresarial Siglo 21

Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del Trabajo



**“Manual Autoprotección en caso de incendio y/o emergencias en
empresa ZPallets”**

Dal Bello Juan Hernando

Santos Lugares, Pcia. de Buenos Aires

Legajo: VHYS01580

DNI: 27.951.260

AÑO 2021

Resumen

En este trabajo se ha confeccionado un Manual de Autoprotección para la empresa ZPallets dedicada a la confección, fabricación y venta de muebles de interior y exterior, composteras y maceteros confeccionados en madera de pallets reciclado.

La prevención es una herramienta fundamental en la protección del bien más importante e irrecuperable que es la vida humana.

Un incendio implicará daños humanos, económicos y materiales.

Se confeccionara involucrando todas las áreas del establecimiento y todo el personal ya sea personal permanente o personal temporario.

El potencial extintor necesario a ser instalado en el establecimiento, su salida de emergencia y evacuación será determinada por el estudio de carga de fuego.

El Manual de Autoprotección no es de carácter definitivo, sino que es posible de posibles ajustes en función de las necesidades que se vayan planteando.

Palabras clave: Incendio, Manual Autoprotección, extintores, prevención, evacuación.

Abstract

In this work, a Self-protection Manual has been prepared for the company ZPallets dedicated to the manufacture, manufacture and sale of indoor and outdoor furniture, composters and flowerpots made of recycled pallet wood.

Prevention is a fundamental tool in the protection of the most important and irrecoverable good that is human life.

A fire will involve human, economic and material damages.

It will be made involving all areas of the establishment and all personnel, whether permanent or temporary personnel.

The extinguishing potential necessary to be installed in the establishment, its emergency exit and evacuation will be determined by the fire load study.

The Self-Protection Manual is not definitive, but is subject to possible adjustments depending on the needs that arise.

Key words: Fire, self-protection manual, fire extinguishers, prevention, evacuation

Introducción

ZPallets es una empresa dedicada a la confección, fabricación y venta de muebles de interior y exterior, de composteras y maceteros, siendo su principal materia prima, madera de reciclado de pallets cuyo origen remite a diferentes proveedores, que llevan los pallets al establecimiento o que son retirados por ZPallets personalmente.

Surge en el año 2015 inicialmente como un pasatiempos de su fundador, Mauricio Zanuzzi, el cual comenzó realizando muebles simples, de baja dificultad y estándar, para uso personal amateurs.

Con la publicación en redes sociales de fotos de sus trabajos, comenzó a recibir pedidos por parte de personas que veían estas publicaciones, por lo cual comenzó a confeccionar muebles hechos a medidas, satisfaciendo gustos individuales con la consiguiente comercialización. De esta forma amplió su variedad de fabricación.

La empresa “ZPallets” se conforma por un tinglado de 7 mts aproximados de frente por 3 mts de fondo aproximados, siendo su superficie aproximada de 21 mts².

Distribuidos de la siguiente forma:

Sector de taller: cuenta con, amoladora, ingletadora, sierra de banco, lijadora, clavadora neumática, atornilladores. Herramientas manuales; martillos, destornilladores, taladros, prensas, pinceles.

Sector de guardado de insumos.

Además cuenta con 1 sanitario, 1 patio y 1 garaje.

Está ubicada en el Barrio Arguello, Zona Noroeste de la Ciudad de Córdoba, el taller (ubicado en el domicilio particular del fundador) se encuentra a menos de 200 mts de una arteria troncal (la Recta Martinoli).

En las adyacencias hay barrios abiertos y barrios cerrados, viveros, mueblerías, veterinarias, etc., los accesos al taller son pavimentados. La zona cuenta con todos los servicios.

En ZPallets, Mauricio Zanuzzi, el fundador, es el único trabajador estable. Y en caso de una alta demanda en su labor, contrata en forma temporal personal con mano de

obra calificada para procedimientos de trabajo en carpintería y del manejo de herramientas.

Descripción de la problemática

El personal contratado de forma temporal como también su único personal estable (su fundador), no cuentan con los conocimientos necesarios sobre procedimientos de trabajo seguros, uso de elementos de protección personal, ergonomía. No conocen los riesgos físicos (iluminación, ruido, material particulado) a los que están expuestos, uso correcto de extintores, rol de emergencia. Considerando al tipo de material inflamable con el que se trabaja (madera de pallet) la probabilidad de iniciación de un incendio es elevada. Lo que puede acarrear grandes daños a nivel población, económico, ambiental y moral. El factor humano el más importante ya que acarrea personas con lesiones o vidas que no se recuperan.

El comportamiento de la madera frente al fuego es el siguiente: es un material combustible, que al quedar sometida a temperaturas superiores a los 120 °C comienza un proceso de deterioro químico, originando carbón y gases inflamables.

La combustión corresponde a una reacción química de oxidación rápida, de carácter exotérmico y que por ello puede automantenerse como reacción en cadena mientras haya oxígeno y combustible en cantidades suficientes.

Temperatura de ignición: es la temperatura mínima a la cuál debe ser calentado un material en presencia de aire, para que inicie una combustión independiente de la fuente de calor. La temperatura de ignición de la madera, que se estima en 250°C como un valor promedio, sin embargo determinar un valor exacto es difícil, debido a que depende una serie de factores como la naturaleza, tamaño e intensidad de la fuente de calor; dimensiones y forma la pieza de madera; densidad y contenido de humedad de la madera; suministro de aire (oxígeno); velocidad y duración del período de calentamiento; y presencia o ausencia de llama piloto.

Tradicionalmente esta propiedad ha sido un parámetro importante en algunas clasificaciones por comportamiento al fuego para materiales, prefiriéndose aquellos que presentan temperaturas de ignición mayores, por considera que estos reducen el riesgo de incendio. Sin embargo, las condiciones que se generan en un incendio provocan la inflamación de muchos otros materiales, que teniendo una temperatura de ignición

superior a la de la madera, pueden contribuir al desarrollo del fuego de una manera más enérgica de lo que hace esta.

En general se ha determinado que en maderas de baja densidad, como el Pino radiata, presentan temperaturas de ignición menores respecto a maderas de alta densidad. Se ha determinado experimentalmente que la temperatura máxima a la cual puede exponerse la madera durante períodos prolongados de tiempo sin que se inflame es cercana a los 120 °C.

El establecimiento no cuenta con jabalina/s y conexión a puesta a tierra de la instalación eléctrica.

Dadas las características ut supra mencionadas y consideradas éstas como las más relevantes es que se considera la realización de un “Manual de autoprotección contra incendio y/o Emergencias”

Antecedentes.

Cámpora L.& Maximo. M., (5 de Febrero de 2014) Incendio en Barracas: "el estruendo de un rayo que mató a nueve personas." Recuperado de: <http://www.archivoinfojus.gob.ar/nacionales/incendio-en-barracas-el-estruendo-de-un-rayo-que-mato-a-nueve-personas-3096.html>. 29/04/2021

El 05 de febrero de 2014 se incendió un depósito en el barrio de Barracas (Buenos Aires) de Iron Mountain -empresa dedicada al almacenamiento y destrucción de archivos- que causó la muerte de ocho bomberos y dos agentes de Defensa Civil, cuando intentaban controlar el incendio producido.

El fuego se propagó en las naves 7 y 8 de la multinacional, y arrasó con las estructuras y provocó el derrumbe de una pared que cayó sobre el grupo de bomberos y rescatistas que intentaban sofocar el fuego

Aun se espera un pronunciamiento de la justicia que especifique quiénes fueron los responsables y si se trató de un hecho intencional. Aún no se sabe cómo, dónde y por qué se inició el foco ígneo.

Diario el Litoral, (8 de Marzo del 2018) "Se incendio una carpintería en el norte de la ciudad." Diario el Litoral Recuperado de: https://www.ellitoral.com/index.php/id_um/166303?utm_source=relacionadas-next

El 08 de marzo del 2018 en la calle San Jeronimo al 6700 de la localidad de Santa Fe, se produce un incendio en horas de la madrugada en una carpintería, se logran controlar las llamas sin reportarse víctimas fatales. La hipótesis del inicio del incendio se cree que fue por las chispas de la amoladora. En cuanto a lo material se perdieron máquinas y herramientas, el edificio sufrió daños de consideración.

Análisis de Situación.

La palabra incendio proviene del latín Incendium. Fuego grande que destruye lo que no debería quemarse (diccionario Real Academia Española (RAE, 2019))

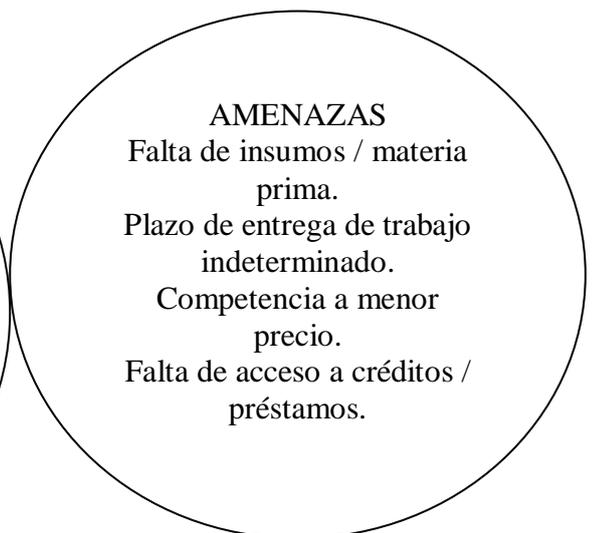
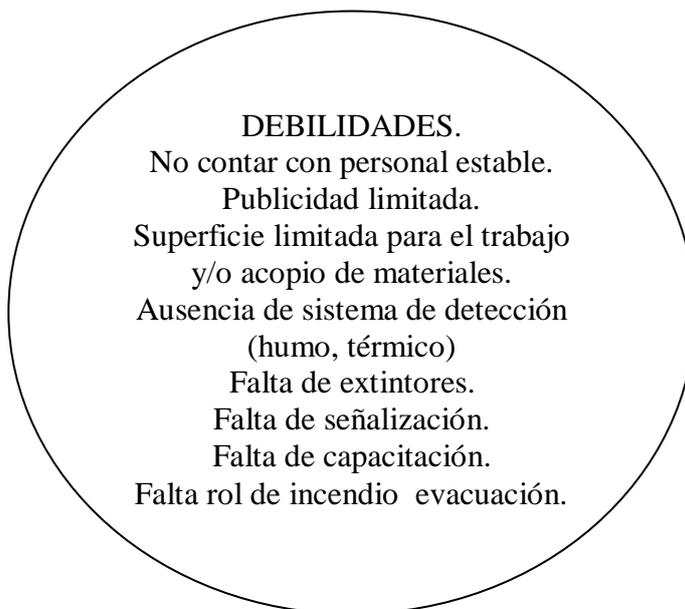
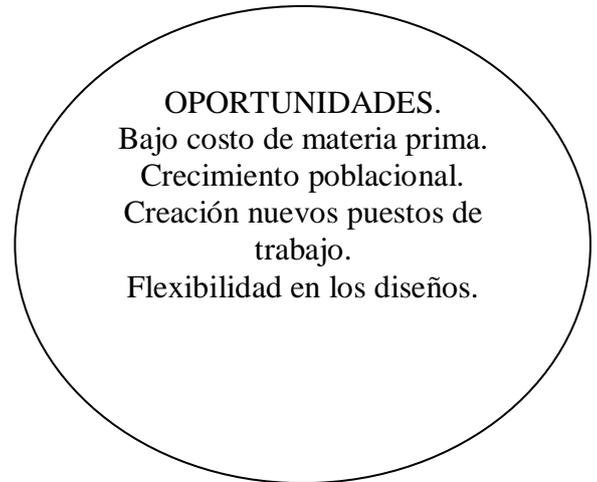
Debido a la actividad que desarrolla la empresa “ZPallets” y el tipo de material que se encuentra tanto en depósito como la construcción de sus productos, madera de baja densidad, existe una gran probabilidad de ocurrencia, por errores sistemáticos en la manipulación y/o sesgos en los labores, de iniciación de un incendio de magnitudes relativas, y al no contar con un Manual de Autoprotección, esa magnitud relativa se podría encontrar en su punto máximo de daños.

Por otro lado, la probabilidad de propagación del fuego, tanto en el taller como en propiedades linderas, en caso de no contar con los elementos de control y diseño de la información acorde a la actividad desempeñada se ve incrementada.

La afectación producida por un incendio puede no ser solo material/económico, sino lo más importante la pérdida de vida/s, como así también, daños irreparables a las personas (quemadura, lesiones, etc.).

Por tal motivo el Manual de autoprotección deberá establecer pautas claras y concisas, para que en el caso de un eventual incendio se pueda accionar rápidamente y correctamente, evitando así el inicio de un incendio o en caso de que se haya iniciado el mismo, su propagación y extinción.

Análisis FODA



Al tratarse de una empresa nueva en el mercado, podría contar con un amplio posicionamiento y al contar con diseños innovadores personalizados y adaptados en la fabricación de muebles, contaría con una gran aceptación.

En el espacio de trabajo dentro del local no se observa pasillos de circulación ni señalítica, en el caso de ser necesaria una evacuación como así tampoco identificación de elementos de extinción de incendio. No cuenta con corte general de energía eléctrica

ni orden y limpieza en todos los sectores. Estos puntos deben ser resueltos para poder aplicar y que sea eficiente un plan de autoprotección.

Estrategias DO (Debilidades y Oportunidades)

Programa de capacitación integral a los trabajadores de cada unidad de trabajo, en técnicas de preparación, atención al cliente y estrategias de negocios. • Aprovechar la condición de la experiencia con la finalidad de liderar el mercado local.

Estrategias FA (Fortalezas y Amenazas)

Aprovechar la disposición y entrega del personal con la finalidad de cambiar la imagen organizacional frente a los clientes de la misma. • Diseñar la forma de generar valor agregado a nuestros productos para comercializarlos en el mercado y sobresalir ante la competencia

Estrategias DA (Debilidades y Amenazas)

Crear un fondo de reservas de capital para la previsión de cualquier incierto en el sector. • Disminución de la renovación de infraestructura del local

Estrategias FO (Fortalezas y Oportunidades)

Fomentar la colaboración y participación de los trabajadores. • Hacer prevalecer nuestra situación de propios productores y distribuidores en el mercado respecto a los competidores informales. • Extender la empresa hacia los mercados nacionales.

La empresa se encuentra en una etapa de desarrollo y ubicación en el mercado, tiene potencial con ideas nuevas y diseños innovadores.

Debido a la alta combustión de la materia prima con la que se trabaja principalmente, se sugiere la realización de un estudio de carga de fuego (El Dec. 351/79 lo define como *“Peso en madera por unidad de superficie (kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector”*) a los fines de poder obtener que potencial extintor es necesario, su capacidad, tipo y ubicación.

También es obligatorio establecer las salidas de emergencias y sus dimensiones (*“Numero de personas que pueden pasar por una salida o bajar por una escalera, por cada unidad de ancho de salida y por minuto”* (Def 1.3 Dect. 351/79)

Factor de ocupación “*Numero de ocupantes por superficie de piso, que es el numero teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso*” (def 1.4 Dec. 351/79).

La implementación de un manual de autoprotección en caso de incendio y/o emergencia, como así también la capacitación tanto al personal estable como al personal temporal a los fines de poner en conocimiento dicho manual.

Marco Teórico

Según Ley 19587 DR 351/79 La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran.

Los objetivos a cumplimentar son:

1. Dificultar la iniciación de incendios
2. Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
3. Asegurar la evacuación de las personas.
4. Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de Bomberos.
5. Proveer las instalaciones de detección y extinción.

Prevención

Según cómo define Prevención ART:

La prevención es el conjunto de medidas tomadas para evitar, contrarrestar o disminuir un riesgo.

La prevención de incendios tiene como misión proteger del incendio a las personas y bienes.

Su objetivo: reducir a límites aceptables el riesgo de que las personas implicadas en la emergencia sufran daños.

Los reglamentos determinan los requerimientos de seguridad correspondientes a:

- La seguridad de las personas: vecinos, usuarios, trabajadores y personal implicado
- La protección del medio ambiente: evitando y contrarrestando la afectación de flora y fauna
- La protección de los bienes: muebles o inmuebles, de vecinos y de la propiedad siniestrada

En cualquier caso, a la hora de analizar la seguridad en caso de incendio en un determinado establecimiento, hay que tener presentes los siguientes puntos:

- Condiciones que limitarán el desarrollo del incendio (sectores de incendio, etc.)

- Medios de lucha contra el fuego (extintores, etc.)
- Salidas adecuadas para todos los ocupantes (evacuación)
- Accesos suficientes para los servicios de auxilio (bomberos)
- Formación e información del personal (autoprotección)

Extinción.

Según lo define la Superintendencia de Riesgo del Trabajo en el, Manual de buenas prácticas de la industria maderera

El fuego es una oxidación rápida que genera luz (no siempre) y calor. De aquí puede deducirse que un incendio es un fuego fuera de control. Se alimenta consumiendo todo tipo de combustible. El fuego se produce cuando están presentes en forma simultánea cuatro factores:

Oxígeno (comburente)

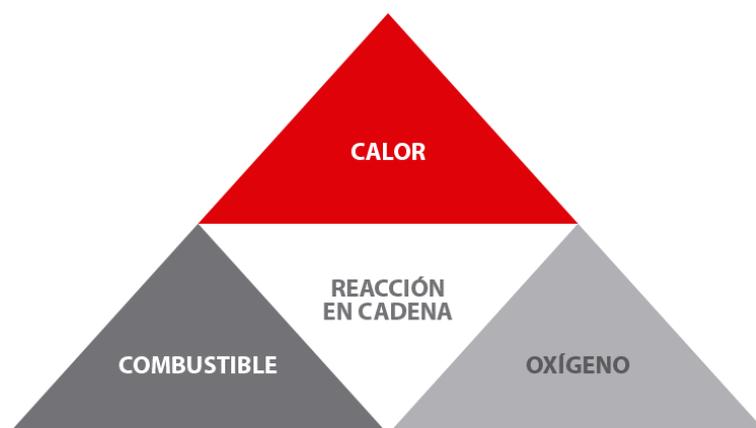
Combustible

Calor (energía de activación)

Reacción en cadena

Para representar o modelar como se origina un fuego se utiliza una figura de cuatro caras iguales, conocida como “tetraedro de fuego”. Eliminando o reduciendo uno o más de dichos factores, el fuego se extingue.

Tetraedro del Fuego



<https://www.seekpng.com/ima/u2y3a9a9y3o0i1r5/>

Para extinguir el fuego se debe conocer:

Las clases de fuego, los agentes extintores, las técnicas básicas de extinción.

Clases de fuegos

Según el Decreto Reglamentario 351/79 Anexo VII Capítulo 18 Art. 176

Clase A: fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser madera, papel, telas, gomas, plásticos termoendurecibles y otros.

Clase B: fuegos sobre líquidos o gases combustibles tales como grasas, pinturas, aceites, ceras, solventes y otros.

Clase C: fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica; independientemente del material que contiene los elementos energizados (tableros eléctricos, tomacorrientes, transformadores en aceite, surtidores de combustibles, máquinas eléctricas, computadoras y otros.

Clase D: fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

El equipo extintor adecuado para cada clase de fuego, se identifica con la misma letra, en forma destacada y sobre una figura geométrica de distinta forma y color:

A Fuegos de clase A – Sólidos-. La letra A de color blanco, sobre un triángulo verde.

B Fuegos de clase B – Líquidos o Gases -. La letra B de color blanco, sobre un cuadrado rojo.

C Fuegos de clase C – Eléctricos -. La letra C de color blanco, sobre un círculo azul.

D Fuegos de clase D – Metales -. La letra D de color blanco, sobre una estrella de cinco puntas amarilla.

Agentes extintores

CLASES DE FUEGO		AGENTES EXTINTORES							
Identificación	Materiales combustibles	Agua	Espuma	Polvo químico		CO ₂	Polvos especiales	Forma de acción	Observaciones
			AFFF	Potásico	ABC				
	Papeles, maderas, cartones, textiles, desperdicios, etc.	SI	SI	NO	SI	NO	NO	Enfriamiento. Interrupción de reacción en cadena. Sofocación	
	Nafta, gasolina, pintura, aceites y otros líquidos inflamables	NO	SI	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena. Sofocación	No usar agua en chorros sólo en niebla
	Eutano, propano y otros gases	NO	NO	SI	SI	SI	NO		
	Equipos e instalaciones eléctricas	NO	NO	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena. Sofocación	No usar agua espuma (buenos conductores)
	Metales, combustibles, magnesio, sodio, etc.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	Absorción de calor. Sofocación	No usar extintores comunes. Seleccionar el producto adecuado para cada metal

<http://ingmaritima.blogspot.com/2015/08/extincion-de-fuego.html>

Técnicas básicas de extinción.

INSTRUCCIONES PARA COMBATIR EL FUEGO

	Ataque el fuego en la dirección del viento.
	Al combatir fuego en superficies líquidas, comience por la base y parte delantera del mismo.
	Si existe derrame, empiece a extinguir desde arriba hacia abajo.
	Es preferible usar siempre varios extintores al mismo tiempo, en vez de emplearlos uno tras otro.
	Esté atento a una posible reiniciación del fuego. No abandone el lugar hasta que el fuego quede completamente apagado.
TIPOS DE FUEGOS	
TELEFONOS DE EMERGENCIA	
BOMBEROS: 100	POLICIA: 911
MEDICO: 107	DEFENSA CIVIL: 103

<http://ingmaritima.blogspot.com/2015/08/extincion-de-fuego.html>

Conclusiones.

Será necesaria la confección de un manual de autoprotección y su correcta implementación y aplicación. A su vez contar con un plan de autoprotección a los fines

de evitar un incendio, y/o en el caso de que suceda proceder a su rápida extinción y así evitar su propagación,

Diagnostico y Discusión

Declaración del problema abordado.

Un incendio es un potencial problema, no solo porque se puede producir lesiones y/o pérdidas de vidas humanas, sino también daños no solo a la propiedad donde se produce el incendio, sino también las propiedades linderas.

En ZPallets la falta de concientización sobre la producción de un incendio y sus consecuencias puede ocasionar un problema socio Ambiental, que da como resultado la falta de participación ciudadana ya que es muy importante preservar los ecosistemas para mantener un desarrollo sostenible y para las futuras generaciones.

La falta de información objetiva a los trabajadores acerca de estos temas acarrea muchos problemas sociales y económicos dentro de la fábrica y a nivel macro por no cumplir con lo que establecen las normativas, así tenemos incendios ocasionados por el ser humano y por aquellas personas que desconocen la forma segura de proceder y las sanciones impuestas en la ley por cometer actos irresponsables en el lugar de trabajo.

Tal es el caso del sector de depósito el cual es dificultoso su ingreso y por esto es más grave aún el daño que puede causar por el motivo de que no se puede controlarse el fuego ya que este depende de la iniciación, propagación y extinción de los incendios en estas tres fases son difíciles de controlar ya que una vez iniciado el fuego de forma accidental humana depende hasta donde se extienda determinado siniestro de la vegetación lindera y demás.

Los trabajadores desconocen las leyes y por ello causan graves daños no solo a la fuente de trabajo sino también aquellas personas que habitan cerca y las ponen en riesgo.

Justificación del problema.

Se deberá garantizar la protección de las personas, medio ambiente y bienes. Una empresa que no cumpla con las medidas de seguridad contra incendio será considerado un lugar peligroso, como se menciona anteriormente, la principal materia prima con la que se trabaja es madera de pallets la cual es altamente inflamable. Durante su manipulación, al realizar los cortes, agujeros, lijado, etc. se produce aserrín, el cual genera un peligro importante a considerar en caso de trabajar con máquinas, por ejemplo amoladora donde la generación de chispas puede provocar un principio de

incendio si no se realiza dicha tarea en un sector controlado sin aserrín, ya que el incendio puede iniciarse tiempo después de terminada la operación de amolado.

La empresa deberá dar cumplimiento a la Ley 19.587/72 Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo DR 351/79.

Conclusión.

Ante una emergencia, situación de peligro que requiere una acción inmediata (Diccionario de la Real Academia Española (RAE, 2020) se deberá contar con un manual de autoprotección contra incendio y/o emergencias el cual deberá ser puesto en conocimiento del personal estable y del personal temporario de la empresa.

Si todas las personas que se encuentran en el establecimiento están en conocimiento de dicho manual, ante una emergencia se sabrá el correcto proceder de cada integrante y así evitar daños mayores.

Plan de Implementación.

El presente Manual de Autoprotección se centra en la emergencia por incendio debido a la influencia de los múltiples efectos dañosos de este fenómeno como ser gases tóxicos, productor de la combustión, humos, altas temperaturas.

Para la confección del Plan de Implementación de un Manual de Autoprotección, fue necesaria la aplicación de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ley Nac. N 19587. Centrándose en el capítulo 18 que habla de “protección contra incendio” (de los art. 160 al 184) con el objetivo de lograr los resultados deseados.

En el mismo se incluirán, objetivos generales, objetivos específicos, alcance, recursos, diagrama de Gantt y propuesta de evaluación y medición.

Objetivo general.

Implementar un manual de autoprotección para la empresa ZPallets ubicada en el Barrio Arguello, Zona Noroeste de la Ciudad de Córdoba, con el propósito de conseguir que todas las personas que pueden verse afectadas sepan cómo actuar y coordinar sus acciones para reducir al mínimo las consecuencias de la emergencia, daños humanos, Medio Ambiente y bienes materiales, en el lapso temporal desde Julio del 2021 a Agosto del 2022.

Objetivo específicos.

El objetivo principal es la confección de un Manual de Autoprotección, existen objetivos específicos a tener en cuenta y cumplimentar los mismos a los fines de lograr con éxito el objetivo principal que fuera descrito anteriormente.

Dichos objetivos son:

- 1) Establecer una gestión preventiva a los fines de poder evitar puntos de ignición que puedan provocar un incendio.
- 2) Realizar un plan de acción en caso de incendio, en casos de que el mismo no surja efecto y el incendio se fuera de control, ejecutar un plan de evacuación hacia el punto de encuentro de todo el personal.
- 3) Disponer equipos de detección de incendios automáticos (Detector de Humo) y equipos de extinción tanto manuales como automáticos para extinguir rápidamente el foco de incendio y así evitar su propagación.

Sistema de alarma para transmitir la señal de evacuación del establecimiento.

Alcance.

Este Manual de Autoprotección será aplicable exclusivamente a la empresa ZPallets, el mismo deberá ser puesto en conocimiento de todo el personal del establecimiento, tanto estable como temporal, como así también a todas las personas que ingrese al establecimiento a realizar tareas de mantenimiento y/o reparación/es.

Esta inducción debe incluir con que señales se puede encontrar, como ser: Ruidos de maquinas y en especial de la alarma sonora lumínica en caso de emergencia. Puesto en conocimiento del presente manual de autoprotección, en caso de que se produzca un incendio, cada integrante conocerá su rol a cumplir en dicha situación, y así evitar daños mayores tanto humanos como materiales.

Recursos

Cuando nos referimos a recursos se contemplan recursos humanos, recursos económicos, recursos técnicos y otros propios del programa a ejecutar como el tiempo.

Lo primero que se realizara en el establecimiento es una inspección visual y análisis de situación al los fines de poder constatar, en qué situación se encuentra la planta y así poder decidir cuáles serán las modificaciones y/o adecuaciones que se ejecutaran.

Finalizada dicha inspección y relevamiento se procederá a presentar un informe de situación.

Se comenzará por el estudio de carga de fuego de todos los sectores del establecimiento (taller, guardado de insumos, patio, garaje, depósito de materias primas, etc.).

Recursos Humanos.

Con respecto a los recursos humanos, son de vital importancia para llevar a cabo el plan. El cual deberá estar coordinado entre los miembros. Esto incluye a los empleados estables que se encuentran en el establecimiento como así también el personal de contratación temporaria, si lo hubiera, como así también a las personas que se encuentren dentro de establecimiento.

Asimismo, el recurso humano es esencial para la correcta ejecución del plan, además para mantener el orden y limpieza. Esta acción es muy importante a la hora de

evitar la ocurrencia de incendios, como así también en el caso de que ocurriera y que se debiera realizar una evacuación hacer que la misma sea eficaz ya que no se cuenta con obstáculos en los pasillos de circulación ni en las salidas de emergencias, las cuales serán calculadas mediante el estudio de carga de fuego (medios de escape).

Es de vital importancia capacitar a todo el personal, en el uso y funcionamiento de extintores, ya que la empresa puede contar con todo el equipamiento necesario y suficiente (el cual se desprenderá del estudio de carga de fuego mencionado anteriormente) como para poder extinguir rápidamente un principio de incendio, pero si el personal no está debidamente capacitado/entrenado para realizar tal acción, cualquier inversión en equipos de extinción, matafuegos portátiles adecuados al tipo de fuego según el sector, sería en vano. Se deberá asignar rol/es y función/es a cada integrante.

Recursos técnicos.

En referencia a los recursos técnicos, son los necesarios para conservar y mantener el correcto mantenimiento y conservación de las instalaciones (instalación eléctrica) se deberá realizar un control anual de estado de la instalación como así también la medición anual de Puesta a Tierra y continuidad de las masas según Resolución 900/2015 SRT.

Tanto los extintores, salidas de emergencias, alarma, deberá estar acompañado de la señalética correspondiente para su rápida ubicación e identificación.

Descripción de las instalaciones de detección de alarma, equipos de extinción de incendios, señalética.

Recursos tiempo

En cuanto a recurso tiempo al tratarse de una empresa que cuenta con rotación de personal o contratación temporal, el Manual de Autoprotección deberá revisado y actualizado en consecuencia de forma parcial o total.

Recursos económicos.

- a. En relación a detección automática de incendio se deberá realizar la instalación de una central de alarma con detector de humo térmico, medio de comunicación, por sms o llamada, en caso de activación en horario donde no se encuentre personal en la planta.
- b. Se colocará en cada sector extinción automática colgante 5 Kg. ABC Halogenado el cual al detectar calor se acciona automáticamente. Tiene un área de cobertura de extinción de 4 a 6 mt².

Todo lo antes mencionado se refiere a detección y extinción automática del fuego.

En referencia a extinción manual una vez realizada la carga de fuego se conocerá la cantidad de extintores a colocar.

c. Extintor ABC de 5 Kg.

d. Extintor BC.

Ítems	Costo
a	\$ 45.000,00 (Pesos Cuarenta y Cinco Mil) aproximadamente.
b	\$ 15.000,00 (Pesos Quince Mil). Cada unidad aproximadamente.
c	\$ 8.000,00 (Pesos Ocho mil) Cada uno
d	\$.13.000,00 (Pesos Trece mil) Cada uno

Marco de tiempo.

Se utilizara el Diagrama de Gantt como herramienta para ordenar y clasificar las acciones y actividades.

El tiempo de aplicación será desde Julio del 2021 a Junio de 2022.

Diagrama de Gantt	Tiempo de ejecución Junio 2021 Junio 2022											
Actividades	Jul.	Ago	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.
Relevamiento / análisis de situación.	■											
Presentación de informe.	■											
Estudio de carga de fuego.		■										
Capacitaciones		■						■				
Plano de evacuación			■									
Relevamiento control extintores.			■									
Rol de incendio / evacuación.				■						■		
Verificación/ adecuación instalación eléctrica					■	■						
Verificación/ adecuación instalación de gas.						■	■					
Sistema de alarma automático/manual							■	■				
Sistema de detección humo térmico									■	■		
Ruta de escape vía de evacuación											■	■
Señalética, extintores, salidas, etc.											■	
Simulacro de incendio y evacuación						■						■
Asesoramiento Seguridad e Higiene Ley 19.587 DR 351/79	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Propuesta de evaluación o medición.

A los fines de asegurar una correcta implementación de Manual de Autoprotección se deberá establecer etapas de simulacros evaluación y revisión para poder realizar las correcciones y ajustes en caso de ser necesario para que el mismo sea

implementado efectivamente y en el menor tiempo posible no solo el rápido accionar en caso de un incendio sino también la rápida y efectiva evacuación del establecimiento.

En caso de que el incendio no pueda ser controlado por el personal de ZPallets y con los equipos de extinción existentes se procederá a la evacuación del establecimiento en forma total del personal hacia el punto de encuentro.

Los tiempos de evacuación podemos en dos partes Tiempo Limite de Riesgo (TLR) y Tiempo en Situación Critica (TSC).

Al iniciarse un incendio se comienza con un proceso que pueden terminar por producir que impidan o comprometan seriamente la integridad de las personas a ser evacuadas, este tiempo se denomina TLR y es el tiempo que transcurre desde el inicio del incendio hasta la aparición de una situación/condición crítica que impida la evacuación.

El TLR se establece en función del peligro combinado con las características edilicias y los sistemas de protección tanto activos como pasivos.

El TSC se define como máximo tiempo necesario para la evacuación completa, dicho tiempo se puede calcular conociendo las características del establecimiento y utilizando alguna fórmula teórica sobre calculo de tiempo de salida (*Dto. 351/79 Anexo VII Inc. 3*)

En caso de incendio el tiempo máximo de evacuación por los propios medios se calcula en 150 segundos (2,5 minutos).

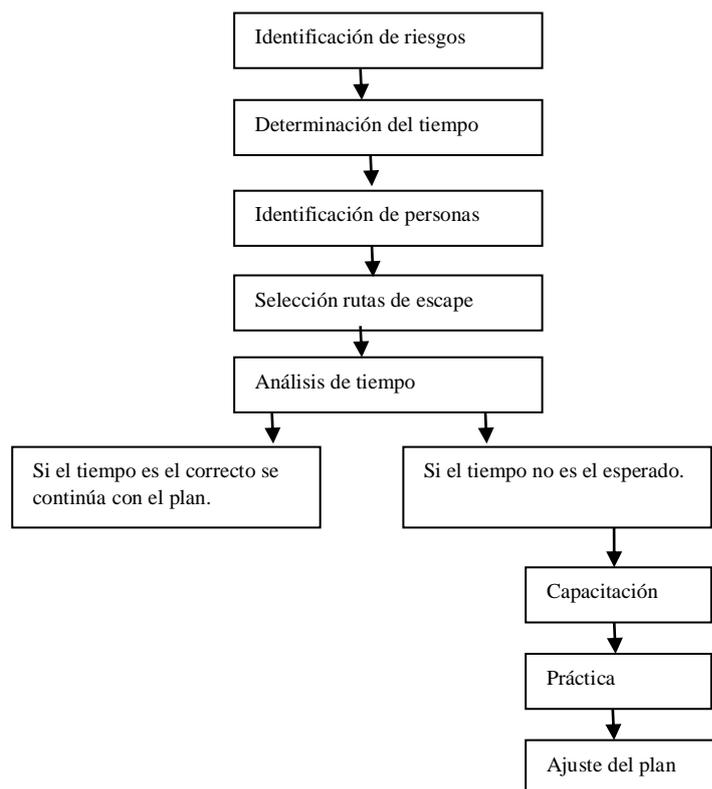
A los fines de poder minimizar tiempo de acción en caso de incendio y de evacuación en caso de que el mismo no pueda ser controlado por el personal se realizaran simulacros. Si el tiempo de evacuación supere lo estipulado se deberá realizar las modificaciones necesarias dentro del Plan de Autoprotección con el fin de disminuir dicho tiempo y ser eficiente una evacuación en caso de ser necesaria.

El mejor tiempo de evacuación es el menor posible con la integridad de quienes se están evacuando.

Se deberá realizar el estudio de carga de fuego (*Dto 351/79 Anexo VII*) el cual determinara el potencia extintor a ser instalado. Este deberá ser actualizado si se modificara la carga de fuego de algún sector para adecuar el potencial extintor.

Optimizar proceso de evacuación.

1	Detección	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenar a las personas para detectar problemas. • Colocación de sistema de detección. • Cambio y optimización de los sistemas de detección.
2	Alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el proceso de comunicación. • Mejorar ubicación del que decide evacuar.
3	Preparación	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de las acciones de preparación.
4	Salida	<ul style="list-style-type: none"> • Modificar y adecuar vías de escape.
5	Verificación	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el proceso de control de personal.
6	General	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la cantidad de simulacros. • Aumentar la complejidad y problema en los simulacros.



El Manual de autoprotección deberá ser evaluado anualmente o en caso de cambio ya sea en el personal estable o ediliciamente. Ningún plan de emergencias es definitivo se deberá ir adaptando a la dinámica de la empresa.

Documento Final

En este apartado se enunciarán las conclusiones y recomendaciones del caso en estudio.

Conclusiones

A través del presente trabajo se pudieron evaluar los beneficios de una correcta confección e implementación de un Manual de Autoprotección. Podemos mencionar como beneficios prevenir (conforme lo citado párrafo 2 pág. 12) la ocurrencia de incendios y en caso de que ocurra, tener las herramientas necesarias para la rápida y eficaz extinción (conforme lo citado párrafo 2 pág. 13), evitar lesiones y/o pérdidas humanas, protección al medio ambiente, pérdidas materiales.

Asimismo el Manual de Autoprotección es una forma de plasmar los roles, procedimientos, elementos de extinción y elementos de protección personal, necesarios en caso de un principio de incendio. El cual más allá de capacitaciones teórico/práctico, es fuente de consulta atemporal por parte de los involucrados, es decir que en cualquier momento puede ser estudiado, revisado o consultado por parte de la empresa.

Dando además cumplimiento a la normativa vigente (Ley 19.587 DR 351/79 Anexo VII Capítulo 18 Art 160 al 184).

Al tratarse de un nuevo emprendimiento la empresa cuenta con una sola persona como personal estable y se hacen contrataciones temporarias con lo cual poner en funcionamiento el Manual de Autoprotección resulta una tarea que se deberá ir ajustando, evaluando, modificando, adecuando permanentemente, con cada nueva contratación o baja del personal. U observándose déficit en su entendimiento y/o comprensión.

Teniendo en cuenta las clases de fuego (conforme lo citado párrafo 1 pág. 14) y forma de propagación es que nos damos cuenta de la magnitud de sus consecuencias, por ello se deberá pensar en una planificación para conseguir una correcta aplicación y seguimiento del Manual de Autoprotección.

Poner en conocimiento los equipos extintores, tanto los manuales como así también los automáticos y los sistemas de alarma. Los extintores serán instalados según se desprenda del estudio de carga de fuego (conforme lo citado párrafo 6 pág. 10).

Los problemas que pueden surgir en la implementación, es la falta de acatamiento o falta de continuidad en el compromiso por parte del dueño, personal estable, como el contratado temporalmente, falta de comunicación, exceso de análisis y poca operacionalización, entre otros.

Se deberá poner en conocimiento a todo el personal del establecimiento ya sea estable como así también al personal ingresante el presente Manual de Autoprotección y técnicas básicas de extinción (conforme lo citado párrafo 2 Pág. 15)

Recomendaciones

Con respecto a la evacuación del establecimiento se dictaran periódicamente capacitaciones, asignación de roles en caso de emergencias, medios de escape, simulacros de evacuación, a los fines de que cada integrante conozca su rol en caso de un incendio.

Se requiere como profesional que la empresa informe las modificaciones que se realizan en el establecimiento: ya sea edificio, restructuración de los sectores, acopio de materia prima, etc, ya que todo ello podría modificar los medios de escape, factor de ocupación, carga de fuego y potencia extintor a emplear, tomando como punto de partida que luego de una ampliación se modificara la superficie a proteger.

En caso de producirse un principio de incendio, por mínimo que fuere, el mismo deberá ser informado en la inmediatez. Para hacer un relevamiento, verificar las causas y así poder dar solución evitando que se repita y/o pase a mayores.

En caso de un incendio en el cual se debió utilizar equipo de extinción y/o llegar a una evacuación del establecimiento, se hará una reunión para que el personal interviniente informe cual fue el proceder en dicha situación y en caso de ser necesaria alguna adecuación o modificación poder realizarla a la brevedad.

Bibliografía.

Cámpora L., Máximo. M., 5 de Febrero de 2014 Incendio en Barracas: "el estruendo de un rayo" que mató a nueve personas. Recuperado de: <http://www.archivoinfojus.gob.ar/nacionales/incendio-en-barracas-el-estruendo-de-un-rayo-que-mato-a-nueve-personas-3096.html>. 29/04/2021

Diario el Litoral, Argentina, 8 de Marzo del 2018 se incendio una carpintería en el norte de la ciudad. Recuperado de: https://www.ellitoral.com/index.php/id_um/166303?utm_source=relacionadas-next

Presidencia de la República Argentina (21 Abril de 1972) Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo [19.587] Recuperado de http://www.afam.org.ar/textos/27_09/ley_19587_y_decreto_351_79_de_higiene_y_seguridad.pdf

Presidencia de la República Argentina (5 de Febrero de 1979) Decreto Reglamentario de la Ley de Seguridad e Higiene [351] Recuperado de http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/pepst/files/2017/02/Decreto_351-79.pdf

Prevención ART "Prevención de incendios" Recuperado de : <https://www.unc.edu.ar/sites/default/files/PREVENCIÓN%20DE%20INCENDIOS%20.pdf>

Real Academia Española (RAE 2020) Diccionario de la lengua Española Recuperado de <https://dle.rae.es/emergencia>

Secretaría de Medio Ambiente de la Nación. (s.f). ¿como se originan los incendios? Argentina. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/fuego/conocemas/origen>

Superintendencia de Riesgo del Trabajo (SRT) República Argentina (2007) Manual de buenas prácticas. Recuperador de <https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/04/MBP--Industria-Maderera.pdf>.

Universidad Nacional de Mar del Plata Argentina (2015) Prevención y extinción de incendios. Recuperado de <http://www2.mdp.edu.ar/index.php/es/institucional/areas-rectorado/subsecretaria-de-servicios/seguridad-e-higiene/prevencion-y-extincion-de-incendios>.