

**Universidad Siglo 21**



**-Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente Laboral-**

**Trabajo Final de Grado**

Reporte de Caso

**“Manual de autoprotección contra incendios de la Pyme Z Pallets”**

“Z Pallets Fire Protection Manual”

**Autor: Olivetti, Renzo Luis**

Legajo VHYS01977

DNI N°: 39186819

**Director TFG: Hoyos, Hernán Carlos**

-2021-

## INDICE

<b>1. RESUMEN.....</b>	3
<b>2. INTRODUCCION.....</b>	5
<b>3. ANALISIS DE SITUACION.....</b>	9
<b>4. MARCO TEORICO.....</b>	15
<b>4.1 <u>¿Qué es un plan de emergencia?</u>.....</b>	
4.1.2 Objetivos.....	
4.1.2 Glosario de términos.....	
4.1.3 Marco normativo.....	
<b>4.2 DIAGNOSTICO.....</b>	19
<b>5. PLAN DE IMPLEMENTACION.....</b>	22
5.1 Objetivo general y específicos.....	
5.2 Alcance.....	
5.3 Recursos.....	
5.4 Análisis de riesgo y Carga de Fuego.....	
5.5 Secuencia de actuación.....	
5.5 Marco de tiempo.....	
<b>6. CONCLUSION.....</b>	30
<b>7. BIBLIOGRAFIA.....</b>	32

## RESUMEN

El siguiente trabajo final integrador trata la implementación de un manual de autoprotección contra incendios adecuada al rubro y empresa llamada **-Z pallets- ubicada en Barrio Argüello, en la zona noroeste de la Ciudad de Córdoba, Prov. De Córdoba, Argentina.**

El manual se realizará, aprobará y ejecutará en base al objetivo general planteado, el cual busca adaptarse al establecimiento siguiendo normativas legales vigentes a la fecha, en el periodo del 2021.

La empresa no posee un área específica dedicada a la Higiene y Seguridad, por lo tanto, no tiene implementado un plan de respuesta ante incendios. Lo que hace a este trabajo de suma importancia para aplacar la falta de este sector. También para alentar a una apertura de dicha área dentro de la firma.

Palabras claves: Prevención- Riesgos- Objetivo – Plan- Normativas

## ABSTRACT

*The following final integrative work deals with the implementation of a manual of self-protection against fires appropriate to the area and company called **-Z pallets-** located in Barrio Argüello, in the northwest area of the City of Córdoba, Province of Córdoba, Argentina.*

*The manual will be made, approved and executed based on the general objective set, which seeks to adapt to the establishment following legal regulations in force to date, in the period of 2021.*

*The company does not have a specific area dedicated to Hygiene and Safety; therefore, it does not have a fire response plan in place. What makes this work of utmost importance to appease the lack of this sector. Also, to encourage an opening of said area within the firm.*

*Keywords: Prevention- Risks- Objective - Plan- Regulations*

## INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como objetivo principal la implementación de un plan de autoprotección contra emergencias, específicamente frente a incendios, de gran importancia para el rubro en cuestión y que requiere de una buena planificación, implementación y seguimiento periódico para su mayor eficiencia preventiva.

La empresa es una Pyme dirigida por su dueño, siendo el único encargado de la administración de la materia prima en cuanto a pedidos y a la elaboración del producto final terminado. No cuenta con empleados permanentes y solo contrata trabajadores externos capacitados en el tema cuando la demanda excede el límite de la carga de trabajo para una sola persona.

Carece de servicio de higiene y seguridad, lo cual hace a este trabajo de suma importancia para realización de las actividades de manera segura y con respaldo ante eventuales contingencias ocurridas. También incentivar a una futura expansión de la empresa teniendo en cuenta la prevención en el área con la implementación de una gestión en Higiene y Seguridad en el trabajo.

Los objetivos específicos del informe buscan llevar el establecimiento a un trabajo seguro y preparado para eventualidades que puedan ocurrir pérdidas materiales y humanas.

Este trabajo hace hincapié en la lucha contra incendios, teniendo en cuenta que dicha empresa trabaja con madera, siendo un material inflamable y de difícil control llegado a ciertos puntos. Cabe destacar que el establecimiento está ubicado en un barrio rodeado de viviendas habitadas, lo que implica una mayor importancia a la hora de controlar posibles focos de incendios que puedan expandirse por el área circundante.

Mediante el análisis de la actividad y riesgos pertinentes, se busca demostrar los posibles focos de riesgos iniciadores de incendios en el establecimiento. Luego de la retroalimentación obtenida, se elabora un plan de respuesta indicando las acciones a tomar y medidas a corregir tanto de ingeniería como administrativas.

Este plan es específico del establecimiento mencionado, planificado según especificaciones de la zona, dimensiones, materiales y herramientas utilizadas en la actividad, siguiendo normativa vigente aplicable a la fecha.

Teniendo en cuenta los objetivos mencionados, podemos continuar siguiendo la frase “*La prevención de accidentes no debe ser tomada como una cuestión de legislación, sino como un deber de los seres humanos y como una razón de sentido económico*” (Werner Von Siemens). (s.f.)

### *Marco de referencia institucional*

El proyecto surgió en el año 2015, de la mano de Mauricio Zanuzzi, su creador y único propietario, inicialmente para la realización de muebles de uso personal. Una vez confeccionados los primeros muebles, los mismos fueron fotografiados y, sin mayor propósito, fueron publicados en las redes sociales personales de su creador y tuvieron muy buena aceptación. Dicha aceptación fue la llave que lo motivó determinadamente a embarcarse en la fabricación de muebles a partir de pallets para su comercialización.

Al interiorizarse en el aporte positivo del aspecto ecológico del proyecto, el propietario decidió dedicarle más atención, focalizarse, dedicarse y transformar a la actividad; la cual pasó de ser un simple pasatiempo a un trabajo y le dio cuerpo a la empresa como lo que hoy es **Z Pallets**.

Un detalle como indicador, es que el primer proyecto de Z Pallets fue compuesto por una mesa y un sillón, que insumió el uso de cinco pallets. En tiempo, demandó varias semanas de trabajo. Actualmente, Z Pallets procesa más de 1000 pallets anuales.

Su visión es seguir expandiendo el negocio, dando a conocer la importancia de los productos de triple impacto, vinculándome con más emprendedores con ideas afines. En cuanto a la misión de la empresa es reciclar la mayor cantidad de madera posible y que la gente adquiera productos ecosustentables.

Vale aclarar, que las empresas de triple impacto son aquellas que trascienden el exclusivo rédito económico, para perseguir además un cuidado del ambiente, apuntando

a una mirada social de sus productos. En el marco de esta definición se encuadra la empresa Z Pallets, dado que pretende recuperar materiales aparentemente descartados, con su consecuente beneficio ambiental, para poner en el mercado muebles sustentables al alcance de la mayor cantidad de segmentos de la población.

El taller se encuentra a menos de 200 metros de una arteria troncal de la zona noroeste de la ciudad de Córdoba, la Recta Martinelli, en donde transitan muchas personas todos los días y hay muchos comercios como viveros, mueblerías, veterinarias y demás, a donde se destina parte de la producción de Z Pallets para su reventa.

La ubicación es estratégicamente positiva, dado que en las adyacencias se encuentran tanto barrios abiertos como cerrados, en donde vive una franja poblacional que apuesta, con mayor avidez, a las acciones a favor del medioambiente, por lo que se constituyen como potenciales consumidores de productos típicos de Z Pallets, por ejemplo, maceteros o composteras.

Los accesos al local se encuentran todos pavimentados y en la zona se cuenta con todos los servicios públicos necesarios para el correcto funcionamiento del taller de producción de Z Pallets.

La carpintería se encuentra ubicada en un domicilio particular, que cuenta con amplio patio interno, donde se instalaron los bancos de trabajo y donde se materializan los pedidos.

### *Breve descripción de la problemática*

Es sabido que en nuestro país la industria de la madera es una de la más establecidas debido a la variación de suelo forestal por todo el territorio, pero como la madera es un combustible potencial para grandes incendios, a su vez, indica gran peligrosidad a la hora de trabajarla.

Grandes incendios se han provocado en industrias madereras debido a que la madera si bien necesita de alta temperatura para arder, se vuelve incontrolable en poco tiempo lo que origina grandes pérdidas.

La pyme Z pallets en un establecimiento chico que busca expandirse, por lo que es fundamental contar con un respaldo en Higiene y Seguridad para evitar eventuales contingencias que llevarían a su retroceso en el crecimiento.

La necesidad de un Plan de Autoprotección hace que este sea un obstáculo para su crecimiento.

### *Antecedentes*

Siguiendo material que trata la problemática, se tendrá como guía el Manual de Autoprotección realizado por el ingeniero HESSLING FERNANDO GABRIEL de la Universidad Nacional de Córdoba, Año 2014. El mismo confecciona la implementación del plan evaluando las condiciones del establecimiento para lograr una adecuada gestión de emergencias principalmente ante incendios.

Buscando otras perspectivas, se tuvo en cuenta el manual técnico para la elaboración de un plan de autoprotección de la Unidad De Protección Civil del gobierno de Murcia, España (septiembre del 2012) se encuentra la guía técnica de como elaborar e implementar un plan de autoprotección.

En cuanto a legislación nacional, se tomarán como referencia la Ley N° 19587 de Higiene y seguridad en el trabajo; Decreto reglamentario N° 351/79; Ley 8751/77 Manejo del fuego (Normativa Provincia de Córdoba). También algunas normativas internacionales como OHSAS 18001/2018: OSHA 3088/2001.

Como antecedente en una empresa de Pallets podemos mencionar el incendio ocurrido en la ciudad de Rafaela por el año 2018. En una empresa ubicada en la Ruta Nacional N° 34, a la altura del km 223, se produjo un incendio. La firma se encarga de almacenar pallets en el predio y durante la jornada de este lunes 24 de septiembre tuvo que combatir las llamas.

El foco ígneo se fue propagando a medida que el tiempo transcurría, a la vez que el viento complicaba aún más la situación. Bomberos Voluntarios y Zapadores, agentes



de Defensa Civil, Guardia Urbana Rafaelina, efectivos policiales y personal municipal estuvieron trabajando en el sitio.

Empleados de la empresa prestaron colaboración apartando una gran cantidad de tarimas de las llamas con el objetivo de que el fuego no se siga propagando. Los daños principales fueron en el patio de la empre donde se quemó una gran cantidad de pallets.

## **ANALISIS DE SITUACION**

Contamos con un establecimiento pequeño que consta del taller, garaje, baño, almacenamiento de insumos y un patio.

El taller propiamente dicho se conforma por un tinglado de 7 (siete) metros de frente, aproximadamente, por 3 (tres) metros aproximados de fondo, haciendo una superficie aproximada de 21 (veintiuno) metros cuadrados.

El cuarto de baño se accede por el patio y es utilizado por los que operan en el taller. Continuado el baño, se encuentra un espacio que es destinado para el almacenamiento de insumos de interés para el taller que no se ocupen dentro del mismo.

En cuanto al garaje y zona de paso hacia la calle, es el medio por el cual se ingresan y se despachan los insumos y productos terminados.

El tinglado se encuentra cubierto por un techo de chapas, con una altura promedio de 4 (cuatro) metros, con un declive, para evitar la acumulación de agua. La sobre elevación y sostén del techo se hace con vigas metálicas pintadas de negro.

Los muros laterales y del fondo se componen de pared de ladrillo (por la pared que constituye la tapia de delimitación de la propiedad con la del/os vecino/s y la diferencia de altura entre las tapias/paredes) y el techo se compone de placas de fibra de vidrio transparente, para que entre luz natural.

El frente del taller se compone de placas de fibra de vidrio transparente, los primeros 120 (ciento veinte) centímetros, contados desde el techo, y el resto son cubiertos con lonas plásticas transparentes que se enrollan con un sistema tipo toldo.

El piso del taller es una estructura única de cemento concreto, con las propiedades características de un sitio de trabajo duro y alto tránsito.

En el taller propiamente dicho, se encuentra una mesa o banco de trabajo en forma de “L” que reposa sobre una esquina del taller. Al borde de las otras paredes se ubican algunas máquinas o se almacenan maderas de interés para trabajar.

Para el desenvolvimiento de las actividades propias del taller es imprescindible el uso medidas de protección auditivas y oculares, por los ruidos, las eventuales astillas, chispas y demás.

Es importante, y no menor como detalle, estar descansado y lúcido para el trabajo ya que se utilizan máquinas de corte, por lo cual el mínimo descuido puede causar accidentes de consecuencias fatales.

Es imprescindible mantener el orden y la limpieza, lo cual es sumamente necesario no solo para evitar accidentes de trabajo, sino porque las instalaciones se encuentran en el contexto de una propiedad cuyo fin último es el de vivienda.

**Z Pallets** es una empresa unipersonal, llevada adelante y dirigida por su propietario, el licenciado Mauricio Zanuzzi. Él es quien lleva adelante todo el proceso, desde la compra de insumos (con su búsqueda y recolección en los proveedores, cuando estos no los trasladan a domicilio), hasta el reparto de los productos terminados en la casa de los clientes, o de los comerciantes intermediarios.

Eventualmente, ante necesidades puntuales, contrata personal de apoyo, de carácter autónomo, que se presenta a trabajar para cumplimentar tareas determinadas. El perfil que este personal debe tener, como condición sine qua non, es saber de procedimientos de trabajo en carpintería y del manejo de herramientas en un taller de tal tipo, entre otras.

Generalmente, quienes se presentan como colaboradores eventuales, también son carpinteros free lance, que han sido formados en colegios técnicos, por lo que tienen la formación en hábitos y actitudes de seguridad ante los procedimientos habituales de un taller de esta índole.

### *Análisis del proceso*

Buscamos elaborar un plan de autoprotección adaptado al establecimiento, para ello, debemos contemplar varios factores, tales como el marco legal, las actividades realizadas y materia primas utilizadas, el aspecto urbano al estar en un barrio y la aspiración del propietario para el crecimiento de su empresa y cuanta relevancia le da al aspecto de la higiene y seguridad.

El plan será elaborado específicamente según las actividades realizadas, se consultará con el propietario y se implementará luego de obtener la aceptación de los organismos requeridos para su aprobación. Este involucrara al cuerpo de bomberos de la ciudad, equipo médico de emergencias y la policía ante eventuales problemas según su requerimiento.

Se utilizará como guía el marco normativo de la ley de Higiene y Seguridad N°19587 y su decreto reglamentario N° 351/79; ley de Riesgos del Trabajo N° 24557; normativas de la provincia de Córdoba como la ley 8751/77 Manejo del fuego; Res. N°523 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) del 2007, respecto al Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo. También se tienen en cuenta estándares internacionales como las normas OHSAS 18001/2018: OSHA 3088/2001.

El emprendimiento está ubicado en un barrio rodeado de casas habitadas, este es un punto no menos importante para el propietario ya que su deber social como propietario del emprendimiento es la de preservar la vida y salud de las personas circundantes.

El ruido de las maquinas, el polvo de madera y el riesgo potencial de incendio que puede expandirse por las casas resulta un riesgo no tolerable para el establecimiento.

En cuanto a la materia prima, se encuentra principalmente madera, es en la cual trabajaremos analizando su almacenamiento, tipo madera y su respectiva carga de fuego. Z pallets trabaja 20 (veinte) pallets de madera a la semana, por lo que podemos decir que el mínimo de pallets almacenados es de veinte o más.

El plan de autoprotección tendrá como primera fase la identificación y análisis del riesgo. Luego de definir el objetivo y en base a que riesgos se va a trabajar se procede a establecer los procedimientos de actuación ante el potencial incendio, se buscara

responder a las preguntas tales como: ¿Qué? ¿Quién? ¿Cuándo? ¿Dónde? Para ello se debe identificar los medios técnicos y humanos que contamos en el medio.

Definidos los objetivos y pautados los procedimientos de actuación, se fijará un responsable encargado en activar los dispositivos de emergencias y llamar a las entidades idóneas para combatir la situación.

Se evaluará la disposición de los medios técnicos (Matafuegos, alarmas, etc.) y en caso de detectar fallas o faltas de equipamiento se buscará la adquisición de material según la exigencia lo demande.

Se pactará un programa de capacitación y concientización en agentes de riesgos y como prevenir incendios para toda persona que trabaje en el taller. Así como también, un control periódico del establecimiento en busca de irregularidades o eventuales cambios.

La visión a futuro del propietario es la de seguir expandiendo, porque lo que el plan queda abierto a cambios dependiendo de variedad de la actividad, nivel de almacenaje, materia prima, dimensiones del establecimiento y personal incorporado.

### *Análisis organizacional y FODA*

Z pallets es una empresa de creación reciente, pero con crecimiento sostenido, cuyo núcleo productivo es la construcción artesanal de muebles a partir de pallets de madera. La característica de Z pallets es la configuración pequeña y unipersonal, lo cual le da una fuerte impronta artesanal a su producción.

Tiene como misión la de reciclar la mayor cantidad de madera posible y que la gente adquiera productos ecosustentables. En cuanto a la visión de propietario es la de expandirse, dando a conocer los productos de triple impacto, vinculándose con más emprendedores con ideas afines.

Las empresas de triple impacto son aquellas que trascienden del exclusivo rédito económico, para perseguir además el cuidado del medio ambiente, aportando una mirada social de sus productos. En el marco de esta definición se encuadra Z pallets, dado

que pretende recuperar materiales aparentemente descartados, con su consecuente beneficio ambiental, para poner el mercado de muebles sustentables al alcance de la mayor cantidad de segmentos de población.

### Análisis FODA

El análisis FODA permite reconocer, como las siglas lo indican, las “Fortalezas” - “Oportunidades” - “Debilidades” y “Amenazas” del emprendimiento que parten del análisis interno y externo del emprendimiento.

*“Si usted no puede administrar la seguridad, probablemente tampoco puede administrar bien su negocio” (Pont de Nemours) (s.f.)*



(Figura 1) \* Fuente: Elaboración propia

Podemos observar que el taller cuenta con una buena ubicación debido a que se encuentra a 200 metros de una arteria troncal de la zona noroeste de la ciudad de Córdoba,

la Recta Martinolli, en donde transitan muchas personas todos los días y hay muchos comercios como viveros, mueblerías donde se destinan parte de la producción de Z pallets.

La imagen que Z pallets da a la comunidad es altamente positiva, no solo por la calidad y estilo de los productos sino por las funciones que algunos de ellos traen beneficiando al medio ambiente.

Cuenta con la oportunidad de obtener certificado nacional o internacional, lo cual es una materia pendiente. Hasta ahora el único ente público en distinguir a Z pallets fue el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Córdoba. Por otro lado, tiene el potencial de expandir la cartera de clientes, para ello, debe desarrollar mayor difusión en redes sociales para que permite la llegada de la demanda de los clientes.

Una debilidad percibida es la de tener solamente un personal trabajando en el taller, si bien se contrata trabajadores free lance en el caso de mayor demanda, si el propietario quien realiza las tareas normalmente tiene alguna eventual emergencia, ya sea problemas personales, accidentes o enfermedad se pierde tiempo en contratar otro personal y al fin y al cabo también estaría solo un personal trabajando. Esto conllevaría pérdida de tiempo y dinero.

El espacio del lugar es un limitante a la hora de expandirse, ya que a mayor demanda más grande debe ser el taller y más grande el sector de almacenamiento.

No cuenta con un plan de respuesta ante incendios, lo cual lo convierte en una debilidad y también en una amenaza, las pérdidas podrían ser irre recuperables y el golpe podría ser muy duro para el emprendimiento.

Otra amenaza al crecimiento de Z pallets es la mala economía del país, los impuestos a pequeñas y medianas empresas y a los trabajadores independientes se han vuelto casi insostenibles, a tal punto que algunos emprendimientos se convierten en “muertos vivientes” que solo generan y pagan los gastos para sobrevivir sin aspiración a crecer.

Por último, la demanda que Z pallets puede resistir es limitada dado a las dimensiones del taller. Esto quiere decir que no podrá suplir las necesidades de los clientes que en el caso de tener mayor difusión o reconocimiento en el mercado perdiendo así imagen positiva de la marca.

## MARCO TEORICO

*¿Qué es un plan de emergencia?*

Se define EMERGENCIA a ‘‘Toda situación de peligro o desastre que requiere una acción inmediata’’ (Real Academia Española (RAE)).

‘‘ **El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptimas de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que puedan derivar de dicha emergencia**’’. (Universidad de la Rioja. Fundación Dialnet. *Plan de Emergencia y/o Autoprotección para Pymes*). (s.f)

El concepto de emergencia se asocia así a la reacción humana que debe tener lugar para contrarrestar las consecuencias de dicho caso, si da a una situación de riesgo o catástrofe.

La *Universidad de la Rioja. Fundación Dialnet* en su plan de emergencia y/o autoprotección dicta que las actuaciones para hacer frente a una situación de emergencia pueden ser de distintos tipos y comprenden:

- **La prevención**, de carácter general, que incluye códigos de buenas prácticas para evitar que surjan dichas situaciones y las pautas de actuación general ante las mismas una vez manifestadas.
- **El estado de alerta**, junto con la preparación ante la misma: hacen referencia a las medidas de carácter específico a tomar para minimizar los posibles daños.
- **La intervención o respuesta**, son las actuaciones específicas a realizar durante la emergencia.
- **La recuperación y reanudación de las actividades**, una vez finalizada la emergencia toca evaluar el alcance y daños derivados, y empezar a tramitar las pertinencias para la vuelta a las actividades.

Según el *plan de emergencias y autoprotección de la universidad de la Rioja. Fundación Dialnet.* (s.f); Un plan de emergencias busca responder a preguntas tales como:

¿Qué se hará?

En el plan debe de estar pautadas todas las acciones a tomar una vez percibida la emergencia, esto incluye al momento del estado de alarma, durante y posterior a la emergencia.

¿Quién lo hará?

Se establecerá el personal a cargo de realizar las actuaciones necesarias durante la emergencia en base al organigrama de actuación ya plasmado. En el caso de haber suficiente personal, se armará un comité de emergencias con personal encargado de actividades específicas, tales como, socorristas, extintores y dar avisos.

¿Cuándo se hará?

Se debe capacitar al personal sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos y consecuencias de los mismos. Por lo tanto, debe quedar en claro que situaciones se connotara como una emergencia y cuando proceder con el plan.

¿Dónde se hará?

Se realizará un plano de evacuación donde figura todas las vías de escape y los medios de extinción. Este deberá de ser lo más claro posible y estar ubicado en zonas donde no haya riesgos potenciales.

“La Planificación organizada de los medios disponibles, establecida en las Medidas de Emergencia, tiene como objeto establecer la secuencia de actuaciones y las medidas a adoptar ante las posibles situaciones de emergencia que pudieran presentarse. Así mismo, cabe especificar que, una instalación contra-incendios, es algo que se ha de ir manteniendo y ampliando según se vayan detectando carencia de la misma o apareciendo fallos en las diferentes pruebas y simulacros que se vayan haciendo a lo largo del tiempo manteniéndola así actualizada de modo conveniente en todo momento”. (Universidad de la Rioja. Fundación Dialnet. *Plan de Emergencia y/o Autoprotección para Pymes*). (s.f)



Por último, *la protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación, y equipamiento que se deben observar tanto para ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de estos y en la medida que las tareas las requieran.* (Art. 160 Dec. Reglamentario 351/79 de la Ley 19.587).

### *Objetivos*

Los objetivos que se pretenden con la redacción de este plan son, entre otros, conocer el establecimiento identificando los posibles focos de riesgos de incendios y los medios de protección disponibles. Se debe garantizar la fiabilidad de todas las medidas de evacuación y protección, así como también, las vías de escape.

Según el artículo 160 del Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo indica que los objetivos a cumplimentar son:

- Dificultar la iniciación de incendios.
- Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- Asegurar la evacuación de las personas.
- Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- Proveer las instalaciones de prevención y extinción.

### *Marco Normativo Argentino*

Nos basamos en la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351/79 como eje central para las indicaciones técnicas, condiciones de establecimiento y procedimientos a cumplimentar para implementación el plan. En el Capítulo 18 de dicho decreto se dicta todas las condiciones para la protección contra incendios.

En el apartado de las instalaciones eléctricas se regula en base al Art. 95 al 102 del capítulo 14. Hay que tener en cuenta también la Resolución 900/15 puesta a tierra, la instalación eléctrica es un punto importante a considerar como foco de incendio.

El Art. 103 al 109 del capítulo 15 para todo lo referido a herramientas utilizadas en el sector de tratamiento de los pallets, para su correcto uso y mantenimiento.

Marco legal:

Ley 19587	Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo
Dec. Reglamentario 351/79	Capítulo 14, 15 y 18
Res. 900/15	Puesta a tierra
Res. SRT 299/11	Uso de epp
Ley 1346/04	Plan de Evacuación y Simulacro

(figura 2) \*fuente: elaboración propia

### *Glosario de términos*

- Fuego: es una reacción química conocida como combustión, la cual consiste en una oxidación rápido del material combustible con desprendimiento de energía en forma de luz, calor y gases.
- Fuego incipiente o conato: fuego en su etapa inicial que puede ser controlado o extinguido.
- Incendio: es el proceso del fuego que se propaga de manera incontrolada en el tiempo y espacio.
- Tipo de fuego: Clase A (Sólidos); Clase B (Líquidos); Clase C (Eléctricos) Clase D (Metales inflamables) y Clase K (Aceite vegetal, grasa animal, etc.)
- Conato de emergencia: es el accidente o posibilidad de riesgo que pueda ser valorado, controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios del propio establecimiento.
- Emergencia General: situación que necesita de todos los sistemas y medios de control propios y ayuda externo para controlar la emergencia. Generalmente se necesita la evacuación total.

## Diagnostico

Z pallets es un establecimiento relativamente pequeño que busca expansión en el mercado, por ende, enfrenta la necesidad de diseñar un plan de autoprotección que evite y contenga emergencias ocasionadas. La actividad realizada implica un riesgo significativo de incendio que podría implicar una expansión en el área donde se encuentra el establecimiento. Por otro lado, el mercado laboral y la exigencia legal impulsa a la evolución y adaptación constante para cumplir con los requisitos legales y estándares internacionales y a su vez estar a la altura de la demanda del mercado.

Como primera instancia, luego de la descripción general se procede a identificar y evaluar los posibles focos de incendios dentro del establecimiento con sus posibles consecuencias internas y externas.

Posteriormente, señalaremos los medios técnicos con los que contamos para controlar los riesgos detectados y enfrentar las situaciones de emergencia y facilitar la ayuda de servicios externos. Esta etapa depende en parte del compromiso del empleador en abastecer el establecimiento con unidades técnicas como extintores, alarmas detectoras, señalética, etc. Los medios técnicos deben ser los necesarios derivados del estudio de los riesgos del establecimiento y no implicar un elevado presupuesto innecesario para la empresa.

Una vez identificados los medios con lo que contamos, se dictara los procedimientos y pautas a seguir en hipotéticas emergencias garantizando la detección, intervención, evacuación de ser necesaria y mitigación de la emergencia.

En la elaboración del plano de evacuación, se tomará en cuenta normativa correspondiente al Decreto Ley 351/79 Art. 172: "...- Anexo VII - Punto 3 – Medios de escape para la unidad ancho de salida, superficie del piso y factor de ocupación si amerita.

Para el plan de evacuación y simulacro la Ley 1346 - Plan de Evacuación y Simulacro.

El plan ya implementado, quedara sujeto a mantenimiento preventivo e inspecciones de seguridad reglamentarias de las instalaciones. En el caso de haber

cambios en la infraestructura o de actividades en el establecimiento, el plan deberá ser adaptado y reestructurado a dichos cambios.

### *Justificación*

Como es sabido, los incendios sin control han generado grandes problemas y pérdidas humanas y materiales a lo largo de la historia. Por lo tanto, el rol social de la empresa como tal es la de preservar la integridad de sus alrededores, especialmente al estar es una zona habitada por personas en sus domicilios deberá proteger a las personas y bienes materiales que pueden llegar a ser afectados en casos de incendios.

Con la implementación de este plan de autoprotección, el establecimiento contará con la seguridad de tener un respaldo ante emergencias y tendrá la facultad de poder mitigar y contrarrestar las consecuencias tanto para la empresa misma como para los daños que puedan ocasionar a los alrededores.

También mejorará su imagen en el mercado y tendrá el panorama de expansión más claro en cuanto a la Higiene y Seguridad laboral se refiere.

### *Discusión*

El tema en cuestión se considera muy relevante para la gestión del trabajo, transmitir una cultura de seguridad y prevención de riesgos debe ser tomada como tarea obligatoria para todo establecimiento.

Muchos empleadores piensan de la gestión en Seguridad simplemente como un requisito legal, pero la verdad es que conduce a mejorar el ambiente laboral elevando las capacidades de los trabajadores, las producciones mejoran y sobre todo se evitan pérdidas humanas y materiales por causas de accidentes, ausentismo, pérdida de carga de trabajo e imagen de la empresa.

El Plan en cuestión debe concebirse como parte fundamental de la vida del emprendimiento, la implementación de dicho plan debe ser la puerta a una cultura de prevención.

*‘El que desea asegurar el bien de los demás, ya ha asegurado el bien propio’*

(Confucio). (s.f.)

### *Conclusión diagnóstica*

El Plan de Autoprotección no es un documento, es un instrumento de autoprotección. Como todo instrumento, es necesario su conocimiento y saber usarlo. El plan no es un documento de consulta en caso de emergencia. Debe estar interiorizado de manera previa a una situación de emergencia.

La autoprotección no es una imposición ni una obligación, es un derecho. Pero es un derecho tanto disponer como participar de ella. Por eso, debe ser lógica y hecha a medida de sus participantes y recursos. No debe ni infrautilizar recursos /humanos y materiales ni sobre ponderar capacidades.

## **PLAN DE IMPLEMENTACION**

### *Objetivo general*

Implementar un plan de autoprotección contra incendios para la pyme Z pallets, brindando la capacidad de respuesta ante emergencias conociendo los riesgos presentes, así como también, los medios técnicos y humanos del establecimiento.

### *Objetivos específicos*

- Identificar y analizar los posibles focos de incendio dentro del establecimiento.
- Capacitación en base a procedimientos de prevención, actuación y mitigación de emergencias.
- Crear un ambiente de trabajo seguro.
- Dar imagen positiva a la marca.

### *Alcance*

El plan de autoprotección contra incendios adaptado a la Pyme Z pallets, con los objetivos planteados, está destinado a toda actividad realizada dentro del establecimiento, así como también, toda aquella persona ajena o no que se encuentre realizando alguna visita, comprando un producto o realizando trabajos. Se contempla entidades públicas, como bomberos, emergencias médicas, etc.

Teniendo en cuenta las aspiraciones del propietario, se marca un plazo de vigencia del plan luego de ser presentado e implementado será de un año. Posteriormente, se realiza su correspondiente actualización y/o reestructuración si así lo requiera.

### *Recursos*

Contemplamos como recursos a todo elemento capaz de dar aviso, mitigar o ayudar a enfrentar las emergencias, tales como matafuegos, alarmas, etc. Para determinar estos recursos se procede a realizar una inspección general del establecimiento

verificando irregularidades e incumplimientos en los medios técnicos mínimos necesarios para llevar a cabo el plan de emergencia.

Luego de identificar y análisis los riesgos encontrados y ya calculada la carga de fuego se dotará el establecimiento con medios técnicos necesarios obtenidos de las conclusiones específicas derivadas del análisis previo.

Para la realización del plano de evacuación, se requiere el plano del establecimiento digitalmente para su posterior impresión grafica a colocar en áreas determinadas.

Como recursos humanos, contamos con el personal que realiza las actividades de producción y eventuales trabajadores contratados para trabajos con mayor demanda. Estos son encargados de, una vez detectada la emergencia, de proceder con el plan estipulado combatiendo el incendio o procediendo con la evacuación del lugar.

El personal de bomberos y equipo de emergencias médicas también son considerados como recursos humanos.

#### *Análisis de riesgo y Carga de fuego*

En un contexto general “riesgo” se define como la probabilidad de ocurrencia de un daño determinado sobre la salud humana, los bienes materiales o el medio ambiente, como consecuencia de la exposición a un “peligro”.

Aplicada a esta actividad, se entiende por riesgo “la probabilidad de que se produzca un efecto dañino específico en un periodo de tiempo determinado o en circunstancias determinadas”.

Los conceptos de probabilidad y daño expresados factorialmente definen el concepto matemático de riesgo:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad (frecuencia)} \times \text{daño (consecuencia)}$$

Por otra parte, se entiende por “análisis del riesgo” el uso de la información disponible para identificar los peligros existentes y estimar el nivel de riesgo presente. Por “evaluación de riesgos” se entiende el proceso por el cual se juzga la aceptabilidad o no del riesgo estimado.

### *Carga de Fuego*

Para la Carga de Fuego, debemos señalar el sector de incendio y calcular el peso de todos los materiales presentes en el sector relacionando con el poder calorífico de la madera.

La carga de Fuego se define como el “peso en madera por unidad de superficie (kg/m<sup>2</sup>)” capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

El Dec. Reglamentario 351/79 Anexo VII Cap. 18 establece la siguiente tabla con algunos valores ya establecidos.

**CUADRO 2.2.1**

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	--	F60	F30	F30	--
Desde 16 a 30 kg/m <sup>2</sup>	--	F90	F60	F30	F30
Desde 31 a 60 kg/m <sup>2</sup>	--	F120	F90	F60	F30
Desde 61 a 100 kg/m <sup>2</sup>	--	F180	F120	F90	F60
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	--	F180	F180	F120	F90

(Figura 3) \*Fuente: [http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/pepst/files/2017/02/Decreto\\_351-79.pdf](http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/pepst/files/2017/02/Decreto_351-79.pdf)

Al realizarse este estudio no se busca únicamente conocer la cantidad total de calor que es capaz de generar la combustión de los materiales; sino que este dato resulta fundamental para obtener la capacidad extintora a instalar. Se relevan también las características del lugar para poder determinar el riesgo de incendio, se analizan factores importantes para la implementación de sistemas de detección temprana, la cantidad y distribución de extintores, y la elaboración de planes de evacuación.



## *Secuencia*

### **Emergencia general**

Las acciones a emprender ante una emergencia general son las siguientes:

- **Alerta:** Cuando se detecte la situación de emergencia, será obligatorio dar aviso al personal de bomberos más cercano y equipo de emergencias médicas de ser necesario. Para ello, se dispondrá de una lista de números correspondientes a recursos externos de ayuda.
- **Alarma:** Si la situación la requiere, dar conocimiento de la situación a la población situada al lado del establecimiento y proceder a evacuar.
- **Intervención:** Acudir al foco de incendio con la intención de mitigar o retrasar la propagación. Se utilizarán todos los medios disponibles y sin exponerse innecesariamente.

En el caso de expansión incontrolada del incendio, abandonar inmediatamente el establecimiento y dar lugar al personal de bomberos.

**Antes de la emergencia,** tener una cultura preventiva manteniendo el orden y limpieza general evitando acumulación innecesaria de material combustible. Realizar chequeos periódicos de instalaciones eléctricas, agentes extintores, etc.

No manipular fuego ni elementos inflamables sin protección personal y desenchufar las maquinas posterior a su uso y de ser posible la llave de alimentación principal. Los extintores serán de fácil acceso, las vías de ingreso y egreso deberán estar siempre libres de obstáculos.

**Durante la emergencia,** es muy importante valorar la situación y sobre todo mantener la calma, llamar al personal de bomberos identificándose y detallando lo mejor posible la naturaleza y el tamaño de la emergencia latente.

Si es posible combatir o al menos retrasar la propagación, hacerlo de manera que se preserve lo mejor posible la integridad física de la persona atacando el fuego situándose entre la salida y el fuego, de otro modo, desistir y evacuar el lugar.

Ante la presencia de mucho humo, salga con un trapo húmedo tapando las vías respiratorias y no retroceda, no se detenga ni vuelva a entrar en el establecimiento.

En el caso de tener un personal accidentado, proteger la vida del herido y la vida propia evitando otro posible accidente. Identificar la situación, llamar a emergencias y proceder a realizar primeros auxilios si así lo requiera.

**Posterior a la emergencia**, no ingresar al establecimiento sin el previo aviso del personal de bomberos que garantice la total mitigación del incendio. Aquí es muy importante identificar el lugar de los hechos y eliminar el peligro que ocasiono la emergencia para así evitar reincidencias.

Normas de utilización de extintores:

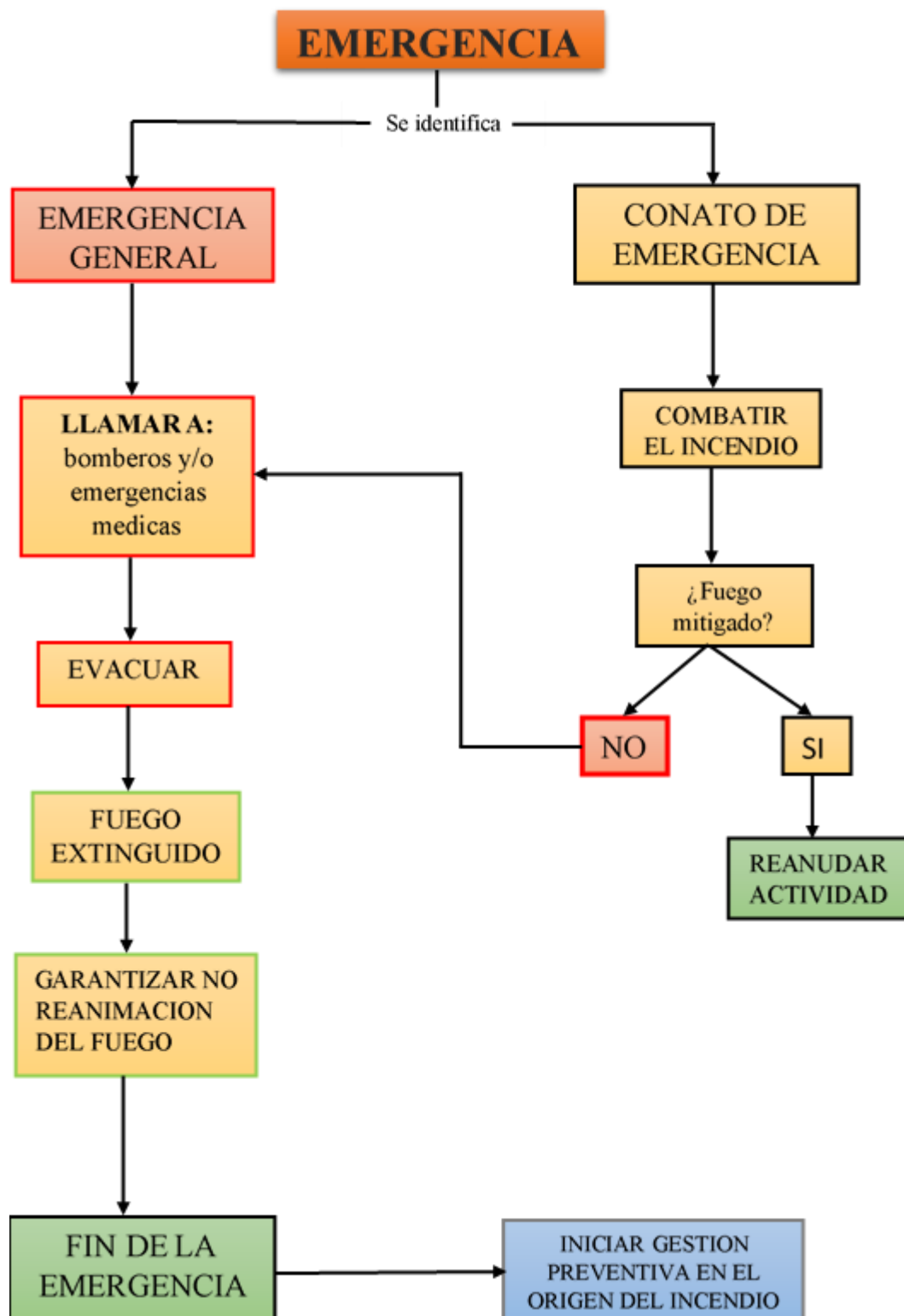
- Tener en cuenta la duración del extintor (30seg. Aproximadamente)
- Quitar el precinto del pasador tirando hacia afuera.
- Situarse a una distancia de unos 3 metros del fuego.
- Dirigir el chorro directo a la base de las llamas y al punto máximo más máximo de su posición.
- Realizar un movimiento de abanico o en zigzag.
- Avanzar hacia el fuego en medida que este se va apagando.
- Si el fuego es de sólidos, una vez apagada las llamas, es conveniente esparcir las cenizas y volver a rociar con el extintor o agua.
- Vaciarlo en su totalidad.

### **Conato de Emergencia**

Una vez acudido al lugar e identificado como un conato de incendio, asumir la dirección de la situación y decidir.

Controlar la situación utilizando las medidas necesarias. De no ser posible, seguir las directrices detalladas para emergencia general.

*Flujograma de actuación*



(figura 4) \*Fuente: Elaboración propia

### *Marco de tiempo*

Se diagrama el tiempo aproximado de implementación del plan, el cual, es relativo dependiendo de varios factores como el tiempo de la inspección y elaboración del plan a implementar, presupuesto alcanzable, cronograma de actividades del establecimiento y tiempos de adquisición de los recursos.

Se incluyen revisiones periódicas de las instalaciones, vías de escape, control de extintores y detectores de humos. También capacitaciones, reunión con los bomberos y simulacros.

A modo ilustrativo se utiliza como herramienta el Diagrama de Gantt:

ACTIVIDAD	TIEMPO						
	ago-21	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	mar-22	ago-22
Relevamiento de lugar	■						
Elaboracion del plan	■						
Presupuesto	■						
Implementacion		■					
Abastecimiento		■					
Capacitacion		■					
Reunion con bomberos			■				
Simulacros			■				
Revisión Periódica					■	■	
Vencimiento del plan							■

(figura 5) \*Fuente: Elaboración propia

El tiempo estimado de implementación es de 5 meses teniendo en cuenta hasta la primera revisión periódica. El plazo de vigencia es de un año a partir de su implementación.

Cabe destacar que el tiempo es relativo ya que depende de los factores antes mencionados, no obstante, se optimizara el tiempo en la medida de lo posible para reducir los plazos previstos.

### *Propuestas de evaluación y medición*

Para asegurar el máximo funcionamiento del proceso de evacuación, se tiene en cuenta algunos parámetros a utilizar en el simulacro de emergencia. Uno de ellos es el tiempo de reacción, donde se calcula el tiempo necesario desde la detección de la emergencia, luego la reacción hasta la evacuación total del lugar.

El cálculo para sacar del tiempo de salida es evaluado en segundos y contempla también el tiempo utilizado en dar aviso a los bomberos una vez detectada la emergencia. El propósito del simulacro y de calcular el tiempo es la reducir al mínimo posible el tiempo de evacuación, siempre y cuando se realice con el mayor recaudo y serenidad posible.

Otra forma de evaluar y optimizar el plan de autoprotección es realizar prácticas posteriores a la capacitación del trabajador, no quedando solamente en el apartado teórico. La utilización correcta del extintor es conocimiento clave, por lo que se realizaran practicas iniciando fuegos premeditados para que el trabajador plasme el conocimiento adquirido y proceda a mitigar el fuego. Esto debe ser implementado con cada trabajador que realice actividades dentro del taller.

Las revisiones periódicas son importantes para mantener el control de la instalación y detectar irregularidades. Los aspectos principales a chequear son la caducidad y presión de los extintores, cartelera, orden y limpieza, instalaciones eléctricas y almacenamiento.

## CONCLUSION FINAL

El plan diseñado otorga al emprendimiento no solo mejor imagen, también ofrece un respaldo a una de las mayores problemáticas en el rubro y en conjunto con su labor con el medio ambiente el establecimiento garantiza seguridad en sus actividades diarias cumpliendo con sus deberes legales.

Se buscó plasmar toda la información consultada de la bibliografía disponible sin tener contacto alguno con las instalaciones pudiendo haber sido un obstáculo para el desarrollo del plan. Sin embargo, el resultado logro adecuarse lo mejor posible a las necesidades del lugar. Dicho esto, los resultados serán efectivos siempre y cuando exista una cultura preventiva, de revisión periódica y de capacitación.

Cabe mencionar que no se desea llegar a la instancia de evacuación del lugar, ya que esto significaría pérdidas para el propietario y riesgos para la zona. Para ello, es importante mantener siempre, la antes mencionada, cultura preventiva para evitar fallos eléctricos por mala utilización de la energía, falta de orden y limpieza acumulándose residuos combustibles, entre otras cosas.

La estructura del plan es flexible, siempre adecuándose a la realidad del establecimiento. La expansión del área productiva, de almacenamiento, incorporación de personal y nuevas herramientas y productos utilizados son motivos para una nueva revisión y reestructuración del plan de ser necesario.

La elaboración de este trabajo resulto también en un aprendizaje personal durante el trascurso. La resolución de la problemática planteada y adaptada al establecimiento con las características mencionadas simularon lo mejor posible una situación real del mundo laboral.

### *Recomendaciones*

Es muy importante no restar importancia a la probabilidad de ocurrencia de un incendio solo por el hecho que este contemplado en un plan de autoprotección. Es recomendable que el crecimiento del negocio sea directamente proporcional con las medidas de seguridad que correspondan. Es decir, a mayor producción o almacenaje y movimiento de personal a futuro, también deberá realizarse otra planificación adecuada para la realidad actual.

El constante dialogo con un referente de la Higiene de Seguridad puede resultar en una retroalimentación muy positiva. Destacar también la importancia del valor de equipos externos de ayuda, por lo que es fundamental familiarizarse o afiliarse a centro médicos o bomberos.

Una propuesta interesante a futuro, es adquirir la certificación de la norma internacional ISO 45001 la cual elevaría a la empresa en confiabilidad e imagen. Si una empresa se certifica en la norma ISO 45001 demuestra que ha implantado un sistema de trabajo saludable y seguro para los trabajadores. Este estándar combina principalmente dos áreas fundamentales como son: la protección de la salud de los trabajadores y la gestión de la seguridad de los empleados en el puesto de trabajo.

En cuanto al almacenamiento, intentar aislar el sector de posible contacto con el fuego y su expansión. Colocar muro corta fuegos y puertas con resistencia al fuego puede ser una excelente incorporación preventiva.

## BIBLIOGRAFIA

**Dirección General de Protección Civil y Emergencia. Gobierno de España** (2012) *Guía técnica para la elaboración de un plan de autoprotección.*

*Recuperado de*

<https://www.yumpu.com/es/document/read/20585702/guia-tecnica-para-la-elaboracion-de-un-plan-de-autoproteccion>

**HESSLING, Fernando Gabriel.** (2014) *Manual de autoprotección y evacuación.*

*Recuperado de*

<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1444/I.%20T.%20F.%20Hessling%20Fernando%20-%202014-.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**InfoLEG.** *Información legislativa y Documental.* Recuperado de

<http://www.infoleg.gob.ar/>

**Legislación Nacional.** *Dec. 351/79 Reglamentario de la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el trabajo.*

*Recuperado de*

[http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/pepst/files/2017/02/Decreto\\_351-79.pdf](http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/pepst/files/2017/02/Decreto_351-79.pdf)

**Ley 1346/04.** *Plan de Evacuación y Simulacro. Legislatura de la ciudad autónoma de Buenos Aires.*

*Recuperado de*

[https://www.cpic.org.ar/SiteAssets/SitePages/normas/LEY%20N%C2%BA%201346\\_04.pdf](https://www.cpic.org.ar/SiteAssets/SitePages/normas/LEY%20N%C2%BA%201346_04.pdf)

**Rafaela Noticias.** (2018) *Antecedentes. Incendio en fábrica de Pallets en la ciudad de Rafaela, Santa Fe.*

*Recuperado de*

<https://rafaelanoticias.com/detalle/60094>



**Real Academia Española (RAE).** (2019), *Diccionario de la Lengua Española* (23<sup>a</sup> ed.)

Recuperado de

<https://dle.rae.es/contenido/actualizaci%C3%B3n-2019>

**Universidad de la Rioja. Fundación Dialnet.** *Plan de Emergencia y/o Autoprotección para Pymes.* (s.f)

Recuperado de

[file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-PlanDeEmergenciasYoAutoproteccionPymes-706547%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-PlanDeEmergenciasYoAutoproteccionPymes-706547%20(3).pdf)

**Z pallets.** (2021) *Material recuperado de la Facultad Siglo 21 de la carrera Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente laboral. Materia Seminario Final- Reporte de Caso.*

<file:///C:/Users/usuario/Downloads/Z%20Pallets.pdf>

<https://siglo21.instructure.com/courses/11638/pages/reporte-de-caso-modulo-0#org11>