

Universidad Empresarial Siglo XXI
Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del Trabajo



Manual de autoprotección contra incendios para un emprendimiento unipersonal de producción artesanal.

Manual of self-protection against fires for a one-man enterprise of artisan production.

Fabián Arnaldo Pavez

DNI 17.835.837

Legajo VHYS 01737

Tutor: Dr. Carlos Hernán Hoyos

Mendoza-Argentina

2021

Resumen

Un incendio es un siniestro que afecta no solo instalaciones, bienes materiales y el medio ambiente, sino que además puede producir daños a las personas, incluso llegar a terminar con vidas humanas. De esto se desprende la necesidad de arbitrar todos los medios para impedir que se produzca o para que, en caso de que se genere, poder controlarlo y extinguir rápidamente, procurando poner a salvo a las personas afectadas.

Durante el desarrollo del presente reporte se analizará la empresa Z Pallets, un emprendimiento dedicado a la elaboración de muebles a partir de pallets reciclados, verificando, en primer término, las condiciones existentes en cuanto a protección y prevención de incendios, y en segundo lugar proponiendo a la empresa un Manual de Autoprotección contra incendios que establezca un plan integral de prevención, control, extinción y evacuación en caso de producirse un siniestro.

El plan a implementar detalla objetivos, alcance, recursos, acciones a realizar, tiempo de ejecución y seguimiento, para poner en marcha el mencionado manual.

Se llega a la conclusión que es necesaria la aplicación de dicha herramienta, ya que permitirá a la empresa estar preparada para enfrentar y resolver de forma eficaz una situación de fuego fuera de control.

Palabras claves: emprendimiento, seguridad, autoprotección, incendio, prevención.

Abstract

A fire is a disaster that affects not only facilities, material goods and the environment, but can also cause damage to people, even end up with human lives. From this it is clear the need to arbitrate all means to prevent them from occurring or to, if they are generated, to be able to control and extinguish them quickly, trying to safeguard the affected people.

During the development of this report, the company Z Pallets, an enterprise dedicated to the manufacture of furniture from recycled pallets, will be analyzed, firstly verifying the existing conditions in terms of fire protection and prevention, and secondly proposing to the company a Manual of Self-Protection against fires that establishes a comprehensive plan for prevention, control, extinction and evacuation in the event of an accident.

The plan to be implemented details objectives, scope, resources, actions to be carried out, execution time and follow-up, to implement the aforementioned manual.

The conclusion is reached that the application of this tool is necessary, since it will allow the company to be prepared to face and effectively resolve an out-of-control fire situation.

Keywords: entrepreneurship, security, self-protection, fire, prevention.

Introducción

Marco de referencia institucional

La empresa Z Pallets, es un emprendimiento perteneciente al Sr. Mauricio Zanuzzi, su creador y propietario, que se dedica a la confección de muebles a partir del reciclado de pallets de madera, que son usados originalmente para almacenar y/o transportar mercaderías y productos embalados. Es un proyecto que nació a partir de un *hobby* que el Sr. Zanuzzi tenía, el cual consistía en la fabricación de muebles para uso personal. Al percibir el importante impacto ambiental positivo que esta tarea traía aparejada, decidió dedicarse de manera más profunda a esta actividad y dio forma a la empresa que a continuación analizaremos.

El establecimiento se encuentra ubicado dentro del domicilio particular del propietario, en el Barrio Arguello, sector noroeste de la Ciudad de Córdoba. Esta locación es estratégicamente favorable, ya que esta zona comprende una franja demográfica de población con alta conciencia ambiental, que se caracteriza por llevar adelante acciones en favor del medioambiente (Informe Z Pallets, Canvas, 2021, pp.

11) , lo cual constituyen un mercado potencial de los productos sustentables típicos de Z Pallets .Las vías de acceso al taller se encuentran todas pavimentadas, y a 200 metros se encuentra la Recta Martinolli, una de las arterias principales de la zona, con una amplia variedad de comercios. Además el taller cuenta con todos los servicios básicos (electricidad, gas, agua, cloacas).

Es importante destacar que el emprendimiento es una empresa del tipo de las denominadas de “*triple impacto*”, las cuales no solo persiguen un beneficio económico, sino que además se ocupan de que sus acciones beneficien al medioambiente y que diseñan y elaboran sus productos , y plantean las relaciones con proveedores y clientes desde una perspectiva socialmente responsable.(Vicente,2017)

En cuanto a los mandatos institucionales de Z Pallets están definidos de la siguiente manera:

Misión: reciclar la mayor cantidad de madera posible y que la gente adquiera productos eco- sustentables

Visión: seguir expandiendo el negocio, dando a conocer la importancia de los productos de triple impacto, vincularse con emprendedores con ideas afines. (Informe Z Pallets, Canvas, 2021, pp. 6,7)

El objetivo del presente reporte es, en primer término, realizar un análisis profundo de las condiciones y la situación actual del mencionado emprendimiento y en base a este, proponer al propietario un manual de autoprotección contra incendios, para ser usado como herramienta de prevención, de control y de extinción en caso de que se produzca un siniestro y ante cualquier contingencia que pueda ocasionar daño a las personas, a las instalaciones y/o al medioambiente.

Breve descripción de la problemática.

Desde el inicio de las primeras civilizaciones que lograron dominarlo, el fuego ha estado presente en todos los aspectos de la vida humana. Ya sea para usarlo como calefacción, para cocinar los alimentos o para aplicarlo a procesos de manufactura, el ser humano lo utilizó en su beneficio, posibilitando la supervivencia y el progreso de la

humanidad. Por otra parte, el control de este elemento nunca fue fácil y los daños que puede llegar a causar, fueron siempre motivo de preocupación y de temor.

Un *incendio* es “un fuego de cierta magnitud, que abraza lo que no está destinado a arder “(Quadri.1992). Los incendios destruyen edificios, provocan pérdidas de bienes materiales, afectan al medioambiente, pueden dejar secuelas físicas y psíquicas en las personas, y en el peor de los casos, causar la muerte de seres humanos. Es por esto que se deben establecer todos los medios suficientes y necesarios para, en primer término evitar que ocurran situaciones de incendio; en segundo lugar y en el caso de que sucedan, poder implementar medidas para su control y extinción en el menor tiempo posible y por último, si no se pudo evitar ni tampoco extinguir, debemos arbitrar todas las medidas para evacuar a las personas que pudieran llegar a verse afectadas en su salud por el siniestro.

En el caso que puntualmente se analizará, la problemática a resolver se centra en dos aspectos. En primer término, verificar la existencia o no de señalización, extintores, EEP, detalle de procedimientos seguros, vías de evacuación, orden y limpieza. Y en segundo lugar proveer a la empresa de un documento en el cual se indiquen recomendaciones de carácter preventivo y también las acciones a llevar a cabo en caso de incendio.

Resumen de antecedentes

Los antecedentes de este caso se pueden dividir en: legales, los cuales están relacionados a leyes y normas de la República Argentina e internacionales y que determinan los diferentes aspectos a tener en cuenta en la confección de autoprotección contra incendios ; académicos, es decir *papers* que tratan sobre temas relacionados al caso en cuestión, y por último periodísticos , en los cuales se observan algunos casos de incendios sucedidos en empresas similares y otros que son importantes mencionar por su gran impacto y número de víctimas fatales .

En cuanto al marco legal y normativo que servirá de referencia para el desarrollo del reporte, estará basado en la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587, sancionada en el año 1972, y su Decreto Reglamentario N° 351/79

Como introducción a la citada ley podemos mencionar:

Art. 4° — La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

- a) proteger la vida, preservar y mantener la integridad sicofísica de los trabajadores;
- b) prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo;
- c) estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

Y además agrega en el artículo 7, inciso g :

Art. 7° — Las reglamentaciones de las condiciones de seguridad en el trabajo deberán considerar primordialmente:...prevención y protección contra incendios y cualquier clase de siniestros.

En el apartado *Marco Teórico*, se ahondará en este tema, vinculando esta norma legal con el diagnóstico que se elaborará de la empresa.

Por su parte el ANEXO VII Correspondiente a los artículos 160 a 187 de la Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79, titulado “Protección contra incendios“, detalla las especificaciones en cuanto a definiciones, resistencia al fuego, medios de escape, potencial extintor condiciones de situación, condiciones de construcción y condiciones de extinción

Los antecedentes académicos en los que se basa este reporte son los trabajos realizados por Hesslimg (2014), Soto León y Mora Pedraza (2017) y

Savasi (2020), los cuales tratan el tema proponiendo distintas alternativas de solución en cuanto a un manual de autoprotección para pymes.

En el primero de los mencionados se evalúan las dimensiones de los medios de escape, el servicio contra incendio, las medidas de prevención y actuación ante un incendio, la disposición y cantidad de los elementos de protección contra incendios, cartelera indicativa, luces de emergencia necesarias, entre otros

Las medidas de protección son complementadas con un plan de acción en situaciones de emergencia, conformando un sistema de seguridad integral, en el cual se desarrollan aspectos varios, como la evacuación, que pueden ser aplicables a otros tipos de siniestros, También se verifica el cumplimiento de la legislación vigente en protección contra incendios, Ley N° 19587 y su Decreto Reglamentario N° 351/79, Anexo VII. (Hesslimg, 2014)

Por su parte , en Soto León y Mora Pedraza (2017) ,el Plan de Respuesta a Emergencias y Contingencias, se elabora con el fin de establecer una respuesta eficaz a la atención de emergencias y contingencias que se puedan presentar en el desarrollo de sus actividades, para proteger la vida y la integridad de sus colaboradores, sus instalaciones y sus bienes.

Como menciona Savasi (2020), una emergencia implica acciones rápidas y eficaces que requieren un análisis previo, evaluación de riesgos y saber cómo mitigarlos, esto implica tener un plan documentado que detalle qué hacer ante cada evento, que sea conocido y cumplido por todos los miembros de la empresa. Deben evaluarse soluciones concretas y factibles.

Por último, se ha investigado en distintos medios periodísticos información de incendios sucedidos en empresas del rubro carpintería, al cual pertenece el emprendimiento que se analiza en el reporte. De esta investigación se pueden mencionar:

- Incendio sucedido en una carpintería en el centro de la ciudad de San Carlos de Bariloche , Rio Negro , el día miércoles 30 de septiembre de

2020 , importante daños materiales, sin heridos , ni víctimas fatales (Un taller se incendió en pleno centro, Barilocheopina.com, 2020)

- Incendio sucedido en una carpintería y vivienda familiar , ubicadas en la localidad de Las Compuertas , departamento de Luján de Cuyo , Mendoza, el día 20/09/2020 (Video: incendio de una carpintería y una vivienda en Las Compuertas, Noticiaslujaninas.com.ar , 2020)
- Incendio ocurrido en un taller de carpintería, en la ciudad de El Calafate, Santa Cruz, el día 17/03/2021, originado por una salamandra que el propietario dejó encendida. (Pérdidas materiales en el incendio de una carpintería , Ahoracalafate.com.ar, 2021)
- Siniestro ocurrido en la disco República de Cromañón, en la ciudad de Buenos Aires. Argentina , la noche del 30 de diciembre de 2004 , durante un recital de la banda de rock Callejeros , cuando se produjo este incendio que provocó la peor tragedia mundial en la historia de la música de rock y una de las mayores tragedias no naturales en Argentina, dejando un saldo de 194 muertos y de casi 1430 heridos. Esto llevó a un altísimo impacto social y produjo un mayor control sobre las inspecciones a realizar dentro de la Ciudad de Buenos Aires y de todo el país, respecto a estado de edificación, control y cumplimiento de normas edilicias y de aprobación para uso según tipo de actividad.(Savasi, 2020)

La importancia del análisis de estos antecedentes está en poder encontrar indicios de condiciones y/o de actos inseguros que ocasionan este tipo de siniestros.

Relevancia del caso

La importancia de este caso radica en que, debido a que la materia prima esencial de producción de la empresa Z Pallets es la madera, un material considerado “ muy combustible “ (Dec. 351/79), la probabilidad de que ocurra un incendio en el taller es muy alta. Normalmente, la mayoría de los incendios se producen en materiales sólidos (p. ej. madera o sus derivados y polímeros sintéticos),pero también, en menor

medida, en combustibles líquidos y gaseosos (Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Tomo II Incendios.,2012) Es por esto que de manera especial debemos reforzar las medidas de prevención para evitar que se produzcan incendios, Además siendo un emprendimiento que aún está en desarrollo y que tiene un perfil sustentable es importante protegerlo para que no se vea afectado por el impacto económico negativo que significa un siniestro.

Análisis de situación

Descripción de la situación

Se puede decir que un incendio es la manifestación de una combustión incontrolada. Por su parte se define como *combustión* a una reacción química en la cual intervienen un material combustible que generalmente contiene carbono e hidrógeno, y un comburente, generalmente oxígeno, que al combinarse producen gran cantidad de calor (Quadri.1992, pág. 16). El proceso de generación de fuego comienza en un primer momento con el aporte de una pequeña cantidad de energía calórica sobre un combustible en presencia de oxígeno, la humedad del combustible se evapora, aumenta la temperatura interna y alcanzar cierto valor (300° en el caso de la madera) comienza a liberar gases, dando inicio a lo que se denomina *pirólisis*. Los gases que se desprenden se calientan y se encienden produciendo la llama, signo de la combustión El sistema entra entonces en reacción en cadena, ya que el incremento constante de temperatura produce más liberación de gases y por lo tanto provoca un incremento de la combustión

Los materiales combustibles forman parte de los edificios y muebles en los que se vive, trabaja, estudia, etc., y también forman parte de las materias primas y maquinarias que se utilizan en la industria y el comercio. Estamos rodeados de materiales combustibles que, en determinadas condiciones, pueden entrar en combustión si se les aplica una fuente de ignición capaz de iniciar una reacción en cadena. En el marco de este proceso, la “sustancia combustible”, al entrar en contacto con una energía de activación (chispa por ejemplo) reacciona con el oxígeno del aire liberando energía (calor) y generando productos de combustión, algunos de los cuales pueden ser tóxicos. Como se puede apreciar la situación en un taller de carpintería, es de máxima criticidad , ya que la presencia de madera, material muy combustible , y

además de barnices, esmaltes y solventes para las terminaciones, que son sustancia inflamables y en algunos casos hasta explosivos, obliga a extremar las medidas de prevención para eliminar condiciones y acciones que deriven en un fuego fuera de control.

En el caso en análisis se puede determinar que, a pesar de que en la información provista por el propietario se mencionan algunas normas básicas de seguridad en cuanto a los procesos de producción y condiciones dentro del taller y del depósito, por ejemplo, uso de medidas de protección auditivas y oculares, descansos necesarios, orden y limpieza, iluminación, calefacción, y necesidad de contratar personal independiente con formación y hábitos de seguridad (Informe Z Pallets , Canvas , 2021, pp. 20,21), es imprescindible realizar una identificación de los peligros potenciales, para evaluar los riesgos asociados y determinar los factores que pueden ocasionar incidentes o accidentes , y para el objetivo específico de este reporte, aquellos que pueden ocasionar un incendio , de este modo se podrá confeccionar una lista de sugerencias y recomendaciones, que se puedan aplicar para eliminar, sustituir, controlar o asumir los riesgos dentro del contexto legal y económico del emprendimiento.

Análisis de contexto

Para realizar un análisis del emprendimiento y su contexto se utilizará la metodología FODA, la cual permite confeccionar un diagnóstico de una organización determinada, analizando primero su contexto externo , el cual brinda oportunidades y amenazas , y por otra parte el contexto interno, en el cual la empresa presenta fortalezas y debilidades, de esta forma se puede realizar un diagnóstico objetivo de la situación y en base a este poder diseñar e implementar estrategias de mejora de la competitividad de una organización (Ramírez Rojas, J. L., 2017).

Se presentará en primer término un diagrama de matriz FODA, nombrado las principales condiciones de cada variable, para luego realizar un desarrollo discursivo de las mismas, profundizando en los aspectos de las características identificadas.



Matriz FODA Fuente: Elaboración propia (2021)

Considerando el contexto interno del emprendimiento se puede mencionar como fortaleza el *compromiso con el cuidado del medioambiente* que tiene el propietario y que se traslada al emprendimiento. Esto se puede notar en el hecho de que el Sr Zanuzzi, realizaba acciones de reciclaje antes de comenzar con la empresa, lo hacía como hobby, por una necesidad y una convicción personal. Es importante destacar que la *producción artesanal*, en la actualidad es muy valorada por los consumidores, más aún si está combinada con una *atención personalizada* y la posibilidad de adquirir un artículo que se adapte a las necesidades específicas de cada cliente.

En cuanto a la *ubicación de la empresa*, se puede considerar como estratégica. ya sea por la zona en donde se encuentra, la cual comprende tanto barrios abiertos o cerrados , en los cuales habita un segmento de la población con una marcada conciencia ambiental , potenciales compradores de los productos elaborados; como también por el *rápido acceso a vías de transporte* , para lograr una óptima distribución de la producción .

Por último la *relación con otros emprendedores*, ya sea del mismo tipo de producto o de rubros distintos, puede facilitar el acceso a foros, talleres de formación, base de datos de clientes y financiamiento, En cuanto al aspecto que intenta abarcar este reporte, es decir la seguridad contra incendios, se podría mencionar como fortaleza, el *conocimiento y la formación del propietario*, los cuales despiertan la conciencia en cuanto a la importancia de invertir en prevención.

En cuanto a debilidades del emprendimiento en primer término se destaca el hecho que *el taller se encuentra ubicado en el mismo terreno que la vivienda particular* del propietario, es decir en una zona residencial. Esto podría tener consecuencias muy graves en caso de producirse un siniestro, afectando no solo los bienes del Sr. Zanuzzi, sino además los edificios vecinos.

El *tamaño del taller* es un obstáculo para el futuro desarrollo del emprendimiento, ya que por sus reducidas dimensiones para una empresa de estas características, no le permite alcanzar niveles de producción más altos, ni tampoco le posibilita adquirir materia prima para generar un stock mínimo de reserva para atenuar las fluctuaciones del mercado o problemas con proveedores , ni adquirir maquinarias y herramientas, ni tampoco contratar personal extra para incrementar la producción o disminuir los tiempos en entrega. Esto también trae aparejado que la empresa se encuentre *alcanzando su techo de capacidad de producción*, Desde la higiene y seguridad, se puede considerar que también el tamaño del taller puede ser un factor de riesgo, por el *espacio reducido que cada operario puede ocupar para ejercer sus actividades*,

Respecto al contexto externo, y analizando las amenazas del mismo, se puede identificar, en primer lugar, el complicado y difícil *contexto macroeconómico del país*, sobre todo en estos últimos tiempos, debido a la pandemia de coronavirus que actualmente se presenta a nivel mundial. Factores como la *inflación*, el *desempleo*, el *cierre de comercios*, que pueden llegar a ser futuros centro de distribución del emprendimiento, atentan y ponen en peligro el desarrollo de la empresa .También puede verse afectado, como ya le sucedió en alguna oportunidad, por las *decisiones de los proveedores*, de pallets, que pueden poner en riesgo la provisión de materia prima .

Desde el punto de vista específico de seguridad, el *costo de los elementos de seguridad y prevención*, es decir EPP, extintores y sistemas de detección de incendios, generalmente con precios ajustados al valor del dólar estadounidense, si bien no pueden considerarse un gasto, sino inversión, para una empresa pequeña puede significar un desafío difícil de alcanzar.

Por último, analizando las oportunidades que le brinda el entorno a este emprendimiento, se puede decir que la *imagen positiva que tienen las empresas de triple impacto en los consumidores*, favorece el desarrollo de los mismos. Existe una gran *aceptación en la opinión pública de los productos sustentables*, por lo que un importante segmento de compradores podría adquirir los productos de Z Pallets. Además, como se mencionó anteriormente, las *vías de acceso* y la *zona de influencia* le posibilitan una mejor distribución de la producción y alcanzar mercados más extensos y/o más distantes.

Es importante destacar el *reconocimiento* que el emprendimiento ha logrado, ya que ha sido distinguido por el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Córdoba, en el año 2020, como una de las cinco empresas provinciales que trabajan para reducir el impacto ambiental. En la actualidad existen *líneas especiales de financiamiento*, para incentivar a emprendedores, sobre todo que trabajen en proyectos sustentables, ya sea para investigación o desarrollo. Por último la *relación con la Universidad Siglo XXI*, le brinda al Sr Zanuzzi la posibilidad de asesoramiento en el aspecto referido a Higiene y Seguridad, ya que por participar del proyecto de empresas modelos para el Reporte de Caso del proceso de Seminario Final de la Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, tendrá la posibilidad de acceder a distintos trabajos finales de grado (TFG), diseñados específicamente para el emprendimiento, y optar por el que más se adecue a sus necesidades y posibilidades de inversión.

Diagnóstico organizacional

La empresa Z Pallets ha desarrollado un perfil netamente emprendedor ya que el propietario ha concebido una idea original y ha aprovechado la oportunidad que le ofrece un mercado con una fuerte conciencia de sustentabilidad. Se puede observar

además que el Sr. Zanuzzi presenta las características básicas del típico emprendedor, algunas de ellas son: motivación personal, pro actividad, deseo de superación.

Es necesario destacar la importancia de la variable relacionada con el *triple impacto* (social, ambiental y económico), que caracteriza a las startups y que influye notablemente en el desarrollo de los mismos. Sobre todo desde lo ambiental, el viejo modelo en el que los seres humanos podían explotar los recursos naturales sin importar las consecuencias está obsoleto. Las externalidades negativas de una empresa en el medio ambiente disminuyen su valor, en cambio las acciones positivas, lo incrementan. Es por esto que, tanto consumidores como inversionistas, prefieren operar con emprendimientos sustentables.

La empresa ha superado con éxito las primeras etapas descritas por Arrieta en un emprendimiento, las cuales son: *Compromiso, Acción, Empuje e Identidad*. La primera etapa gira en torno al Compromiso del fundador. *Es el momento previo al gran salto, el que nos lleva a abandonar la falsa seguridad del trabajo en relación de dependencia y enfrentar un nuevo mundo, con sus recompensas y riesgos.* (Arrieta, 2013). Y también ha superado la etapa de “la *Acción* “, o sea, el momento en que el propietario enfoca todos sus esfuerzos y su atención al emprendimiento, pero también es la etapa en la cual se hace necesario financiamiento. Hay que producir. Es normal que en este periodo se presenten crisis. También suele ocurrir que el fundador y los empleados pongan constantemente en juego el límite de sus capacidades físicas (Arrieta, 2013).

Actualmente se puede observar que el emprendimiento se encuentra transitando la tercera etapa, llamada *Empuje*, la empresa ofrece un producto exitoso, crece rápidamente en ventas y el flujo de efectivo es bueno. Los clientes están entusiasmados con el producto. Es el momento de tratar de incorporar inversores, ya que tienen un enfoque optimista del futuro del emprendimiento. La empresa no solo está sobreviviendo, está prosperando. Esto queda demostrado por la cantidad de pallets reciclados por semana, que muestra un crecimiento significativo desde 2018 a 2020, pasando de 6 pallets/semana a 20 pallets/semana. Pero la disponibilidad de espacio,

herramientas y maquinarias , limita y reduce la capacidad productiva y es un obstáculo para el desarrollo y crecimiento de la empresa .

Por último se puede mencionar que Z Pallets es una startup con un gran potencial .El análisis FODA, nos permite determinar una proyección positiva del futuro de la empresa ya que se observa que los aspectos favorables del entorno interno y externo, es decir, las fortalezas y oportunidades respectivamente, superan a las debilidades y amenazas que pueden frenar su crecimiento. La empresa tiene condiciones para seguir creciendo y depende del propietario dar el salto que le permita proyectarse a un nivel superior. De este modo la empresa alcanzaría la última etapa, es decir *Identidad*, en la cual se define lo que el emprendimiento quiere ser, adquiere su verdadera personalidad.

Análisis específico desde la perspectiva de la Higiene, la Seguridad y el Medio Ambiente del Trabajo.

La Higiene Industrial se define como la ciencia que tiene por objeto el reconocimientos, evaluación y control de los factores ambientales o tensiones que se originan en el lugar de trabajo, que pueden causar enfermedad, perjuicios a la salud o ineficacia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de la comunidad, Por su parte la Seguridad Industrial es la ciencia que tiene por objeto la prevención de accidentes (Mangosio, 2016). Durante el desarrollo del presente Reporte se ha intentado realizar un análisis de las características y condiciones de la empresa Z Pallets y de su proyección futura, desde el enfoque de la higiene y seguridad, ya que **el objetivo final de este trabajo es brindarle a la empresa una herramienta para la prevención de accidentes, especialmente incendios.** Las características físicas del medio ambiente del taller y los procesos de producción deben ser identificados, evaluados y optimizados, para evitar que existan condiciones inseguras o que los operarios realicen actos inseguros que deriven en incidentes o accidentes que afecten a las instalaciones y/o a las personas.

Desde una perspectiva en relación al emprendedurismo, cabe mencionar que: en primer término, se optó por realizar este reporte de caso de la empresa Z Pallets , ya que la misma en un claro exponente de una startup argentina, que puede servir de

referencia para analizar casos semejantes. El presente informe de caso intenta ofrecer una mirada innovadora sobre los microemprendimientos de producción artesanal y la posibilidad de que sean afectados por incendios, brindándoles una solución acorde al tamaño y a la capacidad técnica y económica de los mismos. No se encontraron, en la búsqueda de antecedentes de referencia, trabajos académicos que se enfocarán en los riesgos de incendio a los que están expuestos los emprendimientos de este tipo.

Por otra parte, el reporte pretende servir de base de consulta y asesoramiento a emprendimientos de similares características, aunque sean de rubros distintos. Por último, y desde la higiene y seguridad laboral se aspira sentar los fundamentos para desarrollar un servicio de consultoría y asesoramiento en materia de prevención.

Marco Teórico

En este apartado se desarrollarán los aspectos teóricos básicos que deben ser tenidos en cuenta para elaborar un Manual de Autoprotección contra incendios. Es por eso que se analizarán distintos autores que ofrecen perspectivas al respecto.

La Nota Técnica de Prevención (NTP) 45 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (1983), refiere que cuando se declara un incendio existen toda una gama de acciones que se pueden llevar a cabo para limitar su propagación y sus consecuencias. Estas acciones deben estar previstas y organizadas en medios técnicos y humanos dentro de lo que se puede llamar el plan o planes de emergencia. La experiencia demuestra la importancia decisiva de los planes de emergencia. La organización contra incendios tiene dos objetivos

- Minimizar el número de emergencias contra incendios.
- Controlar con rapidez las emergencias para que sus consecuencias sean mínimas.

Ante una determinada situación de riesgo, el plan o planes de emergencia contra incendios, pueden ser enunciados como la planificación y organización humana,

para la utilización óptima de los medios técnicos previstos, con la finalidad de reducir al máximo las posibles consecuencias económicas y humanas de la emergencia.

En la República Argentina, el marco legal de referencia para la realización de un manual de autoprotección contra incendios es la ya citada Ley de Higiene y Seguridad Laboral N° 19587, y su Decreto Reglamentario N° 351/79, específicamente el Capítulo 18, titulado “*Protección contra Incendios*” y el Anexo VII correspondiente, los cuales servirán como fundamento técnico-normativo para la confección de un plan integral de prevención, control, extinción y evacuación, ante un siniestro.

Citando a Quadri (1992), podemos decir que la idea básica relacionada con la protección contra incendio consiste en que los ocupantes del edificio no sufran ningún daño, permitiendo a los mismos evacuar rápidamente por sus propios medios y llegar hasta un lugar seguro. En segunda instancia se encara la posibilidad de proteger el edificio y las instalaciones. Es por eso que se deben cumplir un conjunto de condiciones de construcción, de instalación y equipamiento que tienen por finalidad alcanzar los siguientes **objetivos, establecidos por el Decreto 351/79**:

- **Dificultar la generación de incendios**
- **Evitar la propagación y los efectos de gases tóxicos**
- **Permitir que los ocupantes permanezcan en el edificio hasta su evacuación**
- **Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos**
- **Proveer las instalaciones de detección y extinción**

La protección contra incendios comprende tres aspectos básicos:

- Protección preventiva.
- Protección pasiva o estructural.
- Protección activa o extinción

A continuación se detalla cada uno de ellos

Protección preventiva

Su objetivo es evitar el origen del incendio y se ocupa del análisis de las instalaciones eléctricas, gas, calefacción, hornos, chimeneas, uso de inflamables y de cualquier otro elemento o equipo susceptible de originar directa e indirectamente un incendio.

Protección pasiva o estructural

Su objetivo es impedir la propagación de los incendios y comprende dos condiciones que se deben cumplir en los edificios:

- **Situación** de los edificios en cuanto a su emplazamiento.

- **Construcción** de los edificios e instalaciones en general, resistencia al fuego de los materiales y elementos, subdivisiones, muros cortafuegos, puertas contra incendio, medios de escape, etc.

Protección activa o extinción

Su objetivo es la extinción de los incendios y trata lo relacionado a:

- Equipos manuales de extinción o matafuegos. ,
- Equipos de mediana envergadura o carros.

- Instalaciones fijas contra incendio (agua, anhídrido carbónico, polvo químico y otras).

- Instalaciones de alarma, avisadores, detectores.
- Iluminación de emergencia.
- Capacitación del personal para la lucha contra el fuego, en forma eficaz y coordinada.

Además el autor mencionado identifica como *causas de incendio* en los edificios las siguientes:

- Instalaciones eléctricas sin el adecuado nivel de protección, viejas o sobrecargadas.
- Mala instalación de dispositivos de calefacción, calderas, etc.

- Operación con líquidos o gases inflamables.
- El sol por efecto de lupa en vidrios o líquidos.
- Rayos.
- Combustión espontánea de materiales o elementos depositados.
- Negligencia humana.
- Sabotajes.
- Elementos que provoquen explosión.
- Desorden y descuido así como falta de vigilancia.
- Electricidad estática.
- Carencia de elementos de extinción o detección.
- Trabajos con fuego, por ejemplo sopletes.

Mangosio (2016), analiza el Decreto 351/79. y menciona que el mismo establece distintos requisitos para los materiales con que se construyen los establecimientos, los cuales deben ser resistentes al fuego, y deberán soportar sin derrumbe la combustión de los elementos que contengan de manera de permitir la evacuación de las personas. Los materiales a utilizarse deberán determinarse considerando el destino que se dará a los edificios y los riesgos de incendio a los que pueden estar expuestos, teniendo en cuenta además la *carga de fuego* (Artículo 170, Decreto 351/79). Lo que se busca con esto, es construir edificios seguros, tanto para la evacuación de las personas como para la propagación del fuego.

Es importante definir una serie de conceptos relacionados con la protección contra el fuego, estos son:

- Resistencia al fuego
- Carga de fuego
- Riesgo de incendio
- Medios de escape
- Sector de incendio

Resistencia al fuego

Corresponde al tiempo, expresado en minutos, durante un ensayo de incendio, después del cual el objeto ensayado pierde su capacidad resistente y sus propiedades estructurales características. Esta resistencia se expresa mediante la letra F, seguida de un número que define dicho tiempo, en minutos, de resistencia al fuego. (Mangosio, 2016).

Carga de fuego

Es el peso equivalente en madera, por unidad de superficie, capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el lugar del incendio.

$$Q_f = \frac{P_m}{S} \qquad P_m = \frac{1}{4400} \sum_{i=1}^n P_i \cdot Q_i$$

Siendo:

P_m : Peso en madera (kg)

S : Superficie del sector de incendio (m²)

P_i : Peso de la sustancia (kg)

Q_i : Poder calorífico inferior (Kcal/kg)

(Mangosio ,2016)

Riesgos de incendio

Queda determinado de acuerdo al tipo de material predominante en el sector de incendio bajo estudio:

R1 Explosivos: Producen una reacción exotérmica de forma súbita. (Pólvoras)

R2 Inflamables: Pueden emitir vapores que originan mezclas combustibles con el aire. Pueden ser inflamables de primera (Punto de inflamación menor a 40°C, como las naftas) o de segunda (Punto de inflamación mayor a 40°C, como el kerosene).

R3 Muy combustibles: Expuestos al aire continúan ardiendo, aun retirada la fuente. (Madera, papel, etc.)

R4 Combustibles: Materias integradas por hasta un 30% de materiales muy combustibles.

R5 Poco combustible: Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas pero cuya combustión cesa al ser apartadas de la zona de calor.

R6 Incombustibles: Materias que al ser sometidas al calor o llama directa pueden sufrir cambios físicos pero no forman material combustible. (Hierro)

R7 Refractarios: A altísimas temperaturas no cambian sus características físicas ni químicas.

Medios de escape

El principio básico para lograr la evacuación de las personas de un edificio en un tiempo prudencial, consiste en que cada uno de los sectores de incendio se comuniquen con lugares de desplazamiento protegidos, que los vincule con una salida, denominados medios de escape. (Quadri, 1992)

Un medio de escape es un medio de salida que constituye la línea natural de escape o tránsito que garantiza la evacuación rápida y segura.

En edificios de más de un nivel, el escape está constituido por tres secciones:

- *Primera sección:* Ruta horizontal hasta una salida
- *Segunda sección:* Ruta vertical escaleras abajo, hasta el pie de las mismas

- *Tercera sección:* Ruta horizontal desde el pie de las escaleras, hasta el exterior del edificio.

El ancho total mínimo, posición y número de salidas quedará determinado por:

- *Número de unidades de salida (n):*

$$n = \frac{N}{100}$$

- *Número de personas a ser evacuadas (N):*

$$N = \frac{S}{F_0}$$

Siendo:

S : Superficie total del sector de incendio (m²)

F_0 : Factor de ocupación (m² por persona)

El número mínimo permitido de unidades de salida es dos, que corresponde a un solo medio de escape.

Si es menor o igual que tres, bastará con un medio de escape.

Si es mayor o igual que cuatro, se debe aplicar la siguiente expresión:

$$\text{Número de salidas} = \frac{n}{4} + 1$$

(Mangosio ,2016)

Sector de incendio

Es un local delimitado por muros de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contienen, comunicado directamente con el sector de escape. Es un compartimento estanco al fuego, al humo y a los gases de combustión.

Agentes extintores

Se dividen en dos grandes grupos:

- *Extinción Física*: En ella se busca romper uno de los lados del triángulo de fuego.
 - *Temperatura*: Enfriamiento
 - *Combustible*: Dilución, remoción
 - *Comburente*: Sofocación del aire

Los principales agentes extintores son: Agua, gases inertes y espumas.

- *Extinción química*: Se busca anular un lado del cuadrado de fuego, es decir, la reacción en cadena.

Los principales agentes son: Polvos y Agentes halogenados - Halones

Prevención- Control- Extinción

Los criterios que se deben adoptar para una protección integral según Quadri (1992) son los siguientes:

- La *prevención*: comprende todas las acciones que tienden a evitar las posibles causas que puedan generar situaciones de peligro y originar un incendio. Se parte de un profundo estudio a los fines de evitar condiciones que favorezcan el inicio de un incendio.
- El *control*: esta función se ejecuta sobre un evento existente y tiene como objeto limitar las consecuencias directas del accidente para evitar comprometer otras zonas.

- La *extinción*: la función de extinción tiene por objeto limitar los efectos de un incendio, reducir sus dimensiones y la violencia de la combustión, y, de ser posible, alcanzar su extinción.

Generalmente un manual de autoprotección consta de cuatro partes o documentos:

- Evaluación de riesgo: se describe y se analiza todo el edificio, describiendo qué se hace en él, cómo se hace, qué riesgos hay.-
 - Medios de protección: se describen y se analizan todos los medios materiales y humanos existentes para el control de una emergencia.
 - Plan de emergencia :se describen las operaciones y los procedimientos para el control de las emergencias
 - Implementación: se describen las operaciones y procedimientos para que el plan escrito en el manual se capacite, se practique y se mantenga en el tiempo.
- (Quadri, 1992)

Diagnóstico y Discusión

La finalidad de este apartado será realizar un diagnóstico de la empresa, confrontando al análisis de situación el marco teórico desarrollado, destacando el problema detectado desde el punto de vista de la seguridad contra incendios, para luego justificar porque se cree que es importante y adecuada la solución sugerida y, por último, someter a discusión las distintas particularidades de la propuesta.

Declaración del problema

Luego de haber realizado un profundo análisis de la situación del emprendimiento con respecto a la seguridad contra incendios, y de haber desarrollado el marco teórico correspondiente a esta disciplina, se detecta en la empresa como problemática, la falta de un plan de prevención y de respuesta en caso de producirse un siniestro.

En las imágenes incluidas en el informe Z Pallets (2021), proporcionado por Canvas de la Universidad Siglo XXI, no se observa señalización de seguridad, ni luces de emergencia, ni tampoco se ven extintores de ningún tipo. Además, hay un detalle que llama la atención respecto a la calefacción, y es que se realiza con una pantalla alimentada por una garrafa de gas envasado, colocada dentro del taller, lo cual implica peligro potencial, dado el contexto de material muy combustible (madera) presente en el lugar, y el riesgo de que se produzca una explosión tipo *bleve* (*Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion*, en español: "*Expansión explosiva del vapor de un líquido en ebullición*"). La propuesta que se sugiere para solucionar dicho problema es el desarrollo y uso de un Manual de Autoprotección contra Incendios, en el cual figuren los recursos, las acciones y las responsabilidades, para enfrentar una situación de emergencia.

Justificación

Contar con una Manual de autoprotección contra incendios es de vital importancia para cualquier organización, ya que el mismo permite:

- Conocer el edificio, sus instalaciones y sus procesos
- Conocer los medios disponibles para la protección contra incendios
- Proteger la vida y la salud de los ocupantes del edificio.
- En caso de emergencia, poder controlarla y retomar las actividades normales lo más rápido posible.
- Organizar a las personas y los recursos para actuar de manera eficiente y eficaz ante una emergencia.
- Garantizar, una vez ocurrida la emergencia, la evacuación de las personas.

Discusión

Los puntos en contra respecto a la solución propuesta giran principalmente en torno al factor económico, ya que los costos de los diferentes elementos que se necesitan para adecuar las instalaciones son altos esto es, señalética, extintores, elementos de protección colectiva e individual. Pero debe tenerse en cuenta que todo el

dinero destinado a la prevención, es una inversión y no un gasto. Otro punto cuestionable al implementar una Manual de Autoprotección en un emprendimiento de pequeña envergadura, es el esfuerzo y el tiempo invertido en el proyecto, pero hay que considerar que, este tipo de organizaciones, en muchos casos necesitan más asesoramiento y dedicación en cuanto prevención y seguridad que una empresa de gran tamaño y desarrollo, ya que estas últimas generalmente tienen un equipo específico especializado en seguridad y salud ocupacional. Es importante tener en cuenta que, en el año 2018, en la Argentina había unas 859.700 empresas, de las cuales el 99,4% eran PYMES (856.300) y el 0,6%, grandes compañías (3.400). De las 856.300 PYMES, el 83% son microempresas, 16,8% son pequeñas, y solo el 0,2% son medianas (Artana, M., 2018). De esto se desprende la importancia de enfocarse en el sector de microempresas, para fomentar la prevención y concientizar a los empresarios sobre la necesidad y la conveniencia de invertir en seguridad.

Se llega a la conclusión que, en el caso particular de Z Pallets, es imprescindible contar con un plan integral de protección contra incendios, en primer lugar por todo lo enunciado en el apartado *Justificación*. Además porque, como ya se mencionó, utiliza como materia prima madera, un elemento muy combustible, por lo que el riesgo de incendios es alto. Y por último, porque es un emprendimiento pequeño y aún en desarrollo, al cual, cualquier siniestro lo puede afectar económicamente de forma total y dejarlo en bancarrota.

Plan de Implementación

A continuación se presentará el Plan de implementación para poner en funcionamiento y realizar el seguimiento del Manual de Autoprotección contra incendios propuesto. Se describirán por lo tanto los objetivos del mismo, ya sean generales o específicos, el alcance, los recursos necesarios, las acciones a llevar adelante, los tiempos de ejecución y los métodos de evaluación. y control.

Objetivo general

Diseñar un Manual de Autoprotección contra incendios para la empresa Z Pallets de la ciudad de Córdoba, Argentina, que sirva como herramienta de prevención, control y extinción de incendios, para ser aplicado en el periodo que abarca desde julio de 2021 a junio de 2022.

Objetivos específicos

Identificar y evaluar los riesgos de incendio presentes en la empresa para poder tenerlos presentes al momento de diseñar el Manual de Autoprotección.

Priorizar una gestión preventiva con el fin de reducir al mínimo la posibilidad de que se produzcan siniestros.

Optimizar el uso de recursos y procesos para que, en caso de producirse un conato de incendio, poder detectar, controlar y extinguir el mismo, en el menor tiempo posible.

Implementar un Plan de Evacuación que permita a los posibles afectados por un incendio, salir rápidamente y por sus propios medios a un lugar seguro.

Alcance

Este Plan de Implementación queda definido y delimitado a las instalaciones edilicias y equipamientos de la empresa Z Pallets, e involucra a las personas que realicen operaciones de producción en dichas instalaciones y a los eventuales visitantes, sean estos clientes o proveedores, y abarca un lapso de tiempo de 12 meses calendario, desde julio de 2021 hasta junio de 2022, con la posibilidad de extenderse en el tiempo, realizando las evaluaciones y modificaciones necesarias.

Recursos

Los recursos necesarios para llevar adelante el Plan de implementación de un Manual de autoprotección contra incendios, se clasifican según su naturaleza en:

- Físicos: son todos aquellos tangibles: instalaciones, cartelería de señalización, extintores, iluminación de emergencia, planos del edificio, elementos de protección personal, elementos de protección colectiva

- Humanos: incluye a todo el capital humano que estará involucrado en el plan, desde el titular del emprendimiento, el asesor externo de higiene y seguridad, personal contratado, clientes y proveedores, con sus conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes.
- Financieros: capital financiero de la empresa., fondos bancarios, dinero en efectivo. Se incluye también el financiamiento otorgado por distintas entidades a la empresa, en concepto de préstamos, incentivos, becas y otros
- *Know how* : en esta categoría se considera el conocimiento de la empresa de los distintos procesos que lleva a cabo, se incluye aquí las capacitaciones y simulacros que se realizan para optimizar los procesos de detección , control, extinción y evacuación ante un incendio
- Relaciones: incluye los vínculos de la empresa con colaboradores eventuales, proveedores, clientes, organismos de financiamiento privados y estatales, como también la relación con la Universidad Empresarial Siglo XXI; los cuales contribuyen al logro de los objetivos del plan.

Acciones

Las acciones necesarias para poner en funcionamiento un manual de autoprotección contra incendios para la empresa Z Pallets. Se pueden encuadrar en cuatro bloques principales, cada cual consta de tareas específicas que se desarrollaran a continuación

A) Evaluación de riesgo de incendio.

- Inspección a la empresa

Es importante realizar un relevamiento *in situ* lo más extenso posible, si bien los datos aportados por el informe brindado por la empresa son bastante completos, hay detalles que solo pueden ser detectados en un recorrido presencial por las instalaciones

- Identificar peligros, vincularlos a riesgos asociados y evaluar los mismos.

Peligro es toda condición intrínseca de un elemento o acción que puede ocasionar un daño. Riesgo es la combinación entre la posibilidad y las consecuencias, de controlar un peligro .Los riesgos se pueden evaluar mediante una herramienta conocida como *Matriz de Riesgo* (Tabla 1) mediante la cual se relaciona la probabilidad de que un riesgo se presente con las consecuencias del mismo y se presentan en una

tabla que les otorga un valor que puede ser: trivial, tolerable, moderado, sustancial o intolerable.

	Daño leve	Daño	Daño extremo
Muy poco probable	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
Poco probable	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo sustancial
Probable	Riesgo moderado	Riesgo sustancial	Riesgo intolerable

Tabla 1 *Matriz de Riesgo* Fuente: Evaluación de Riesgos Laborales Método BS 8800 (2018).Superintendencia de Riesgos de Trabajo

- Realizar estudio de carga de fuego. El cual incluye las siguientes subtarear:
 - Analizar *condiciones de situación, y construcción.*
 - Delimitar *sectores de incendio*
 - Calcular *carga de fuego*
 - Determina actividad principal y *tipo de Riesgo* (Factor R)
 - Determinar *resistencia al fuego* (Factor F)
 - Determinar *potencial extintor* necesario
 - Analizar condiciones de *extinción*
- Identificar medios de evacuación y zonas seguras. Para ello se deben realizar las siguientes actividades :
 - Determinar *Factor de ocupación*
 - Analizar *anchos de salidas* requeridas y compararlas con las existentes
 - Calcular *tiempo de evacuación*

Para estos dos puntos será necesaria la visita a la empresa para realizar mediciones de superficies, determinar cantidad y calidad de elementos contenidos, y evaluar medios de evacuación.

B) Análisis de medios de prevención, control, extinción y evacuación

- Inventario de medios de protección, de extinción, de señalización y medios de detección existentes.
- Relevamiento del sistema de iluminación de emergencia

- Solicitud de presupuesto para la compra de medios de protección , de extinción, de señalización y medios de detección faltantes
- Adquisición y colocación de de medios de protección , de extinción , de señalización y medios de detección faltantes
- Adecuación del sistema de iluminación de emergencia
- Adecuación de los medios de evacuación y preparación de la zona segura.

C) Diseño y producción del plan de protección contra incendios.

- Determinar emergencias probables
- Redacción de consignas de prevención , de actuación y evacuación
- Coordinar con servicios de asistencia externa (policía, bomberos , hospital)
- Fijar responsabilidades y roles ante una situación de emergencia
- Confección de planos y diagramas.

D) Implementación del plan

- Presentación y difusión del plan
- Capacitación
- Simulacros
- Seguimiento

Tiempo

Para describir el desarrollo temporal del plan de implementación se utilizará un diagrama de Gantt (Tabla 2), el cual permite definir el orden y delimitar en el tiempo las acciones que se deben realizar para llevar adelante un proyecto

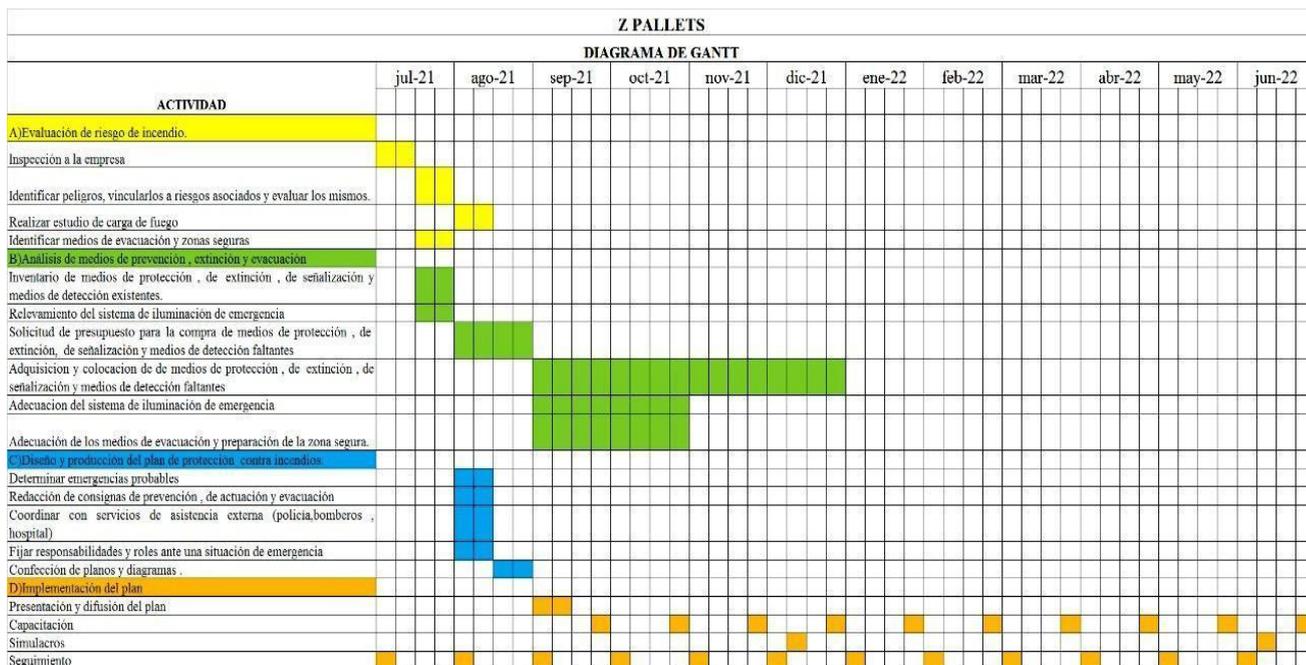


Tabla 2 *Diagrama de Gantt*. Fuente: Elaboración propia (2021)

Seguimiento

Es sumamente importante determinar puntos de control y métodos de evaluación al implementar un plan, ya que esto permite determinar el avance del mismo, posibilita observar si se acerca a los objetivos propuestos o existen desvíos. Esto ayudará a realizar las correcciones necesarias o reforzar los aspectos positivamente evaluados

Para el caso puntal de Z Pallets, se prevén tres mecanismos de control y seguimiento, los cuales son:

- Control de avance de plan, confrontando el cronograma de tareas (Diagrama de Gantt), al desarrollo real del plan .Punto de control, mensual, día 01 de cada mes.
- Lista de chequeo (*Check list*) mediante formulario estandarizado para verificar factores de inicio, propagación, detección y extinción de incendio como también evaluar el sistema de evacuación., Punto de control, bimestral.
- Simulacros, para que el plan diseñado funcione de manera óptima ante una emergencia, se debe poner en práctica en forma periódica, para que

cada integrante sepa cómo actuar y conozca el procedimiento hasta el más mínimo detalle, Se aconseja realizar simulacros cada seis meses, para el caso de referencia se fija como puntos de control para esta acción el mes de diciembre de 2021 y el mes de junio de 2022.

Conclusiones

Considerando los dos aspectos detectados como problemáticos en el apartado *Introducción*, se concluye que la propuesta realizada, esto es, la implementación de un *Manual de autoprotección contra incendios* implicaría una solución integral para el problema detectado en el emprendimiento analizado.

Las condiciones actuales de la empresa Z Pallets, determinan que es importante y necesaria la pronta puesta en marcha de un sistema completo de protección contra incendios, que sirva de instrumento de detección y actuación ante un siniestro, y que cumpla con los cinco objetivos básicos de la protección contra incendios, definidos en el ya mencionado Decreto 351/79. (Ver pág. 16, párrafo 2)

Como el emprendimiento se caracteriza por ser de *triple impacto*, es interesante mencionar las consecuencias de no aplicar un plan de prevención contra incendios, realizando una evaluación desde cada dimensión en cuestión.

- Desde el punto de vista económico, la puesta en marcha de un Manual de autoprotección contra incendios, si bien implica una inversión inicial, reduce considerablemente el riesgo de pérdidas económicas importantes, teniendo en cuenta que el fuego produce la destrucción de instalaciones y maquinarias.
- En cuanto al aspecto ambiental, es sabido que todo incendio, además de afectar a personas e instalaciones, genera gases tóxicos y humo de la combustión de los materiales implicados, los cuales son eliminados a la atmósfera, produciendo contaminación ambiental. Por otra parte, un incendio no controlado puede afectar las zonas circundantes, produciendo destrucción de la flora y la fauna de los sectores cercanos.

- Por último, desde lo social, un incendio produce un alto impacto negativo, las personas afectadas ven alteradas, además de su salud y su economía, también sus relaciones sociales, ya que pueden quedar desempleadas, o verse obligadas a modificar sus hábitos de vida.

El aporte que este informe intenta realizar desde el punto de vista del ámbito emprendedor, es el de poner en relieve la problemática de seguridad contra incendio en las startups unipersonales y de pequeña producción.

Es habitual que, por razones económicas, se priorice el gasto en aspectos relacionados al desarrollo y colocación de productos, y se deja relegado a un segundo plano la inversión en prevención. Se intenta por lo tanto, establecer un paradigma diferente, en el cual la perspectiva de seguridad se coloque al mismo nivel que las facetas económica, ambiental, social.

Recomendaciones

Al concluir el presente reporte, se observa que, durante el desarrollo del mismo, surgen algunos temas que serían importantes abordar en futuros estudios académicos, por parte de especialistas en las disciplinas específicas.

El primer aspecto a profundizar es de orden económico, y tiene que ver con las posibilidades de financiación que tienen o no los emprendedores, para realizar inversiones, no solo en innovación y desarrollo de productos, sino también en todos los aspectos que hacen a una empresa, inclusive la prevención y la seguridad.

Por otra parte, y desde una perspectiva ambiental, es importante enfocarse en la responsabilidad que tienen las startups en la gestión de sus residuos de procesos de producción, es decir, la conveniencia de implementar un sistema de gestión ambiental que abarque todos los procesos de la empresa y que potencie el perfil sustentable de la misma.

Por último, debe considerarse la implementación de un Sistema de Gestión Integral, basado en las normas internacionales ISO, que abarque la calidad (ISO 9.001),

la gestión ambiental(ISO 14.001) y la salud y seguridad laboral (ISO 45.001). Esto brindaría grandes beneficios al emprendimiento, ya que, genera mayor eficiencia y calidad de los productos y procesos, se gestionan los riesgos de forma óptima, aumenta el reconocimiento a nivel local, nacional e internacional, y posibilita un alto grado de satisfacción de los clientes.

Referencias

Libros

Arrieta, A. (2013). *Aprender a emprender*. Buenos Aires, Argentina: Atlántida.

Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo (2012) *Tomo II , Capítulo 41, Incendios* , Recuperado de

<https://www.insst.es/documents/94886/162520/Cap%C3%ADtulo+41.+Incendios>

Mangosio J. E. (2016) *Fundamentos de Higiene y Seguridad en el Trabajo*. Nueva Librería.

Quadri N. (1992). *Protección de edificios contra incendios*. Buenos Aires. Alsina
Recuperado de

<https://es.scribd.com/doc/211002024/Proteccion-de-Edificios-Contra-Incendios-Nestor-Quadri>

Trabajos de grado

Hessling F. (2014) Manual de Autoprotección y Evacuación, Práctica Supervisada, Universidad Nacional de Córdoba. Recuperado de

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

Savasi M. (2020) Implementación de un Manual de Autoprotección para establecer los modos de accionar frente situaciones de emergencia e incendios en una Empresa de

Productos y Servicios Industriales. (Trabajo Final de Grado). Canvas. Universidad Empresarial Siglo XXI.

Soto León A.J, Mora Pedraza L. A (2017) Diseño del Plan de emergencia y contingencias para la pyme: Proyectos Integrales Sima S.A.S. Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7799/MoraPedrazaLuisAlexander20:jsessionid=27C5A3727477A7422741AC76D4F1223E?sequence=1>

Papers

Artana, M. (2018) Análisis e informalidad de las Pymes Argentinas: Una visión de gestión y tributaria. Buenos Aires: Errepar

<http://repositorio.ean.edu.ar/bitstream/handle/123456789/70/Art.%20Artana%20en%20Errepar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ramírez Rojas, J. L. (2017). Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas. Recuperado de <http://148.202.167.116:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1214/Procedimiento%20para%20la%20elaboraci%C3%B3n%20de%20un%20an%C3%A1lisis%20FODA%20como%20una%20herramienta%20de%20planeaci%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20en%20las%20empresas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vicente, S. (2015) Empresas B: “Un vehículo de emprendimiento e innovación compatible y aplicable a las compañías familiares que persiguen un Triple Impacto. Recuperado de

https://repositorio.utdt.edu/bitstream/handle/utdt/11194/MBA_2017_Vicente.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Legislación argentina

Ley Nacional N°19587. (1972). Poder Ejecutivo Nacional. Buenos Aires, Argentina: *InfoLEG Información Legislativa y Documental*. Recuperado de

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do;jsessionid=FEB7FC1EDD67E28932C891C2ECE81F76?id=17612>

Decreto 351. (05 de febrero de 1979). Higiene y Seguridad en el Trabajo [Ley N.º 19.587 - Reglamentación]. Poder Ejecutivo Nacional. Recuperado de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/texact.htm>

Guía -Evaluación de Riesgos Laborales Método BS 8800 (2018) Superintendencia de Riesgos del Trabajo ..Recuperado de https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2018/08/Guia_ERL.pdf

Normas internacionales

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (1983).Plan de emergencias contra incendios (NTP 45)

https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_045.pdf/e3d31736-5ccc-405e-a488-08313ec1d4ad

Periódicos digitales

Pérez Luque G. (17/03/2021). Pérdidas materiales en el incendio de una carpintería .Ahoracalafate.com.ar. Recuperado de:

<https://ahoracalafate.com.ar/contenido/4972/perdidas-materiales-en-el-incendio-de-una-carpinteria>

Autor Anónimo (01/10/2020) . Un taller de carpintería se incendia en pleno centro. Barilocheopina.com Recuperado de:

<https://www.barilocheopina.com/noticias/2020/10/01/49163-un-taller-de-carpinteria-se-encendio-en-pleno-centro>

Autor anónimo. (27/09/2020) Video: Incendio en una carpintería y una vivienda de Las Compuertas. Noticiaslujaninas.com.ar. Recuperado de:

<https://noticiaslujaninas.com.ar/contenido/6985/video-incendio-en-una-carpinteria-y-una-vivienda-de-las-compuertas>

Informes

Z Pallets. (2021). Informe para Reporte de Caso. Canvas. Universidad Empresarial
Siglo XXI