

Universidad Empresarial Siglo 21

Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del Trabajo



Manual de autoprotección contra incendios de la compañía MAN-SER S.R.L.

Manual of self-protection against fires to the MAN-SER S.R.L. Company.

Estefanela Guadalupe Pagnuco

DNI: 39.687.655

Legajo: VHYS01583

Resumen

MAN-SER S.R.L es una prestigiosa empresa dedicada a productos y servicios industriales. La cual fue fundada en Córdoba en el año 1.995 por el Sr. Luis Mansilla y cuenta con un sistema de calidad bajo las normas ISO 9001, cuya certificación se encuentra vigente.

El objetivo de este trabajo es crear un manual de autoprotección contra incendios para que en caso de una emergencia (incendio, explosión, amenaza de bomba), sepan qué acciones deben seguir. Para así poder preservar tanto las vidas de las personas como de la instalación edilicia, el medioambiente y los lugares aledaños.

Por ello, cada persona que ingrese a la empresa, deberá ser capacitada en cuanto al manual de autoprotección, para que en caso de emergencia, sepa que acciones debe seguir.

Palabras clave: autoprotección, incendio, protección contra el fuego, emergencia, prevención.

Abstract

MAN-SER S.R.L is a prestigious company dedicated to industrial products and services. Which was founded in Córdoba in 1995 by Mr. Luis Mansilla and has a quality system under ISO 9001 standards, whose certification is in force.

The objective of this work is to create a manual of self-protection against fires so that in case of an emergency (fire, explosion, bomb threat), they know what actions they should be follow. In order to preserve both the lives of people and the building installation, the environment and the surrounding places.

For this reason each person who enters the company must be trained in the self-protection manual, so that in an emergency, they know what actions to follow.

Key words: self-protection, fire, fire protection, emergency, prevention.

Introducción

Marco de referencia institucional

MAN-SER S.R.L es una empresa familiar, la cual se encuentra ubicada en la Ciudad de Córdoba en calle 2 de Septiembre 4727, barrio San Pedro Nolasco. Esta misma se dedica al sector metalúrgico y cuenta con un total de 30 empleados (empresa mediana). Los cuales están distribuidos en cuatro sectores: corte; plegado y punzonado; mecanizado; armado y soldadura. Cuenta con asesores externos en cuanto a la parte contable, jurídica e higiene y seguridad. A su vez está certificada bajo las normas ISO 9001 (Internacional Organization for Standardization), y su estructura organizacional está dividida en departamentos de Ventas, Compras, Recursos Humanos, Producción, Mantenimiento, Diseño y Calidad.

Breve descripción de la problemática

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. (*Grant, 1971*)

Existen diversos tipos de fuegos, y estos pueden originarse ya sea por una distracción o una mala acción. Pero para todos estos es necesario que existan tres componentes (combustible, oxígeno y calor).

Lamentablemente, es por causa del fuego que muchas veces se cobran vidas, viviendas, fábricas y afectan la economía de las personas afectadas. Es por eso que es indispensable que la empresa cuente con un manual de autoprotección y de evacuación para saber qué hacer en caso de que éste ocurra. Ya que de lo contrario se puede formar una reacción en cadena y terminar con todo.

Por ello es sumamente necesario capacitar continuamente a los empleados, contar con un plan de autoprotección para definir los pasos que deberán seguirse en caso de una emergencia (incendio, tornado, amenaza de bomba, pérdidas de gas, explosión, derrame de líquidos tóxicos), también, contar con las normas de prevención, determinar roles y funciones de cada persona dentro de la empresa, como así también tener los números de la policía y bomberos más cercanos para así poder organizarnos mejor al momento en que suceda.

Resumen de antecedentes

A continuación se mencionan casos sobre sucesos ocurridos en diversos lugares, con el fin de respaldar el porqué de la importancia que deben contar con dicho manual:

- *Un incendio destruyó la fábrica de una reconocida empresa de embutidos:* En menos de una hora las llamas consumieron la planta de la empresa de embutidos. No se registraron heridos ya que los operarios lograron evacuar la planta a tiempo.
Afirman que el fuego se inició por un cortocircuito en una parte de la planta donde se habían realizado reformas hace poco tiempo. (*Agrofy news*, 2021)
- *Un incendio afectó una fábrica de general pacheco:* El incendio se inició alrededor de las 15hs y fue combatido por 20 dotaciones de bomberos debido a la gran magnitud, ya que el fuego se extendió por un frente de 200 metros. Todos los vecinos se evacuaron y descartan el peligro de derrumbe. (*Telam*, agencia nacional de noticias, 2021)
- *Impresionante incendio en una fábrica de plásticos de Villa Lynch:* Más de 30 dotaciones de bomberos trabajaban en el lugar. Toda la zona tuvo que ser evacuada. (*MinutoUno*, 2021)
- *Voraz incendio en una fábrica de pinturas en Merlo:* Trabajaron en el lugar entre 15 y 20 dotaciones de bomberos. Las llamas se propagaron a un depósito de papel que incendió la mercadería que estaba al aire libre. Aunque no se determinó la causa del siniestro. (*Clarín*, 2021)
- *Alarma por un impresionante incendio en una fábrica de combustibles de Villa María:* Se trata de una planta de ACA BIO, dedicada a la producción de bioetanol a base de maíz. Lo que originó el hecho fue que se quemaron dos torres de enfriamiento. Se incendió una a partir de una chispa de un soldador que estaba trabajando en la ampliación de obra de la planta. Se quemó la torre dos y la torre nueva. (*Infobae*, 2020)

Relevancia del caso

Todas las empresas deben asegurar tanto la vida de sus trabajadores como la de la empresa para no perder todo lo creado hasta el momento, ya que es fuente de trabajo para muchas personas. Esto mismo implica contar con una política de prevención contra

incendios, para que en el caso de que éste ocurra ya tener contempladas las medidas necesarias para poder mitigar daños y tratar de que el fuego no se propague.

Para poder cumplir con lo expuesto anteriormente se debe realizar un manual de autoprotección, en donde se detallen todas las medidas y acciones que se deben tomar en caso de que surja una emergencia. A fines de no lamentar una pérdida grave solo por el hecho de no contar con éste mismo. Así mismo, todos empleados de la empresa deben capacitarse continuamente con el fin de saber cómo accionar y también estar informado sobre qué rol debe cumplir cada uno al momento de la emergencia. Ya sea, sabiendo a quien llamar, que alarma hacer sonar, si es uno de los encargados de la evacuación saber cómo transmitir calma y a donde llevarlos.

Sabemos que un incendio no controlado puede llegar a causar daños catastróficos, pudiendo comprometer casas, campos y hasta empresas que se encuentren en cercanía de la misma empresa. Por eso éste Manual de Autoprotección, contribuye como primera medida y siendo ésta la más importante salvar vidas, mitigar riesgos, cumplir con la normativa vigente, evitar riesgos materiales, evitar accidentes, poder capacitar a todo el personal.

Análisis de situación

Los incendios han sido una parte importante en el desarrollo de la civilización. Sin embargo, la utilidad del fuego no es parte de la ingeniería de protección contra incendios. Al revés, en la ingeniería de protección contra incendios tenemos en cuenta la fuerza destructora del fuego, la cual debe ser controlada para que nuestro mundo pueda continuar progresando. Durante muchos años este trabajo estaba circunscrito en las brigadas contra incendios, pero básicamente en el último siglo han sido los ingenieros de protección contra incendios los que han puesto su empeño, conocimiento y pericia en el control del fuego destructivo. (*Moncada, 2020*)

La historia inicial de la ingeniería de protección contra incendios se tiene que remontar a la antigua Roma, donde el emperador romano Nerón mandó a escribir un Código Constructivo en el que se requería la utilización de materiales resistentes al fuego en las paredes exteriores a las viviendas. Más tarde, en el Siglo XII en Londres, se encuentran regulaciones que requerían la construcción de paredes de piedra de 90 cm de ancho y 4,90 de altura entre edificaciones, con el objeto de ser barreras corta fuegos. Pero no fue hasta la revolución industrial en Gran Bretaña en el Siglo XVIII y más tarde en los

EE.UU. en el siglo XIX, cuando se cambia la cara de la ingeniería de protección contra incendios. En esa época, se inicia la construcción de fábricas de pisos múltiples, bodegas de gran tamaño, edificios altos y procesos industriales muy riesgosos, los cuales hacen evidente el desarrollo de nuevas tecnologías de protección contra incendios. Fue en el noroeste de EE.UU., a finales del Siglo XIX, luego de varios espectaculares incendios que nace la NFPA, los seguros contra incendios y la ingeniería moderna en protección contra incendios. (*NFPA, Jaime A. Mocada, P.E., SFPE, 1986*)

El impacto que puede ocasionar un incendio afecta en grandes magnitudes. Como lo expuse anteriormente pueden sufrir daños tanto edilicios, económicos, humanos, sociales, e inclusive impactar al medio ambiente. Como todos sabemos, de un incendio no se logra salir fácilmente, por los grandes impactos que este puede causar, por ende, hay que estar atentos a todos los detalles necesarios, inclusive los más mínimos así no parezca importante, para poder evitar su iniciación.

Descripción de la situación

Un incendio es la manifestación de una combustión incontrolada. (*Stellman, 1971*). Por ende este puede causar daños a los seres vivos, materiales, como así también al medio ambiente que nos rodea.

Por ello es imprescindible que se realice un Manual de autoprotección a fines de salvaguardar la vida de los empleados, viviendas aledañas, e inclusive la misma empresa con todos sus bienes que se encuentren dentro de ella. Este mismo debe ser realizado por un técnico competente con conocimientos en dicho tema.

Para poder comenzar a realizar dicho manual es necesario contar con cierta información como superficie del lugar, salidas de emergencia, cantidad de personal, horarios, lugares en donde se pueden ubicar los espacios de reunión en caso de una evacuación, condición edilicia. También se debe realizar un análisis del lugar para poder tener en cuenta la severidad que puede tener dicho incendio en caso de que ocurra, y poder realizar un mapa con los riesgos que podemos encontrar dentro de la misma para saber qué medidas tomar para eliminar o mitigar los riesgos encontrados. Dicho análisis, debe contar con una inspección del lugar, para poder verificar los peligros y riesgos que se encuentran en el lugar, la cantidad de material combustible para realizar posteriormente la carga de fuego, con el fin de saber la cantidad de extintores que se debe contar, clase y poder así ubicarlos estratégicamente. Así mismo, debemos calcular el tiempo de

evacuación, colocar la señalización necesaria, contar con planos del lugar en zonas visibles y ubicar los puntos de encuentro, los cuales también deben estar señalizados, para que sea de fácil encuentro y que todos sepan a donde deben dirigirse en caso de emergencia para poder estar a salvo.

Todo lo mencionado anteriormente es necesario ya que con un incendio de gran magnitud o no controlado podemos sufrir daños costosos y hasta irreparables, como pérdidas de vidas, materiales, de empleos, incluso este puede impactar en la naturaleza y el medioambiente.

Análisis de contexto

El análisis está orientado a estudiar los riesgos, hechos y conductas dentro de la empresa, para poder realizar el manual de autoprotección. Por eso es imprescindible describir las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, realizando un análisis FODA.

Análisis F.O.D.A.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Contar con certificación ISO 9001. Cuenta con salidas de emergencia. Cuenta con una cantidad mayor de la necesaria de extintores. Cuentan con los números de bomberos para llamarlos enseguida en caso de cualquier emergencia.	Los empleados no participan en la toma de decisiones. Sobrecarga de tareas de algunos de los miembros de mayor jerarquía por falta de delegación. La empresa no cuenta con una política de ambiente y gestión de residuos. No posee cartelería de seguridad. La empresa posee mucho material combustible (papel, madera, cartón). No poseen buena comunicación entre jefes y empleados. La empresa no posee planos.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Se enfoca en la mejora continua.	No se cumplen los plazos de entrega y muchas veces se entregan productos defectuosos.

Es una empresa certificada bajo las normas ISO 9001, pero con varios defectos en la normativa vigente, como por ejemplo en cuanto a la seguridad de los empleados, la

cartelería del lugar casi nula y esto puede traer muchas consecuencias en otras oportunidades, como al momento de una inspección, evacuación, inclusive al momento de seguir reglas si ocurriese un siniestro, emergencia o de guiarse dentro de la misma empresa.

Un incendio o cualquier emergencia que se pueda ocasionar dentro de ésta o cualquier otra empresa además de ser una experiencia traumática para cualquier persona en general, puede causar daños irreparables, pérdidas millonarias, por pérdida de bienes e infraestructura y hasta causar la pérdida de personas siendo ésta la mayor y peor pérdida, ya que uno con sacrificio puede volver a edificar o construir la empresa, pero a una persona no se la puede hacer volver de la muerte.

Dentro de los responsables de que esto ocurra tenemos ciertos “culpables” por así llamarlos: el profesional encargado de la seguridad y normativa de la empresa y empleados, el empleador ya que es el mayor responsable dentro de la empresa solo por el hecho de ser el dueño del lugar y también que puede ser que no acate o no quiera invertir en estos aspectos, y el estado.

En cuanto a la estructura edilicia, la planta comprende tres inmuebles intercomunicados y está dividida en cuatro áreas: un área de corte, plegado y punzonado de chapa, donde se localiza el stock de materia prima, un área de mecanizado, equipada con centro de mecanizado CNC, torno paralelo y torno a CNC; un área de trabajos especiales, equipada con un puente grúa; y una de compensadores de producción seriada. Y dos sectores de oficinas: uno administrativo y uno de diseño. Esta misma debe realizarse en base a todas las normas establecidas, y siempre considerando la industria y lo que se va a realizar dentro de cada espacio, ya sea teniendo en cuenta las maquinarias a utilizar en las distintas áreas (corte; plegado y punzonado; mecanizado; armado y soldadura), también teniendo en cuenta los materiales a utilizar, como así también debe tenerse en cuenta la instalación eléctrica, de gas, agua, los efluentes que puede llegar a crear la empresa, siempre buscando que estos mismos no contaminen el medio ambiente, las salidas de evacuación con las que debe contar el lugar, las edificaciones linderas, y también el medio ambiente que lo rodea.

Existen diversas normativas aplicadas al tema fuego las cuales serán expuestas a continuación: Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/72, con su Decreto N° 351/79, y su artículo N° 187 de emergencias y protección contra incendios. Y en su Anexo VII, Capítulo 18 de Protección contra Incendios. La Ley de Riesgos del Trabajo

N° 24.557. La Legislación provincial de Córdoba, Ley N° 8906. Ley de Riesgos del Trabajo de Córdoba N° 8751. IRAM N° 3517 sobre los extintores. Y como última la Resolución N° 523 de Superintendencia de Riesgos del Trabajo, respecto al Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SRT).

Un plan de emergencia cuenta con una estructura, la cual se debe seguir. En el mismo se detallan las acciones que se deben tomar al momento de una emergencia, ya que se deben tomar acciones rápidas y concisas, con el fin de perder el menor tiempo posible; como contar con los números de emergencia cerca de los teléfonos de la empresa ya que por nerviosismo pueden no recordarse. Siempre y en todo momento hay que conservar y transmitir calma, no correr, no gritar y bajo ninguna circunstancia volver hacia atrás al momento de la evacuación del lugar.

Para este plan se debe contar con un grupo de personas que en caso de que exista la emergencia sean las que lleven a cabo de que exista la emergencia sean las que lleven a cabo la evacuación y el llamado a los bomberos. Siempre se debe contar con personas suplentes en caso de que la persona encargada ese día no estuviera en la empresa.

Todos los trabajadores de la empresa deben estar informados y capacitados en cuanto a los riesgos de los cuales podrían ser afectados dentro de la empresa, siempre teniendo en cuenta la forma de prevenirlos y de saber qué hacer y qué medidas tomar en caso de una emergencia.

Este plan de emergencias debe contener toda la información del lugar (planos, salidas de emergencia, cantidad, tipo y ubicación de los extintores, cartelera informativa, puntos y zonas de reunión, encargados de dirigir la evacuación, encargados de realizar las llamadas telefónicas a bomberos).

Para que un plan de emergencia funcione, es necesario contar con distintas consideraciones:

- Definir los distintos cargos de cada integrante de la empresa. Definiendo roles y funciones de cada uno.
- Si hay alguna reforma en la empresa, se debe actualizar el plan.
- Se deben realizar capacitaciones y simulacros periódicamente. Los mismos deben realizarse en cada turno y también se debe incluir a bomberos y policías.
- Preparar listas de chequeo para verificar los equipos extintores periódicamente.

- Siempre por más pequeña que parezca la emergencia, se debe realizar la evacuación y llamar a bomberos, ya que si logramos detenerla se puede volver hacia atrás, pero si no lo hacemos esta puede terminar con daños millonarios e irreparables y puede ser tarde.
- Contar con la cartelería necesaria dentro y fuera de las instalaciones.
- Tener planificados y señalados los puntos de encuentro.
- Siempre conservar la calma, en todo momento, jamás debemos alterarnos.
- Estipular el tiempo de evacuación.

Por ello, dada la alarma de emergencia, automáticamente se pone en marcha el plan de acción.

Como primer acción se deben elegir los encargados de dirigir la evacuación. Como mencione anteriormente, siempre se debe seleccionar a más de dos personas, a fin de que si alguno se ausenta ese día existe un suplente, y así sucesivamente.

Una vez recibido el aviso de incendio, explosión, accidente, amenaza de bomba, se deberá tomar contacto inmediatamente con la policía y el cuerpo de bomberos.

El encargado debe ser informado del lugar exacto del suceso. Y este mismo evaluará la situación y verificará si la evacuación debe ser total o parcial.

Deben controlar que las puertas de salida estén abiertas, y libres de obstáculos que puedan entorpecer la evacuación y la circulación de las personas.

Los encargados deberán conducir a las personas hacia lugares seguros (puntos de encuentro). Siempre respetando las vías de evacuación y bajo ningún criterio se debe permitir el retorno del personal.

Para la extinción, se tomarán los elementos lucha contra incendios y se procederá a la extinción. Para esto se debe:

- Liberar los accesos.
- Comunicar al personal de lo sucedido.
- Desconectar los servicios de energía eléctrica.
- Desconectar los servicios de gas.

Estos dos últimos deben hacerse con el fin de no lamentar daños mayores, ya que en caso de incendio puede producirse una explosión y la consecuencia sería mucho mayor.

Los incendios se generan en su gran mayoría por causas antropogénicas y no naturales. A continuación expongo algunos ejemplos:

1. Incendios eléctricos (por cables en mal estado que generan cortocircuitos, sobrecalentamientos, o por no tener un mantenimiento adecuado)	19%
2. Fricción (ya que cuando no se les da un mantenimiento adecuado, pueden ocurrir desgastes por no darles la lubricación que necesitan)	14%
3. Chispas mecánicas (estas son generadas por metales que se calientan por la fricción)	12%
4. Cigarrillos y fósforos (ya que dentro de la planta no se debe fumar, se debe contar con señalización y tener normas que prohíban fumar)	8%
5. Líquidos inflamables (la mayoría de estos corren el riesgo de provocar un incendio por almacenarlos en lugares incorrectos, por el tipo de temperatura o por realizar mezclas inadecuadas)	7%
6. Falta de orden y aseo (cuando no se tiene la correcta limpieza del lugar se puede acumular desperdicios industriales que generan gases y que pueden derivar en un incendio)	7%
8. Llamas abiertas (algunas máquinas desprenden calor, como los quemadores portátiles, que por no tener el mantenimiento o por manejarlos incorrectamente puede generar un accidente lamentable)	5%
9. Corte y soldadura (la mayoría de estos son provocados por las partículas y chispas que se generan después de realizar procesos de soldadura y no por los arcos eléctricos. Como	4%

estas partículas no son detectadas debido a su tamaño, el fuego se inicia horas después de finalizada la actividad)	
10. Superficies calientes (cuando una máquina no tiene el mantenimiento adecuado puede provocar que esta genere elevadas temperaturas, y que se produzcan explosiones e incendios)	3%

(Prevencionar.com, 2020)

Además, hay varios comportamientos humanos que contribuyen a los incidentes o accidentes:

(Wilson, 2018)

- La prisa
- La frustración
- La fatiga
- El exceso de confianza

En conclusión, es necesario que cualquier lugar edilicio cuente con un plan de emergencia y de autoprotección contra incendios, realizado y analizado minuciosamente por el técnico o la persona capacitada para ello. Con el fin de poder asegurar tanto la vida de sus integrantes como la de la edificación y sus alrededores.

Siempre informando, señalizando y capacitando a todas las personas que se encuentren dentro del establecimiento. Como también cumpliendo con todo lo mencionado en las leyes y normativa vigente.

Marco teórico

A continuación mencionaremos los puntos claves para realizar un manual de autoprotección. Este mismo debe describir detalladamente, punto por punto, la forma en la que se debe actuar en caso de emergencia en dicho establecimiento.

Nos regiremos en base a la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587/72 de la República Argentina, del Decreto reglamentario N° 351/79, en su Capítulo N°18 de Protección contra incendios.

Art.160.- La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalaciones y equipamientos que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran. Los objetivos a cumplimentar son:

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

Art.172.- Los medios de escape deberán cumplimentar lo siguiente:

1. El trayecto a través de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libres de obstrucciones y no estará entorpecido por locales o lugares de uso o destino diferenciado.
2. Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocarán señales que indiquen la salida.
3. Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje escalera u otro medio de escape, será obstruido o reducido en el ancho reglamentario.

La amplitud de los medios de escape, se calculará de modo que permita evacuar simultáneamente los distintos locales que desembocan en él.

Art.176.- La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo, se determinarán según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

Las clases de fuegos se designarán con las letras A-B-C y D y son las siguientes:

1. Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser maderas, papel, telas, gomas, plásticos y otros:
2. Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.
3. Clase C: Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.
4. Clase D: Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

Art. 187.- El empleador tendrá la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego. A tal efecto deberá capacitar a la totalidad o parte de su

personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectando a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

Los objetivos de la protección serán: Evitar que ocurra el suceso mediante la prevención, siguiendo paso a paso la normativa vigente y en caso de que este suceda estar capacitado y contar con lo necesario para poder actuar frente a ello.

Para poder lograr estos objetivos, es necesario tener la mayor cantidad del personal capacitado y entrenado, contar con un plan de emergencia y evacuación. Así mismo se debe tener en cuenta distintos pasos para poder lograrlo:

- Identificar todos los riesgos que existan en el lugar e informar de ellos a todo el personal.

- Capacitar en cuanto a medidas de protección y evacuación.

- Formar una brigada de emergencias. Designando roles, puestos y tareas a realizar en caso de que suceda, e informar que siempre deben realizarlos de manera calmada.

- Tener en cada uno de los teléfonos fijos carteles con todos los números de emergencia. Ya que en el momento de una emergencia es probable que la persona no los recuerde.

- Realizar simulacros para tener el personal capacitado en ello.

- Designar puntos de encuentro.

- Contar con la cantidad adecuada de matafuegos para cada área, los cuales deben ser los correctos para cada tipo de riesgo que hay dentro del área, también deben estar colocados en lugares visibles para las personas, con la señalización correcta para cada uno de ellos y deben ser verificados y recargados anualmente. Hay que tener en cuenta que la vida útil de un matafuego es de 20 años, pasado ese tiempo debe ser cambiado por otro obligatoriamente.

Como conclusión, lógicamente, es que en un Plan de Autoprotección, es necesario como primer medida la prevención, para lograr que el fuego no ocurra, pero en caso de suceder, en primer medida es importante salvaguardar la vida de cada uno de sus empleados, también hay que evitar la propagación del mismo, poder sofocarlo

rápidamente y también realizar la evacuación del establecimiento. Para ello, es indispensable contar con un manual de autoprotección, tanto en MAN-SER S.R.L. como en cualquier establecimiento ya sea educativo, comercial, alimenticio, etc.

También incluiremos en dicho manual diferentes normativas encargadas de las características con las que deben contar los extintores, derecho a los trabajadores, catástrofes ambientales, acciones a seguir en caso de fuego, etc. Las cuáles serán mencionadas a continuación:

- IRAM 3517-2, establece los niveles de calidad, y los procesos a los que deben ser sometidos los matafuegos, para que su funcionamiento sea seguro. Menciona las bases para establecer la cantidad necesaria de extintores, su control, mantenimiento y recarga. Así mismo, la misma norma indica que todos los extintores deben ser recargados luego de su uso o cada vez que lo indique una inspección.
- Ley 8906, comprende el conjunto de provisiones y medidas de carácter general tendientes a prevenir, evitar, reducir y reparar los efectos de los eventos adversos resultantes de la acción de agentes naturales o antrópicos susceptibles de ocasionar un grave daño a la población o a los bienes públicos, privados y al medio ambiente, y una vez acaecidos, aquellas que contribuyen a restablecer la normalidad en la zona afectada.
- Ley 8751/99, la misma tiene por objeto establecer las acciones, normas y procedimientos para el manejo del fuego (prevención y lucha contra incendios). Así mismo, ésta tiene como finalidad, propiciar, promover programas y acciones destinadas a la prevención o atención de fenómenos, siniestros y catástrofes provocadas por causas naturales o humanas.
- Ley 24.557/95 Ley de Riesgos del Trabajo – Res. 523/07, protege el derecho de los trabajadores a la salud y seguridad en el trabajo, por lo que el estado debe adoptar medidas apropiadas para garantizar su plena efectividad.

Diagnóstico y discusión

Es importante realizar un diagnóstico de la situación que nos permita justificar las acciones y obtener conclusiones para abordar la situación de la forma más conveniente.

Los incendios han ocasionado pérdidas catastróficas a lo largo de la historia. Un incendio sin control, puede ocasionar muertes, daños medioambientales, ecológicos, pérdidas económicas, materiales, que son irrecuperables o muy difícil de recuperar. No solo dentro de la misma empresa, sino también en el vecindario y las cercanías del lugar.

Para ello, la empresa debe cumplir con lo dictaminado por la Ley expuesta anteriormente, Ley de Higiene y Seguridad N°19.587/72 de la República Argentina, con su Decreto reglamentario N°351/79 en su Capítulo 18. Debiendo cuidar en caso de cualquier emergencia, la vida de sus empleados, de sus recursos y de toda la infraestructura de la empresa. Debe contar no solo con el Manual, sino también debe tener un sistema de alarmas, matafuegos o medios para apagar el incendio, detectores de humo, indicar si hay material inflamable dentro del lugar, señalizaciones.

Se puede pensar que realizar un Manual de Autoprotección es una pérdida de tiempo y dinero, pero realizarlo y darlo a conocer en la empresa, como así también contando con brigadistas que estén capacitados e informados en cuanto a este, puede llegar a salvar la vida misma de los empleados, ya que cualquier vida es irrecuperable, como así también la infraestructura y todo lo que tengamos dentro, siendo esta en caso que suceda una pérdida millonaria y posiblemente irrecuperable. Este mismo no solo puede ser utilizado en caso de incendios, sino también en otras emergencias, como ser evacuaciones por derrames, explosiones o accidentes propios del rubro.

Plan de implementación

A continuación se formulará el Plan de implementación del manual de autoprotección. El mismo incluirá los objetivos, alcance del mismo, recursos necesarios, acciones a tomar y tiempo requerido para afrontar el mismo en caso de emergencia.

Objetivos generales

Implementar un Manual de Autoprotección en la empresa MAN-SER S.R.L. Con el fin de salvaguardar la vida de las personas, dentro y en los alrededores de la

empresa como así también los bienes del lugar. El cual debe concretarse en un lapso no mayor a un año. (Julio 2021 – Julio 2022).

Objetivos específicos

Si bien el objetivo en sí es implementar el Manual de autoprotección, este mismo debe cumplir con ciertos objetivos, como ser:

- Evitar la iniciación de incendios
- Contar con: un plan de evacuación de la empresa, equipamiento de detección de incendios, un sistema de alarmas y de extinción de incendios

Alcance

Un plan de emergencia cuenta con una estructura, la cual se debe seguir. Debe definir las acciones que se deben tomar al momento de una emergencia, se tienen que tomar acciones rápidas y concisas, con el fin de perder el menor tiempo posible; como contar con los números de emergencia cerca de los teléfonos de la empresa ya que uno puede ponerse nervioso y no recordarlos. Siempre y en todo momento hay que conservar y transmitir calma, no correr, no gritar y bajo ninguna circunstancia volver hacia atrás al momento de la evacuación del lugar.

Para este plan se debe contar con un grupo de personas capacitadas en dicho procedimiento para que en caso de que exista la emergencia sean las que lleven a cabo la evacuación y los llamados a los bomberos. Siempre se debe contar con personas suplentes en caso de que la persona encargada ese día no estuviera en la empresa.

Todos los trabajadores de la empresa deben estar informados y capacitados en cuanto a los riesgos de los cuales podrían ser afectados dentro de la empresa, siempre teniendo en cuenta la forma de prevenirlos y saber qué hacer y qué medidas tomar en caso de una emergencia.

Este plan de emergencias debe contener toda la información del lugar (planos, salidas de emergencia, cantidad, tipo y ubicación de los extintores, cartelería informativa, puntos y zonas de reunión, encargados de dirigir la evacuación, encargados de realizar las llamadas telefónicas a bomberos).

Recursos involucrados y acciones concretas a desarrollar

Se tiene en cuenta los recursos utilizados para tal fin, como ser equipos, elementos, materiales y capacidades humanas, necesarias para poder llevar a cabo este Plan de Autoprotección.

Una vez presentada la idea y que esta sea de interés y aprobada por la organización, procederemos a desarrollar el mismo.

Lo primero que debemos hacer es realizar una inspección del lugar, analizando cada espacio, sus riegos, cumplimientos y no cumplimientos, verificando que medidas podemos tomar y cuáles deben ser modificadas.

Luego de realizar la inspección, se debe elaborar un mapa de riesgos específicos, identificando su gravedad según cada sector.

Posteriormente, se debe presentar el proyecto específico, y si el mismo es aprobado se debe proseguir a realizar la carga de fuego, en donde se analiza específicamente peso de materiales y objetos que contengan alto poder calorífico y que pueden desencadenar en un futuro incendio, en caso de una emergencia. Teniendo en cuenta el factor de ocupación, ancho de salida, medios de escape necesarios, etc. Todo esto debe sacarse mediante cálculos y fórmulas específicas para dicho ejercicio.

Dentro de todos estos encontraremos recursos económicos, técnicos, materiales, humanos, legales. Los cuales influyen en dicho trabajo.

También se debe contar con el plano en planta a escala y actualizado del lugar.

En cuanto a los recursos legales, se deben seguir todos los dictaminados en las leyes y normativa vigente, como ser leyes, decretos, resoluciones, normativa municipal, etc. Como así también pueden utilizarse normas como las NFPA (National Fire Protection Agency). Las cuales no son obligatorias.

En cuanto a los recursos humanos, aquí se incluyen todos los trabajadores que colaboren con el plan de acción, como ser los empleados, técnicos, brigadistas, personas que se encuentren al momento dentro del establecimiento.

En todo momento se debe verificar el estado de todas las instalaciones del lugar:

- Gas (por posibles pérdidas que puedan afectar el lugar y en caso de incendio puede desatar una explosión)
- Eléctricas (por posibles cortocircuitos, sobrecalentamiento de líneas)

Así mismo se debe contar con recursos materiales como puede ser la cartelería del lugar, señalizando cada zona, riesgo o prohibición.

Se debe contar con medios de escape seguros, como ser que las salidas de emergencia cuenten con el ancho mínimo según la ocupación del lugar, que las mismas abran hacia afuera, si hay escaleras, que tengan barandas, y piso antideslizante, contar con luz de emergencia, las cuales deben ser probadas habitualmente, tener todo señalizado y contar con carteles de ubicación. Todo cumpliendo con la normativa vigente.

También debe capacitarse anualmente a todo el personal, realizando simulados, con el fin de que sepan que hacer en caso de emergencia. Como también, definir roles, siempre teniendo para cada persona uno o dos suplentes en cada turno, con el fin de que en caso de que ese día el principal no se encuentre en el lugar.

También el lugar debe contar con un punto seguro, el cual debe estar señalizado, y debe aparecer en los planos que estén distribuidos en la empresa, con el fin de que al momento de evacuar el lugar se dirijan al mismo, para poder estar a salvo.

En cuanto a los elementos a utilizar para la extinción, los extintores, deben ser controlados, verificando el vencimiento, recarga y funcionamiento. Como así también, se debe capacitar al personal sobre cómo utilizarlos en caso de emergencia. Los mismos deben utilizarlos solo si se estima que el incendio puede ser controlado, de lo contrario se debe evacuar el lugar y esperar la llegada de los bomberos.

Cada extintor debe ser el apropiado según el riesgo del lugar, ya que no todas las clases de extintores sirven para todos los riesgos existentes.

En cuanto a los medios de detección, se debe contar con detectores automáticos y manuales.

Marco de tiempo

Utilizaremos el Diagrama de Gantt, con el fin de tener un cronograma diagramado para poder realizar en tiempo y forma el plan de acción. Ya que el mismo no debe superar el año (Julio 2021 – Agosto 2022).

Diagrama de Gantt

Diagrama de Gantt	Tiempo												
	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22
Inspección del lugar	■												
Presentación del proyecto		■											
Aprobación del proyecto			■										
Analizar carga de fuego				■									
Revisar matafuegos				■	■						■	■	
Capacitar al personal						■							■
Asignar roles							■						
Verificar instalaciones eléctricas						■	■	■					
Verificar instalaciones de gas						■	■	■					
Colocar sistema de alarmas								■	■				
Colocar sistema de detección de incendios								■	■				
Adecuar los medios de escape									■	■	■		
Realizar los planos de evacuación											■		
Colocar señálectica													
Ubicar el punto seguro												■	
Realizar simulacros						■							■

Evaluación o medición de la propuesta

Para poder asegurar que el manual de autoprotección cumple con los objetivos requeridos, deben implementarse controles, revisiones, etc. Con el fin de poder verificar su desempeño y en caso de ser necesario poder realizar los ajustes necesarios en los puntos que lo requiera.

Para ver si es efectivo o si necesitaría mejoras, debemos realizar distintas evaluaciones.

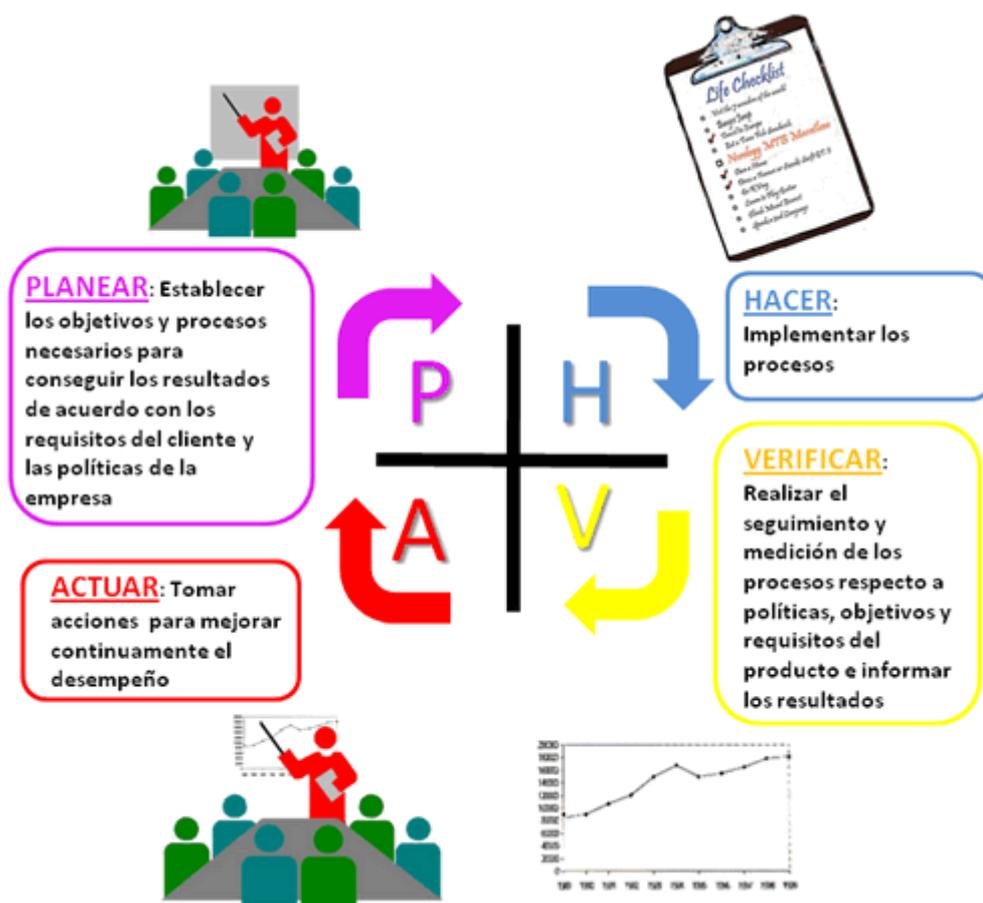
En el caso de las capacitaciones del personal, debemos incorporar al final de esta una evaluación tipo Checklist, con el fin de corroborar que la capacitación sirva y sea entendida a la perfección por el personal o si debe dictarse de otra manera más adecuada.

En cuanto a los simulacros, allí obtendremos el tiempo que se tarda en evacuar la planta, y en caso de que se supere el tiempo necesario, allí tendremos un indicador de que es necesario cambiar o modificar algo dentro del plan de evacuación para que este funcione adecuadamente, y así poder disminuir el tiempo.

Es necesario saber que ningún plan de emergencias es definitivo, ya que constantemente existen cambios materiales y humanos que implican una adaptación del mismo. Por ello, el Manual de Autoprotección debe ser evaluado y analizado anualmente, con el fin de poder contar con una mejora continua.

Para poder lograr y analizar la mejora continua nos guiaremos mediante el Ciclo de Deming.

Ciclo de Deming



Conclusiones y recomendaciones

Para obtener el éxito del plan, siempre debe estar presente: la capacitación en cuanto al uso correcto de extintores, roles de emergencia, simulacros, como actuar en caso de un incendio, el mantenimiento periódico y adecuado del establecimiento, como también contar con el compromiso de todo el personal y mejorando la comunicación del mismo, dentro de la empresa.

A lo largo de este trabajo, se puso en evidencia los beneficios de poder contar con un manual de autoprotección, como salvaguardar vidas, estructura edilicia, mitigar daños, evitar incendios, como también cumplir con la normativa vigente.

Para llevar a cabo el mismo, es imprescindible realizar una planificación previa, verificando los riesgos del lugar; maquinaria a utilizar; cantidad, clase y ubicación de extintores; cantidad de material combustible, mediante la carga de fuego; conformar las brigadas; señalar todo de forma correcta y visible; ubicar los puntos de encuentro, para en base a ello poder elaborar un plan de evacuación y determinar el equipamiento apto para la detección y extinción de incendios.

Tanto los brigadistas como el personal al que le sea de interés, debe estar capacitado en cuanto a manejo de extintores, control del personal en cuanto a la evacuación del lugar, activación del plan de emergencia, como así también deberán contar con un curso de primeros auxilios y RCP.

Por ello, es necesario llevar a cabo la planificación con un debido orden y jerarquía, de lo más a lo menos relevante.

Como primer aspecto, se encuentra la prevención, tanto de las personas dentro como alrededor del predio, como del lugar en sí.

Luego, hacemos hincapié en la evacuación, donde incluiremos las designaciones de roles, brigadistas, capacitaciones, definir medios de escape, anchos de salida, y siempre contando con los planos actualizados del lugar. Contando en cada lugar donde se encuentre un teléfono, de manera visible, con todos los números útiles para que sean de fácil acceso para todo el personal.

Por último, designaremos los equipos apropiados para la detección y extinción de incendios. Como ser, sirenas, alarmas, tipo y clase de extintores, todo señalado de forma visible y correcta.

En conclusión, los resultados de este plan, se verán reflejados a medida que este mismo esté consolidado firmemente dentro de la empresa. Siempre realizando las debidas capacitaciones del personal. Pudiendo la empresa en un futuro contar además de la ISO 9001:15 Calidad, también con la certificación ISO 45001:18 Sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo e ISO 14001:96 Medio Ambiente. Y así poder tener un sistema integrado en calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.

Bibliografía

Legislación Argentina

Ley de Riesgos del trabajo N° 24.557

Ley de higiene y seguridad N° 19.587, Dec. N° 351/79 art. 187

Ley de higiene y seguridad N° 19.587, Dec. 351/79 anexo VII Protección contra incendios

Res. De la Superintendencia de Riesgos del Trabajo N° 523

Legislación provincial de Córdoba, Ley N° 8906

Ordenanza del consejo deliberante de Córdoba N° 12052

Ley de Riesgos del Trabajo de Córdoba N° 8751

Libros

Stellman (1971) “Enciclopedia de seguridad y salud en el trabajo” (Pág.41)

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

Periódicos digitales

Agrofy news (2021) “Un incendio destruyó la fábrica de una reconocida empresa de embutidos” (<https://news.agrofy.com.ar/noticia/192903/incendio-destruyo-fabrica-reconocida-empresa-embutidos>)

Sociedad (2021) “Un incendio afectó una fábrica de General Pacheco” (<https://www.telam.com.ar/notas/202101/540403-general-pacheco-incendio-fabrica-plastico.html>)

Minuto uno (2021) “Impresionante incendio en una fábrica de plásticos de Villa Lynch” (<https://www.minutouno.com/sociedad/incendio/impresionante-una-fabrica-plasticos-villa-lynch-n5180465>)

Clarín (2021) “Voraz incendio en una fábrica de pinturas en Merlo” (https://www.clarin.com/sociedad/video-impresionante-incendio-fabrica-pintura-merlo_0_kXP2YxCQ4.html)

Páginas digitales

Prevencionar (2020) “Principales causas de incendios en las industrias”

(<http://prevencionar.com.mx/2020/02/06/principales-causas-de-incendios-en-las-industrias/>)

Wilson (2018) “Los factores humanos” ([https://es.safestart.com/wp-](https://es.safestart.com/wp-content/uploads/2018/11/2018_SafeStart_Los_Factores_Humanos_Art%C3%ADculo_ES.pdf)

[content/uploads/2018/11/2018_SafeStart_Los_Factores_Humanos_Art%C3%ADculo_ES.pdf](https://es.safestart.com/wp-content/uploads/2018/11/2018_SafeStart_Los_Factores_Humanos_Art%C3%ADculo_ES.pdf))

Revistas digitales

Mocada (1986) “NFPA en cooperación con la Sociedad de Ingenieros de Protección

Contra Incendios” (<https://www.nfpajla.org/columnas/punto-de-vista/387-la-historia-de-la-ingenieria-de-proteccion-contra-incendios>)

