

**Universidad Empresarial Siglo 21**  
**Licenciatura en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del**  
**Trabajo**



**Manual de Autoprotección contra Incendios dedicada a la**  
**Empresa FADEPA S.A.**  
**Fire Self-Protection Manual dedicated to the Company**  
**FADEPA S.A.**

**Pereira Sebastián José**

**D.N.I: 41843257**

**Legajo: VHYS02133**

**Año 2021**

## **Resumen**

Este trabajo tiene por objeto la implementación de un manual de autoprotección (m.a.p.) dedicado a FADEPA S.A. con el motivo de proteger su establecimiento contra las pérdidas humanas y materiales que puedan ocurrir producto de los incendios además de cumplimentar con lo expresado por la normativa legal vigente de la República Argentina.

Se inicia explicando de manera breve el marco de referencia institucional de la empresa, detallando la composición de su estructura física y organizativa mediante un análisis de contexto mientras que en simultáneo se procede a describir la problemática junto con varios antecedentes que respaldan la relevancia que representa para ser estudiada, beneficios e influencias que puedan tener distintos aspectos.

Posteriormente a estas tareas se realizó un marco teórico con motivo de expresar los conceptos utilizados para la confección de este manual, el mismo se compone de argumentos teóricos relacionados con el fuego, tipos de fuegos además de los agentes y métodos para extinguir un incendio.

Por último se elaboró una propuesta con el objetivo general de implementar el m.a.p., mientras que sus objetivos específicos explican de manera breve cómo se ejecutarán las tareas paso a paso en base a la información relevada de la empresa, realizar un análisis de refuerzo y un Diagrama de Gantt en el cual refleja cronológicamente las tareas de adecuación con los recursos necesarios, capacitación y evaluación de avance por medio de indicadores.

*Palabras clave:* incendios, pérdidas, manual, autoprotección

## **Abstract**

This work aims to implement a self-protection manual (m.a.p.) dedicated to FADEPA S.A. with the purpose of protecting its establishment against human and material losses that may occur as a result of the fires in addition to complying with what is expressed by the current legal regulations of the Argentine Republic.

It begins by briefly explaining the institutional framework of the company, detailing the composition of its physical and organisational structure by means of a context analysis, while simultaneously describing the problem together with several precedents that support the relevance it represents to be studied, benefits and influences that may have different aspects.

After these tasks a theoretical framework was carried out to express the concepts used for the preparation of this manual the same is composed of theoretical arguments related to fire, types of fires in addition to the agents and methods to extinguish a fire.

Finally, a proposal was drawn up with the general objective of implementing the m.a.p., while its specific objectives explain in a brief way how the tasks will be executed step by step based on the information collected from the company, to carry out a reinforcement analysis and a Gantt Diagram in which it reflects chronologically the tasks of adequacy with the necessary resources, training and evaluation of progress by indicators.

*Keywords:* fire, loss, manual, self-protection

## Introducción

En el transcurso de la presente cátedra bajo el nombre de seminario final se realizará el siguiente trabajo final de grado de la carrera Lic. En Higiene, Seguridad y Medio Ambiente del Trabajo, que tiene como objeto la elaboración de un Manual de Auto Protección para la empresa FADEPA S.A. con el motivo de disminuir las probabilidades de incendios, ya que estos son capaces de ocasionar importantes pérdidas materiales y humanas.

La empresa objeto de estudio se encuentra ubicada en la provincia de Córdoba y se dedica exclusivamente a la fabricación de pinturas tanto para el hogar como para la obra (construcción) con una amplia cartera de productos para la satisfacción de sus clientes, por lo cual para elaborar estos productos se emplean distintos materiales con alto potencial inflamable que son capaces de generar incendios.

Además la pandemia generada por el COVID-19 es una situación delicada en la vida de cada uno de los seres humanos, es por ello que no se debe ignorar ya que su existencia tendrá relevancia en los contenidos para la confección del presente manual y su correcta aplicación, respetando las medidas protocolares que se establecen a nivel país para evitar su transmisión.

### *Marco de referencia institucional.*

FADEPA S.A. es una empresa familiar tipo pyme, dedicada a la fabricación de pinturas, se encuentra ubicada en zona sur de Villa Nueva, departamento Gral. San Martín provincia de Córdoba. Precisando más su localización se halla sobre la Ruta Provincial (R.P.) N° 4 a pocos metros de la R.P. N° 2 que a su vez entablan conexión con las Ruta Nacional (R.N.) 9 y 158, lo cual es un beneficio ya que le otorga mayor margen de conexión a todos los puntos del país.

El origen de la empresa se remonta precisamente a la fecha del 22 septiembre de 1988, cuando el señor Eduardo Daniele tuvo la iniciativa de comprar una pequeña construcción en Villa Nueva, provincia de Córdoba, de no más de 100 m<sup>2</sup> en la que se fabricaba pintura a la cal precariamente, y que se había instalado aprovechando los beneficios de una promoción industrial vigente por esos años.

A partir de esta iniciativa, en el año 1989 se comenzó a desarrollar una pequeña empresa que mantuvo al principio un crecimiento moderado con ritmo sostenido, dichas

condiciones le han permitido la expansión productiva e infraestructural, por ello a lo largo de veinte años de trayectoria ha desarrollado un crecimiento continuo, sólido y ha ido incorporando artículos hasta ofrecer una línea completa de productos que satisfacen todas las necesidades del hogar y de la obra.

En cuanto a su estructura edilicia se puede expresar que el predio de la empresa cuenta con distintas estructuras formando un total de 14.000 metros cuadrados cubiertos, además cabe aclarar que poseen todos los servicios públicos necesarios para cumplimentar un correcto funcionamiento. Para brindar una mejor comprensión de la estructura física del lugar, la misma se encuentra dividida en dos sectores, un sector administrativo y otro productivo, en el sector administrativo se encuentran las oficinas administrativas y comerciales, directorio, sala de reunión, baños, kitchenette, comedor de empleados, vestuarios, quincho para eventos o ágapes y estacionamiento, mientras que en el sector productivo se halla el laboratorio, taller, depósito y galpón de almacenamiento, salas de etiquetado de envases y un juego de tres tanques de solventes utilizados para la producción de pinturas.

Por otro lado es posible expresar su capital humano ya que el mismo se encuentra organizado de la siguiente manera, cuenta con ochenta empleados en total, sesenta en planta permanente, catorce viajantes, numerosos reportantes indirectos y servicios terciarizados en las áreas: contable, jurídico, salud, higiene y seguridad industrial, transporte y logística, mantenimiento de equipos, maquinarias, electricidad, parquizacion, vigilancia perimetral, etc.

#### *Breve descripción de la problemática*

Uno de los riesgos más habituales que está presente en mayor parte de las actividades laborales es el incendio, por ello es vital desplegar acciones adecuadas en materia de prevención y protección para evitar que se ocasione este tipo de siniestro dando como resultado distintas pérdidas a la empresa afectando su normal funcionamiento.

Se debe tener en cuenta que en industrias de este tipo existen materiales inflamables de diversas características que se utilizan en la producción o almacenan en depósitos, que al mantener contacto con una fuente de calor debido a causas múltiples cómo habitualmente son los derrames o realizar una incorrecta manipulación dará como resultado una catástrofe fatal.

Entre los daños que se sufren por los incendios se encuentran las pérdidas humanas y económicas, es difícil establecer en la República Argentina con qué frecuencia se presentan

los incendios ya que se desconoce la existencia de investigaciones o estadísticas anuales que provean datos fehacientes para comprender mejor la situación de la problemática abordada, a diferencia de los demás países que si lo poseen en conjunto con análisis internacionales de parte de la International Association of Fire and Rescue Services (CTIF) .

Las pérdidas económicas están dadas por aquello que forme parte de la infraestructura del establecimiento como ser maquinaria, herramientas de trabajo, materia prima, depósitos, oficinas, etcétera. El valor estimativo en conjunto de todo esto representa cifras millonarias, por lo cual de suceder una pérdida así, los gastos a cubrir dejarían a la empresa en un punto débil o al borde de la quiebra.

Quadri (1992) afirma “La experiencia demuestra que el fuego puede producirse en mayor o menor grado en cualquier tipo de edificación y ningún ambiente está seguro ante tal eventualidad” (p.1). Para entender mejor se expone como ejemplo el incendio sucedido a una familia en la ciudad de Henderson donde el fuego consumió todo dejándolos sin su hogar y con un total de \$1.4 millones de dólares en pérdidas materiales (Noticias Ya, 2017). O el sucedido al depósito de insumos médicos perteneciente a la firma importadora Euroamericana, cuyos daños materiales arrojaron un estimativo de \$1 millón de dólares (Última Hora, 2020).

A lo largo de la historia de la humanidad, producto de la violenta naturaleza del fuego, han sucedido distintas catástrofes donde se perdieron edificaciones, hogares, bosques etc., pero lo más destacable en estos oscuros recuerdos son la cantidad de vidas humanas que no tuvieron salvación. Un hecho bastante conocido para concientizar tiene lugar en el año 1871 en Peshtigo donde se registraron un total de 1000 fallecidos producto de un gran incendio, al igual que casi al mismo tiempo sucedió otro en Chicago y Wisconsin cobrándose en ambos estados un total de 2500 personas fallecidas, algunos historiadores estiman que fue una de las noches más mortíferas de los Estados Unidos (Infobae, 2017).

Por tal motivo es posible concluir la importancia que representan los incendios en cualquier edificación sin importar la naturaleza del mismo, tal es el caso de FADEPA S.A. debido a los materiales inflamables que utilizan para la elaboración de sus productos lo cuales son propensos a generar incendios dando por resultado pérdidas millonarias en términos materiales y poner en peligro la vida de sus trabajadores.

*Resumen de antecedentes*

Se presenta como antecedente aquel incendio del 27 de abril del año 1977 en la fábrica de pinturas Munuzuro Ripolín S.A. situada en el barrio Urbi de Basauri, localidad de Vizcaya (España), la tragedia generó muchísima conmoción cobrándose la vida de 6 trabajadores, varios heridos, desaparecidos y pérdidas materiales. 40 años más tarde de lo sucedido a través del testimonio de un sobreviviente de esta tragedia se pudo conocer los orígenes y detalles del accidente, una explosión en el reactor de resinas-barnices ocasionó el incendio logrando extender las llamas hacia el sector de producción, laboratorio y almacenaje de productos terminados (El correo, 2017).

Otro antecedente interesante para agregar es el incendio sucedido en el año 2008 precisamente en la discoteca Factory donde los resultados fueron 13 personas fallecidas y 35 heridos, entre las razones características del incendio se hizo presente la ausencia de sistemas de extinción además de las vías de evacuación inaceptables y acabados interiores combustibles (El País, 2008).

Moncada Pérez (2009) afirma “Nunca podemos olvidar que los edificios, las estructuras y los sistemas de protección contra incendios que no alcanzan niveles aceptables de protección contra incendios nos afectan a todos en nuestra sociedad” (p. xvii). Por ello se concluye que ante la existencia de estos hechos es inevitable disponer un sistema de auto protección y el cumplimiento de las normas legales.

### *Relevancia del Caso*

La importancia de implementar un manual de autoprotección (m.a.p.) no solo orienta a salvar vidas o proteger un edificio de los incendios que puedan ocurrir en él sino que también toma en cuenta que deben cumplirse con los requerimientos legales obligatorios.

Gracias a este documento y su contenido es posible reducir al máximo el riesgo de incendio que por consecuencia generará pérdidas materiales con enormes costos a cubrir por la empresa, aparte de esto el manual establecerá la definición de roles que deberán cumplir los trabajadores al igual que la formación de brigadas junto con el entrenamiento necesario para las tareas de evacuación, esto será necesario ya que permite resguardar las personas que se encuentren en peligro durante un incendio y evitar que se generen pérdidas humanas.

En cuanto a la importancia que representará para la organización, implementar un m.a.p. brindará el acceso para aplicar a certificaciones en materia de protección contra incendios por organismos reconocidos a nivel nacional cómo es el Instituto Argentino de

Normalización y Certificación (IRAM) en cuanto a nivel internacional existe la National Fire Protection Association (NFPA), estos beneficios no sólo permitirán elevar más la imagen empresarial sino que también favorecerá sobresalir entre las competencias (empresas).

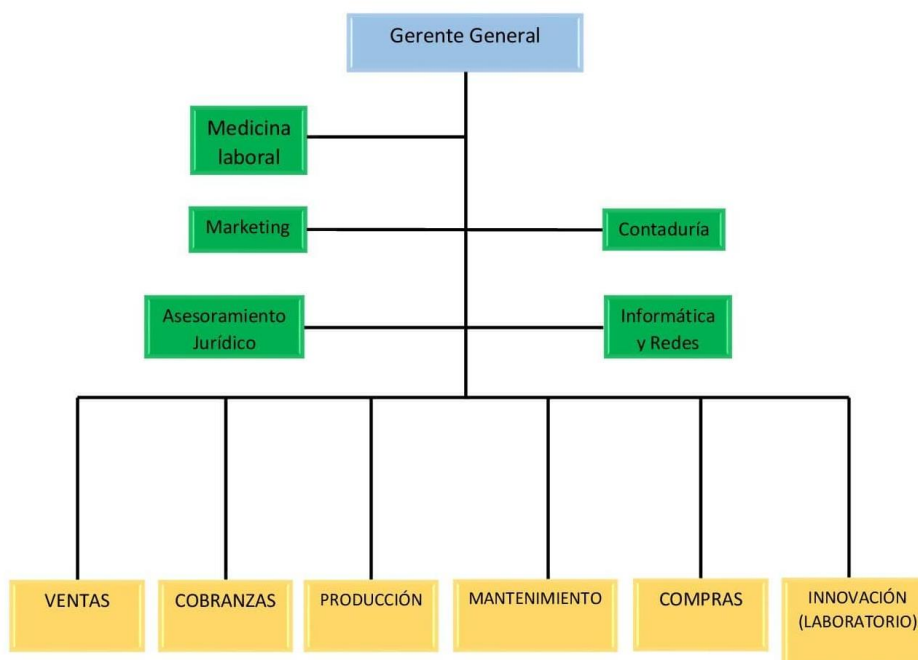
## Análisis de Situación

### *Descripción de la situación*

Realizar un análisis de situación no sería posible sin tener en cuenta la incorporación de algunos elementos, cómo lo es una descripción completa de las estructuras físicas y organizativas del lugar, por ello se presenta a continuación en la figura 1 el organigrama correspondiente y su descripción organizativa

### **Figura 1**

#### *Organigrama de FADEPA S.A.*



*Nota:* Descripción organizativa de FADEPA S.A. y sus servicios tercerizados externos. Fuente: Elaboración Propia



El personal de la empresa se encuentra constituido por un gerente general como autoridad máxima del cual dependen de manera directa seis gerentes que cumplen su función como encargados en las áreas de cobranzas, compras, innovación (laboratorio), mantenimiento, producción y ventas.

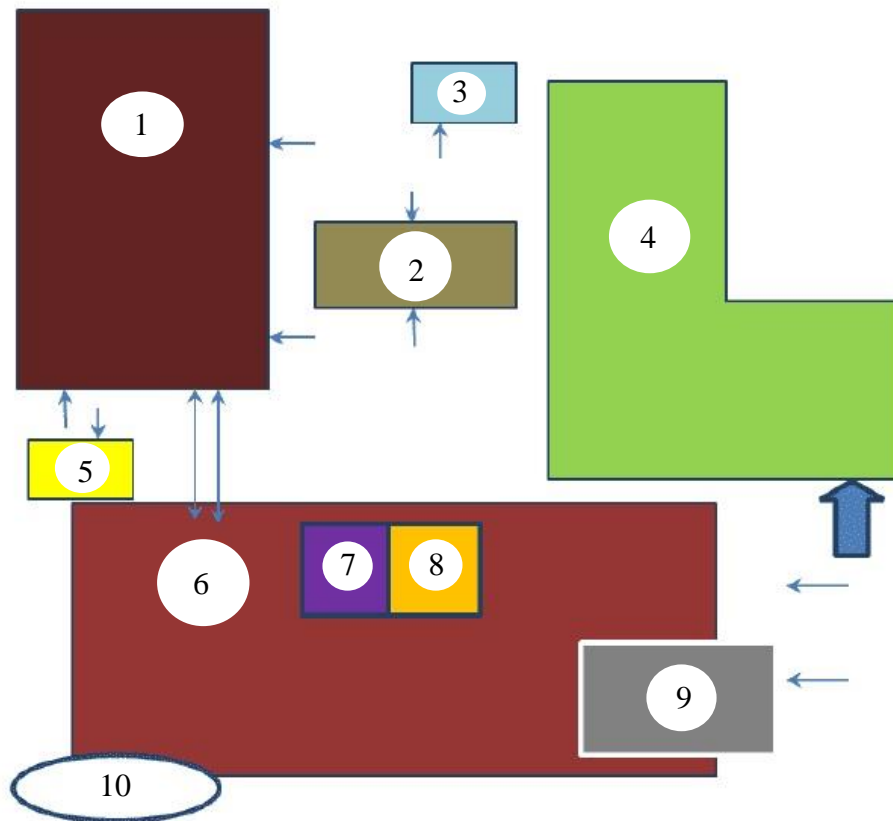
A cada uno de los gerentes directos le siguen en el organigrama el respectivo jefe de área, es sabido que en cada área existe una cantidad de jefes que varía de acuerdo a las necesidades con las que se cuentan y seguido a esta jerarquía se encuentran por último los operarios que llevan adelante las distintas actividades, por ejemplo el área de producción tiene 40 operarios a su cargo comprendidos en los distintos trabajos de los distintos niveles.

FADEPA es una empresa que carece de tercerizados o tercerizaciones en su línea de producción ya que particularmente tiene un equipo interno de mantenimiento que se encuentra formado por un gerente o jefe y 4 colaboradores que permanentemente se dedican al mantenimiento y a la búsqueda de ideas para la adquisición de nuevo equipos además de intervenir en las instalaciones del nuevo equipo. Adicionalmente como servicios tercerizados cuenta con la asesoría externa de tres contadores, dos abogados (uno especialista en impuestos y el otro en temas laborales) en materia de medicina laboral lo lleva adelante una clínica integral especializada en la materia con vinculación directa no solo en el ingreso de nuevos empleados, sino también en temas de aseguradoras de riesgos del trabajo (ART), las redes de telecomunicaciones y servicios informáticos, el *marketing* (diseño de etiquetas, página web y redes sociales).

Una vez aclarada la descripción organizativa con su organigrama correspondiente se hace presente a continuación en la figura 2 un mapa de referencias que da apertura a la descripción física de la empresa:

## **Figura 2**

*Disposición de la planta de FADEPA S.A.*



*Nota:* El sector número 1 y 2 se indican los galpones de almacenamiento, el sector número 3 se indica el salón de eventos, en el sector 4 estacionamiento, sector 5 es el comedor, sector 6 perteneciente al área de producción, sector 7 vestuario de empleados, sector 8 sala de etiquetado de envases, el sector 9 es un área de doble piso (se encuentra el sector administrativo, comercial, kitchenette y baños) y el sector 10 indica el juego de tres tanques de solventes. Fuente: Canvas.

- **Planta principal:** El edificio de planta principal se conforma de un tinglado de 25 (veinticinco) metros aproximadamente de frente por 55 (cincuenta y cinco) metros aproximados de fondo haciendo una superficie aproximada de 1.400 (mil cuatrocientos) metros cuadrados sin contar los doble pisos de una de las áreas ni donde están los tanques. El mencionado edificio se encuentra cubierto por un techo de chapas curvas con una altura promedio de 7 (siete) metros para evitar la acumulación de agua, tanto la sección indicada en gris (en la figura 2) como los vestuarios y etiquetado tienen su construcción con ladrillo y techo propio, cabe aclarar que los muros laterales de toda la estructura se componen de paredes de ladrillo revocadas y pintadas.

La iluminación del local principal se logra, minoritariamente, de manera natural con la apertura de ciertos tramos del techo y, mayoritariamente, con luz artificial de tubos

fluorescentes. La ventilación se da por extractores eólicos (a nivel del techo) y por la apertura de las puertas (forzosamente necesario) para comunicarse con las otras dependencias de la planta. El piso consiste de una estructura compuesta de cuadrados de cemento concreto, con sus juntas de dilatación cubiertas con brea, con las propiedades de un sitio característico de trabajo duro y de alto tránsito.

La zona de la administración y del laboratorio cuenta con pisos de mosaicos e iluminación de tubos fluorescentes, cabe aclarar que en el sector de vestuarios y etiquetado existe la misma particularidad. Las oficinas del gerente general y la sala de juntas tienen luminarias led en algunos puntos y piso tipo falso parquet, tanto en administración y laboratorio como en las oficinas del gerente general hay equipos de aire acondicionado tipo *split* en cada ambiente y calefactores de tiro balanceado (de utilidad en el invierno).

Cabe aclarar que en esta zona existe una alta concentración de personal (aproximadamente veinte de los más de ochenta empleados totales), además de una gran cantidad de computadoras, biblioratos, archivos y muebles de madera.

- Depósitos/Galpón de almacenamiento: Dentro del predio productivo de FADEPA S.A. se emplaza un depósito de producto terminado de 2800 (dos mil ochocientos) metros cuadrados y cuenta con 8000 (ocho mil) metros cuadrados de depósito de materias primas, estos depósitos cuentan con paredes y techos de chapa a dos aguas a más de 10 (diez) metros de altura promedio mientras que los pisos son de cemento para favorecer el desplazamiento de las zorras de carga.

La iluminación es artificial, con luminarias propias de construcciones típicas destinadas para los fines de almacenamiento, con las particularidades propias de esas estructuras. Los interiores de los galpones-depósitos se encuentran ambientados con góndolas de almacenamiento y sectorizados de acuerdo al tipo de producto.

Algunos de los detalles importantes de la problemática en la estructura física del establecimiento, los cuales se nombran a continuación:

- *No se observan instalaciones de detección automática*: cómo pueden ser detectores de gases o de humos visibles que protejan el sector de producción donde constantemente se encuentran manipulando sustancias inflamables para la fabricación de pinturas, barnices, entre otros que se producen mientras que en los sectores de depósitos/almacenamiento deberían existir detectores de temperatura.

- *No se observan instalaciones de alarma:* Cómo pueden ser pulsadores de alerta ya que son extremadamente necesarios en los sectores más vulnerables la empresa y permiten una acción rápida ante cualquier emergencia o evacuación.

- *No existen cartelera de emergencia: alumbrados de emergencia, señalización:* La importancia de contar con carteleras e iluminación es que contribuyen en las emergencias indicando el camino que se debe tomar para llegar hasta el punto de encuentro o salida, las señaléticas deben ser simples para su comprensión y evitar confusiones al personal.

- *No se observan salidas de emergencia:* Es importante contar con salidas de emergencia para la evacuación de todo el personal en peligro, de lo contrario resultará imposible abandonar el edificio obligando a las personas a exponerse ante el incendio en la búsqueda de algún medio de escape.

- *No se observan instalaciones de extinción: bocas de incendio, hidrantes, columna seca, extintores móviles, rociadores:* Se deben contar con los elementos necesarios para combatir los incendios que puedan generarse, tal es el caso de los rociadores que se activarán en la detección de un fuego prematuro, extintores del tipo de fuego correctamente distribuidos para su uso, sistemas de columna seca e hidrantes entre otros que serán útiles para combatir los fuegos violentos.

El desconocimiento de contar con una protección contra incendios es un problema grave y un factor importante para la describir la situación de la empresa, agregado a esto cabe aclarar que mediante datos organizativos de distribución y cantidad de personal no se halla información que señale los encargados del uso de extintores, quienes ayudarán a evacuar a otras personas en los incendios y acompañar hasta el punto de encuentro, quienes se encargarán de dar aviso a los números de emergencias, quien realizará el corte de suministro energético etc.

### *Análisis Específico*

La metodología que se ha llevado a cabo para realizar las evaluaciones del riesgo en esta temática abordada fue en base a lo establecido por la normativa legal que rige en toda la República Argentina, el Decreto Reglamentario N° 351/79 de la Ley de Higiene y Seguridad N° 19.587 Anexo VII Capítulo 18, en vista de esto la empresa tendrá que cumplir con lo pactado por el cuadro de protección específica que brinda la normativa.

De manera que la industria y depósito es categorizada con riesgo 2 su deber será cumplir con las condiciones específicas de situación 1 y 2 (S1-S2) requeridas para accesos y emplazamientos, asimismo las condiciones de construcción relacionados con las características que presenten los sectores de incendios para tolerar la resistencia al fuego cumplirán con lo descrito por las secciones C1, C6 y C9.

### *Descomposición de la problemática*

En este tramo se hace presente la necesidad de brindar mayor información que sustente la circunstancia en la que se encuentra la problemática abordada, de tal modo que se concreta una descomposición en los aspectos económicos, organizacional, legal y cuál es su grado de influencia.

Aspecto económico: Los incendios además de ser un peligro para la naturaleza y el medio ambiente son de igual modo para las empresas ya que en ellas se encuentran muchísimos años de esfuerzo e inversión de recursos materiales, gracias a los antecedentes recopilados es posible conocer que las pérdidas económicas por incendios abarcan cifras millonarias difíciles de costear, entre ellos se encuentran perdidas de documentos, materiales, máquinas y herramientas altamente costosas, vehículos, insumos, oficinas; etcétera. Lo cual en conjunto representa para la empresa un costo difícil de afrontar, mediante esto se expone cómo ejemplo el impacto económico del estado de California donde el valor de pérdida aseguradas por incendios supera los 13.000 millones de dólares registrados en el año 2017 por la agencia crediticia A.M. Best (Infobae,2020).

Aspecto Organizacional: El impacto organizacional presenta relación con el aspecto económico de tal modo que las pérdidas en de máquinas, herramientas y materiales por incendios serán un grave problema en la empresa que les impedirá continuar con normal funcionamiento, agregado a esto se considera también a los trabajadores afectados lo que conllevará problemas internos en la empresa retrasando sus actividades de producción y mayor exigencia al escaso personal.

Aspecto Legal: La normativa legal a cumplir en materia de seguridad e higiene para la implementación de una protección contra incendios (p.c.i.) estará dictaminada en base al Artículo 14 bis de la Constitución Nacional el cual afirma que se debe asegurar las condiciones equitativas dignas de labor, además de la Ley Nacional de Higiene y Seguridad N° 19.587 para asegurar acompañado del Decreto reglamentario N° 351/79 que se obedezca

lo establecido en el Anexo VII- Capítulo 18 sobre las adecuaciones y condiciones para instaurar una p.c.i.

Además de estas normas será importante adoptar las establecidas por el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), para la adopción de cartelerías con su respectivo color de seguridad corresponde el código 10005-1 y 10005-2 para señalar la instalación de los extintores. Mientras que los códigos 3517-1 y 3517-2 hacen referencia a la adopción correcta de extintores para su uso además del control y mantenimiento de estos equipos.

### *Diagnóstico Organizacional*

La planeación estratégica permite a una organización aproximarse a la visualización y construcción de su futuro, y se puede conceptualizar como un proceso para determinar los mayores propósitos de una organización y las estrategias que orientarán la adquisición, uso y control de los recursos, para realizar esos objetivos. (Ramírez, s.f., p.54)

Es por esto que en la tabla 1 se realizó el siguiente cuadro de análisis Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas (FODA) a fines de comprender mejor la situación de la empresa y cómo afectan de manera positiva o negativa los siguientes elementos de la misma.

### **Tabla 1**

*Gráfico F.O.D.A.*



*Nota:* Representa el análisis FODA realizado en FADEPA S.A. reflejando la situación en la que se encuentra  
Fuente: Elaboración propia.

El presente análisis del cruce de fortalezas-oportunidades (FO) expresa que la empresa cuenta con fortalezas esenciales que representan una ventaja cómo lo es el compromiso y buena relación entre los trabajadores, estos elementos son imprescindibles ya que permitirían facilitar la definición de roles a cumplir y capacitarlos para la protección contra el fuego, no obstante su ubicación geográfica tiene bastante cercanía con el cuartel de bomberos de la zona lo cual evita que sucedan demoras en caso de acudir a la instalación.

En cuanto el cruce de debilidades-amenazas (DA) es claro que falta de un sistema de protección contra incendios, elementos de utilidad cómo son los extintores, señalética deficiente, detectores de humo, capacitaciones etc., esto presenta una fuerte debilidad trayendo como amenaza sufrir sanciones por incumplimiento de normas, así como también posibles incendios que le ocasionarán enormes pérdidas a la empresa. Respecto a la concentración del personal presente en zona de administración deberá evitarse ya que las limitaciones protocolares por la pandemia cómo evitar la aglomeración deben ser respetadas para evitar posibles contagios.

## Marco Teórico

En esta sección del reporte se encuentran las definiciones de los conceptos claves utilizados para comprender el eje de la temática analizada, a continuación se hacen presentes los fundamentos teóricos para la creación del manual de auto protección (m.a.p.) basados en las normativas legales así como también la interpretación de autores y entes especializados en protección contra incendios, para ahondar más se invita al lector a consultar a través de las referencias bibliográficas.

### *El Fuego*

¿Qué es el fuego?, es una de tantas preguntas que abundan en un estanque de dudas del cuál es posible obtener respuesta, para ello existe la siguiente definición; “El fuego es un proceso de combustión caracterizado por una reacción química de oxidación del combustible, de suficiente intensidad para emitir luz, calor y, en muchos casos, llamas” (Creus y Mangosio, 2011, p.55). Otra definición muy particular y precisa es expresada por la Real Academia Española (2021) que lo describe cómo un fenómeno que emite luz y calor generalmente con llama.

### *Teoría del fuego*

Para que un incendio se inicie es necesario contar principalmente con tres elementos: combustible, comburente y una fuente de calor que aporte la energía de activación, además se sabe que eliminando uno de estos elementos se impide el inicio de la combustión. Estos forman parte del *triángulo del fuego*, al cual años más tarde se le sumó la reacción en cadena como cuarto elemento dando así por concepto definitivo el nombre de *tetraedro del fuego* (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2001).

### *Tipos de fuego según su propagación*

Dependiendo de la velocidad de propagación de la combustión se pueden clasificar de la siguiente manera, cuando la reacción es lenta recibe el nombre de *oxidación* ya que la misma se produce sin necesidad de luz y poca emisión de calor disipado en el ambiente,



también se puede denominar *combustión* cuando la reacción es normal y se produce con emisión de llamas y calor perceptible para las personas.

Si la reacción es rápida se conoce como *deflagración* cuando se produce la velocidad de propagación del frente de llama es menor que la del sonido, mientras que la reacción es muy rápida recibe el nombre de *detonación* ya que se produce cuando la velocidad de la propagación del frente de llama es mayor que la del sonido y es capaz de generar ondas de presión de hasta 100 veces la presión inicial (Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España, 2015).

### *Tipos de Fuego*

Las clases de fuego que existen se clasifican en cuatro grupos distintos, los fuegos de clase A son todos aquellos que se producen por combustibles de tipo sólido, fuegos de clase B abarcan a los combustibles líquidos que arden fácilmente, fuegos de clase C son los que se generan por equipos eléctricos energizados, en los fuegos de clase D se encuentran los metales combustibles y en clase K se encuentran aquellos generados por grasa animal o aceites vegetales (Prevención ART, s.f.).

### *Agentes Extintores*

Para cada clase de fuego existen varios agentes extintores que serán de utilidad para combatir un incendio, tal es el caso en fuegos de clase A para el cual se utilizan extintores de agua para acciones de enfriamiento, mientras que para la sofocación se recomiendan de agua-espuma AFFF; en fuegos de clase B al ser combustibles líquidos se emplean agentes como los polvos polivalentes ABC y también agentes halogenados como los HCFC que rompen la reacción en cadena, estos dos últimos agentes pueden ser utilizados también en fuegos de clase C debido a que no conducen la electricidad; para la clase D se utiliza específicamente un polvo químico adecuado para cada riesgo y en clase K extintores que contienen acetato de potasio (Demsas, 2020).

### *Métodos de extinción*

En esta empresa el tipo de fuego preponderante es de clase B, debido a la cantidad de combustibles líquidos presentes en la producción de pinturas como así también los productos

ubicados en depósitos o galpones de almacenamiento, ya establecido en el anterior apartado los distintos agentes según el fuego a combatir se expresará a continuación los métodos de extinción que deberán considerarse para el uso de estos agentes.

Para contrarrestar el fuego existen distintas formas de realizarlo según el factor que se elija atacar, si se desea actuar eliminando la fuente de calor recibirá el nombre de *enfriamiento* en caso de elegir al comburente eliminando su aporte sobre el combustible se conoce como *sofocación*, por último al retirar de lugar la presencia de otros combustibles que puedan seguir alimentando al fuego se concibe bajo el nombre de *eliminación* y evitando que se genere la reacción en cadena recibe el nombre de *inhibición* (Demsá, 2020).

### *Riesgo de Incendio y su impacto*

En base al Decreto 351/1979 se establece que el riesgo de incendio está por la probabilidad de que se produzca fuego, para esto se ha confeccionado una tabla con siete categorías que permite clasificar este riesgo. Estas clasificaciones son: explosivos-inflamables (1ra y 2da categoría)-muy combustibles-combustibles-poco combustibles-incombustibles y refractarios.

Su impacto puede ser catastrófico, debido a que en varias eventualidades los edificios se consumen por completo arrasando con todo lo que está presente, papelería o documentos muebles y estanterías, habitaciones, maquinarias, etcétera, la pérdida de infraestructura afecta de manera negativa ya que imposibilita por completo que una empresa desempeñe sus actividades con total normalidad obligándola a retrasar su funcionamiento.

### *Protección contra incendios y Evacuación*

Reconocer cuál es el significado de protección contra incendios (p.c.i.) sería imposible sin antes estar enriquecido del conocimiento de autores o leyes que aborden dicha temática. En palabras resumidas, la p.c.i. está dada por las condiciones óptimas de construcción, equipamiento e instalación que permitan evitar este siniestro y la eficaz actuación contra la lucha del fuego (Pérez, 2009).

En presencia de un incendio que se extiende violentamente por todo el establecimiento y pone en peligro la vida de las personas que lo habitan, es razón suficiente para abandonar el edificio, para ello es necesario que las salidas estén adecuadas de modo que

se evite la aglomeración ya que el tiempo es un factor importante para asegurar una correcta evacuación de las personas. Pero esto no es lo único que se considera dentro del plan de evacuación; se debe reconocer cuando es necesario evacuar, existencia de los medios de escape, características del edificio, recomendaciones, designar las personas responsables de las tareas y roles a cumplir dentro del edificio, etcétera (Prevención ART, s.f.).

### *Prevención con un Manual de Autoprotección*

La prevención debe darse a través de todas las medidas de seguridad que posibiliten reducir las probabilidades de que ocurra un incendio, sin embargo para asegurar su efectividad es importante la concientización por parte de todos los niveles de la empresa.

Según el Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España en su Guía Básica sobre Prevención de Incendios (2015):

La clave para que el nivel de Prevención contra incendios de una Empresa sea aceptable, reside en la importancia que el elemento humano le conceda al mismo. Por mucha que sea la atención económica y de medios que se preste, sin el factor humano, desde el último trabajador al cargo directivo más importante, éste no resultará efectivo. (p. 20)

Un manual de autoprotección es un documento que se debe actualizar continuamente a medida que se produzcan cambios en la empresa que puedan repercutir en la seguridad de las instalaciones, cabe aclarar que de este manual se constituye el plan de emergencias y evacuación. Este documento es esencial para asegurar una correcta prevención gracias a los contenidos que están volcados en el mismo sobre diversos temas de vital importancia cómo los conceptos vistos hasta ahora en el presente marco teórico, especifica un lineamiento de acciones y medidas a ejecutar facilitando la tarea de proteger todo lo que conforma la empresa ya sean sus recursos materiales, económicos y humanos.

## **Diagnóstico y Discusión**

Mediante el análisis de información recopilado hasta el momento, abordar un diagnóstico ayuda a encontrar las herramientas necesarias para trabajar esta situación de la manera más conveniente y útil.

### *Declaración del Problema*

Desde los inicios en que el hombre aprendió a utilizar el fuego se ha demostrado hasta el día de hoy su capacidad de atemorizar y devastar todo lo que se encuentre a su paso, pérdidas económicas, daños al medio ambiente, miles de vidas perdidas, materiales e infraestructuras irrecuperables.

Por todo lo expuesto, es posible definir que FADEPA S.A. carece de un sistema de protección contra incendios, además de no registrarse planillas de capacitaciones en materia de incendios cómo también la problemática en cuanto a la señalética obligatoria y salidas de emergencias, estos detalles declaran el problema en una empresa tan prestigiosa que afirma tener gran dedicación por su trabajo.

### *Justificación*

Las empresas deben velar por la protección de todas las personas y sus recursos materiales, por tal motivo aquellas fábricas que no cumplen con los requisitos legales además de no poseer un sistema de protección contra incendios se consideran un ambiente altamente peligroso tanto para quienes lo habitan y personas ajenas al lugar.

La norma NFPA 101 (2000) afirma lo siguiente:

El diseño de todo edificio o estructura destinado para ser ocupado por seres humanos será tal que la confianza para la seguridad humana no dependa de un único medio de protección. Se deberán proveer medios adicionales, para el caso en que un medio de protección resulte ineficaz debido a fallas humanas o mecánicas. (p. 41)

Tal es el caso de FADEPA que debe preservar la vida de su personal como también todos sus bienes aún más cuando sus actividades con materiales peligrosos presentan un alto riesgo, por ejemplo, en presencia de un incendio que no se logró extinguir por medio de los

rociadores o no fue detectado por las alarmas de humo deberá emplearse el uso de los extintores adecuados al fuego que se debe combatir y si estos elementos anteriores fallan deberá procederse a la evacuación del establecimiento, aguardando a la llegada del cuerpo de bomberos, al cual se deberá proporcionar acceso a sistemas de columna seca con bocas de impulsión e hidrantes exteriores e interiores.

### *Conclusión Diagnóstica*

Pensar en un manual de auto protección contra incendios se presenta para quienes desconocen sobre su importancia, cómo algo extraño que requiere de esfuerzo y tiempo esto sucede ya que las empresas hoy en día orientan el timón en vista de otros riesgos o en la mayoría de los casos los ignoran sin discriminar la naturaleza de los mismos, pasar por alto la protección contra incendios es una de las principales causas de la incidencia de estos siniestros, produciéndose enormes pérdidas humanas y materiales que resultan contraproducentes en todos los sentidos.

Jimmy Patronis (2018) afirma que en el año 2018 se registraron muertes y lesiones por incendios que superaron cifras en comparación a los años anteriores: 54.249 incendios, 2.909.322 incidentes comunicados al Sistema de Denuncia de Incidentes de Fuego de Florida (FFIRS), por un total de 478.700.426 dólares en pérdidas de bienes.

Se expone como ejemplo para reflexionar, que un sector productivo donde se genera un fuego que al pasar los minutos no es apagado por los rociadores automáticos se vuelve difícil de controlar hasta transformarse en un gran incendio, el personal posee los elementos de extinción para combatir este incendio, pero resulta imposible realizar esta tarea debido a la falta de capacitación para utilizarlos y por lo tanto no les quedará otra opción que abandonar el edificio cuanto lo antes posible.

En virtud de ello es totalmente indispensable para evitar que se generen pérdidas humanas y materiales contar con un manual de auto protección que no solo proporciones los medios materiales sino que también los pueda instruir para la lucha contra el fuego, en caso contrario de no concientizar sobre esto y que se materialice un incendio es altamente probable que los resultados puedan ser trágicos tanto en el ámbito social, económico y humano.

## **Plan de Implementación**

Anteriormente se ha logrado presentar en todos sus detalles la problemática de la empresa acompañado del marco teórico para establecer un diagnóstico y solución, producto de dicha información nace la necesidad inexcusable de crear un plan para implementar el manual de autoprotección, el mismo contribuirá a preservar las vidas propias y ajenas del lugar además de proteger sus bienes materiales para evitar las pérdidas que se puedan dar por los incendios.

### *Objetivo General*

Implementar un manual de auto protección en la empresa FADEPA S.A. cuya finalidad es la de proteger las vidas humanas y bienes materiales reduciendo las probabilidades de incendios que se puedan ocasionar como resultado de las actividades que ejecutan y materiales utilizados para producción, el mismo se deberá ejecutar en un lapso de enero a junio 2022.

### *Objetivos específicos*

- Recabar información acerca de la empresa para mejorar la precisión de su análisis y planificar las actividades que se deben realizarse en base al tiempo y los datos que se poseen.
- Acondicionar las instalaciones con los recursos necesarios para la protección contra incendios que serán necesarios para combatir, protegerse ante la materialización del mismo y cumplir con la normativa legal.
- Elaborar un manual de autoprotección para la empresa y preparar el programa de capacitaciones dirigido a todo el personal para su adiestramiento.
- Controlar la ejecución del plan de trabajo y evaluar mediante indicadores para conocer los avances a partir de la propuesta.

## **Alcance**

La propuesta de este plan de implementación va dirigido a la empresa de pinturas FADEPA S.A. que se encuentra ubicada en zona sur de Villa Nueva, departamento Gral. San

Martín provincia de Córdoba, el periodo de ejecución de la propuesta abarcará un total de seis meses iniciando en Enero de 2022 además se incluirá a todo el sector de producción que se hallan en constante peligro por el uso de materiales inflamables.

El responsable en la empresa de dar a conocer el manual de autoprotección será el gerente general por ser la figura de autoridad mayor en el organigrama y por lo tanto asumirá el papel de director del plan mientras que sus subordinados es decir los gerentes directos de cada área (innovación y producción) deben cumplir un rol de Jefe de Emergencias encargándose de la evacuación ordenada de la empresa, por otra parte los responsables de (compras-ventas) estarán desempeñando tareas cómo Jefes de los equipos de primera y segunda intervención combatiendo el incendio con extintores portátiles y cualquier punto donde pueda producirse, en cuanto a los gerentes de cobranzas-mantenimiento conformarán los equipos de evacuación alarma y primeros auxilios en conjunto con los trabajadores presentes para preparar la evacuación como también asistir a las personas lesionadas. La situación por COVID-19 favorece las actividades ya que habría menor cantidad de gente en la empresa y esto beneficia para ejecutar una evacuación significativa en tiempo razonable, cómo también evitar aglomeraciones.

## **Recursos**

Para llevar a cabo un plan de implementación se debe contar con recursos que permitan el logro de los objetivos planteados, estos se clasifican en humanos, materiales, técnicos o metodológicos, si bien cada uno cumple una función específica poder disponer de todos ellos en su totalidad alivianará el peso de las tareas a realizar y esto resultará confortable.

A continuación se podrá observar en la tabla 2 los recursos a utilizar para la puesta en marcha del plan y su presupuesto correspondiente, la sumatoria de los mismos contribuyen en garantizar una protección sobresaliente.

### **Tabla 2**

*Recursos a utilizar*

Humanos	Materiales	Técnicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesional de Higiene Seguridad Laboral</li> <li>• Gerentes</li> <li>• Jefes de áreas</li> <li>• Trabajadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de Reuniones</li> <li>• Mesas y sillas</li> <li>• Celular</li> <li>• Computadoras</li> <li>• Proyectoras</li> <li>• Maquinas Impresoras</li> <li>• Lapiceras y bolígrafos</li> <li>• Resma de papel</li> <li>• Extintores clase ABC</li> <li>• Extintor clase K</li> <li>• Luces de emergencia</li> <li>• Cartelería informativa</li> <li>• Cinta demarcatoria</li> <li>• Manta Ignífuga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check list</li> <li>• Encuestas evaluativas</li> <li>• Capacitaciones</li> <li>• Simulacros</li> <li>• Técnicas de comunicación y grupales</li> <li>• Charlas y asesoramiento</li> </ul>

*Nota:* Detalles de los recursos a utilizar para llevar adelante la propuesta de implementación Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3**

*Presupuesto*

Detalles	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Servicio profesional de Higiene y Seguridad (Meses)	6	\$ 40.690,00	\$ 244.140,00
Cartelería de información	20	\$ 130,00	\$ 2.600,00
Cartelería de	20	\$ 300,00	\$ 6.000,00



Seguridad			
Cartelería Led para Salida de emergencia	2	\$ 1.934,00	\$ 3.868,00
Extintores de clase ABC (5 kg)	23	\$ 5.750,00	\$ 132.250,00
Extintores de clase ABC (10 kg)	40	\$ 7.299,00	\$ 291.960,00
Extintores de Clase ABC (25 kg)	7	\$ 34.900,00	\$ 244.300,00
Manta ignífuga de borosilicato reutilizable	1	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00
Mochila botiquín de primeros auxilios	6	\$ 2.620,00	\$ 15.720,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 944.338,00</b>

*Nota:* Presupuesto con valores para implementación del manual de autoprotección en FADEPA S.A., los valores del presupuesto se encuentran expuestos a cambio debido a fechas de compra o contratación Fuente: Elaboración Propia.

#### *Acciones a Desarrollar*

Cómo primera acción se propone realizar una reunión con los directivos de la empresa para presentar el proyecto, esperar un análisis, evaluación y devolución por parte de los mismos con un estimativo de 3 semanas.

Una vez aceptado el proyecto se procede a realizar nuevamente relevamiento de información en la empresa para aclarar mejor el panorama de los sectores sobre cantidad de personal y tareas que llevan a cabo en ella, materiales que se emplean además de registrar si existen equipamientos de protección o lucha contra incendios cómo extintores de clase adecuada al tipo de fuego que se deba combatir o hidrantes de columna (seca o húmeda), carteleras de obligación-prohibición-información.

Para ejecutar esta tarea se utilizarán recursos fotográficos, encuestas, Check observaciones abiertas, redacción de informes y planos de la planta; herramientas de este tipo permiten relevar exhaustivamente cualquier detalle de importancia, estos lograrán agilizar las acciones para desarrollar una propuesta eficaz y eficiente; este proceso se llevará a cabo en 2 semanas.

Posterior a esta información se deberá realizar los pedidos de los elementos presupuestados para el acondicionamiento de las instalaciones, considerando la demora de los mismos y el tiempo que requiere su instalación se estimará un periodo de 3 semanas. Las tareas de adecuación consisten en instalar los extintores en sitios que faciliten su acceso por lo cual deberán estar libres de cualquier obstáculo ante la necesidad de utilizarlos, de igual modo se instalarán las cartelías de seguridad e información en todos los sectores peligrosos para que aquellas personas propias y ajenas del lugar puedan detectarlos sin problemas.

Cómo siguiente tarea a realizar finalizado la etapa de adecuación en las instalaciones con sus elementos correspondientes, en un periodo de 2 semanas se procederá a confeccionar el manual de autoprotección, el mismo describe las actividades que se desarrollan en el establecimiento especificando los medios técnicos de protección con los que cuenta además de identificar y describir el riesgo de incendio presente por lo que en su plan de capacitación se designarán los roles a poner en marcha durante una emergencia y responsables a coordinar la evacuación. También se referencia la nómina de fuerzas auxiliares que podrán asistir ante posibles situaciones de emergencia, descripción de las medidas que deben adoptarse para prevenir y controlar este riesgo sobre las personas y bienes además de realizar los simulacros obligatorios.

FADEPA S.A. cuenta con un total de 80 trabajadores por lo que deberán dividirse en 5 grupos de 16 personas y con motivo de evitar la aglomeración de muchas personas en un recinto respetando los protocolos de COVID-19, para poder brindar una capacitación fluida se realizarán 5 veces por semana a cada grupo a fines de completar en 4 semanas la preparación a todo el personal.

Para las capacitaciones se utilizará un proyector para presentar a través de diapositivas o filminas el material de capacitación en la sala de reuniones; se dictarán charlas técnicas respecto al peligro que representan los incendios en las industrias y accidentes cotidianos producto de este, los trabajadores junto a los gerentes directivos conocerán sus roles a cumplir en el plan de emergencias que se les dará a conocer, aprenderán técnicas de



Pedido, demora y adecuación de instalaciones																				
Plan de actividades y confección del Manual de Auto Protección																				
Capacitaciones																				
Simulacros (cada 2 meses)																				
Indicador de avance																				
Indicador de progreso																				
Indicador de eficacia																				
TIEMPO TOTAL	6 MESES																			

*Nota:* Cronograma de actividades que deberán realizarse en el periodo enero-junio del año 2022.

Fuente: Elaboración Propia.

## Evaluación

### *Evaluación mediante indicadores*

Luego de la poner en marcha este plan de implementación, deberá evaluarse mediante indicadores su correcto funcionamiento y avances, se expresan en la tabla 5 los distintos indicadores formulados.

**Tabla 5***Indicadores*

Tipo de indicador	Objetivo	Cálculo	Periodo
Avance	Evaluar el avance de la propuesta	$\frac{\text{Tareas cumplidas}}{\text{Total de tareas a cumplir}} \times 100$	Bimestral
Progreso	Medir la efectividad en los adiestramientos y simulacros	Exámenes teóricos luego de las capacitaciones	Trimestral
Eficacia	Medir el alcance de las metas establecidas	Encuestas	Mensual

*Nota:* Indicadores cualitativos y cuantitativos para evaluar los avances de la propuesta. Fuente: Elaboración Propia.

## Conclusión

En base al análisis de situación es concluido que las actividades desarrolladas en FADEPA S.A. comprenden en sus procedimientos un alto riesgo de incendio determinados principalmente por las operaciones que abarca la elaboración de sus productos, el uso de materiales en dicho proceso y almacenamiento; esto contribuye a elevar la probabilidad de ocurrencia mediante la falta de sistemas de protección.

Respecto al riesgo anteriormente mencionado, se destaca que su materialización acarrearía el origen de un incendio con diversas características, los cuales pondrían en peligro la vida de todo el personal, personas ajenas que se encuentren presentes además de perjudicar su nivel económico y social por las pérdidas materiales e incumplimiento legal. Por ello a través de un marco teórico se presentaron argumentos que justifican la importancia que tiene un plan para evitar un incendio.

Es indispensable remarcar que, cómo fue afirmado en el *Código de seguridad humana 101* de la NFPA (2000) utilizado en el diagnóstico y discusión, es sabido que el diseño de un edificio no puede depender solamente de un medio de protección contra incendios, deberán

existir otros medios adicionales en caso que el mismo resulte ineficaz debido a fallas humanas o mecánicas.

Debido a toda la información planteada y analizada, se concluye que cómo método efectivo para resolver el problema de FADEPA S.A., se debe implementar un manual de autoprotección para acondicionar todos los sectores de la instalación con los elementos adecuados, adiestrar a todo el personal en la formación de roles de emergencia, lucha contra incendios y manejo de extintores, con el objetivo máximo de asegurar la protección de la empresa y sus trabajadores además de cumplir con las normativas legales vigentes que corresponden.

## **Recomendaciones**

Es aconsejable considerar como tema de importancia los riesgos químicos de los materiales utilizados en FADEPA S.A. debido a que por sus características presentan un peligro para la salud humana y la infraestructura de la empresa en caso de que ocurriera un incendio. Se recomienda para su manipulación pautas básicas como por ejemplo un análisis y evaluación de riesgo que contemple las áreas con de exposición a incendios y confeccionar las medidas preventivas para un correcto manejo.

Disponer de las hojas de seguridad de todos los productos, equipos de protección adecuados, establecer manuales de actuación específicos, implementar botiquines de primeros auxilios son otros ejemplos que se deben considerar ya que estas sustancias pueden desprender humos y vapores capaces de ocasionar irritaciones o efectos narcóticos a las personas.

Otro tema de tal importancia para considerar es el Covid-19, a pesar de que por situación de pandemia existan menor concurrencia de trabajadores en la fábrica, debe tenerse en cuenta a la hora de evacuar en los puntos de encuentros que exista un distanciamiento considerable entre las personas para evitar la aglomeración.

## Referencias

### *Autor Corporativo, informe gubernamental*

Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). (1982). *Colores y señales de seguridad. Colores y señales fundamentales* (10005-1). Recuperado de <https://seguridad3.files.wordpress.com/2016/10/10-005-parte-1.pdf>

Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). (1984). *Comisión de colores y señales de seguridad* (10005-2). Recuperado de <https://seguridad3.files.wordpress.com/2016/10/10-005-parte-2.pdf>

### *Legislación Nacional*

Decreto N° 351. (1979). *Poder Ejecutivo Nacional*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/dto351-1979-anexo1.htm>

Ley Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo N° 19.587. (1972). *Poder Ejecutivo Nacional*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/norma.html>

Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557. (1995). *Poder Ejecutivo Nacional*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/27971/texact.htm>

### *Normas internacionales*

National Fire Protection Association. (2000). *Código de seguridad humana (NFPA 101)*.

Estados Unidos. Recuperado de: <http://parquearvi.org/wp-content/uploads/2016/11/Norma-NFPA-101.pdf>

NTP 599. (2001). *Evaluación del riesgo de incendios: criterios*. España. Recuperado de:

[https://app.mapfre.com/documentacion/publico/es/catalogo\\_imagenes/grupo.do?path=1031642](https://app.mapfre.com/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1031642)

### *Periódicos digitales*

*El País*. (19 de abril de 2008). Al menos 15 muertos en un incendio en una discoteca del sur

de Quito. Recuperado de [https://elpais.com/internacional/2008/04/20/actualidad/1208642403\\_850215.html](https://elpais.com/internacional/2008/04/20/actualidad/1208642403_850215.html)

*Infobae*. (26 de octubre de 2017). La noche que América se quemó: el más mortífero e

ignorado fuego de la historia de Estados Unidos. Recuperado de <https://www.infobae.com/america/wapo/2017/10/26/la-noche-que-america-se-quemo-el-mas-mortifero-e-ignorado-fuego-de-la-historia-de-estados-unidos/>

*Infobae*. (14 de septiembre de 2020). EEUU: Daño económico de incendios se suma al de

pandemia. Recuperado de <https://www.infobae.com/america/agencias/2020/09/15/eeuu-dano-economico-de-incendios-se-suma-al-de-pandemia/>

*Noticias Ya*. (2 de enero de 2017). Millonaria pérdida tras incendio en Henderson.

Recuperado de <https://noticiasya.com/reno/2017/01/02/millonaria-perdida-tras-incendio-en-henderson/>



Pérez, L. (26 de abril de 2017). El reactor explotó y salimos por los aires, a más de 20 metros.

Recuperado de <https://www.elcorreo.com/bizkaia/nervion/201704/26/reactor-exploto-salimos-aires-20170425205253.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com.ar%2F>

*Ultima Hora*. (4 de enero de 2020). Incendio de depósito deja pérdida millonaria en

Asunción. Recuperado de <https://www.ultimahora.com/incendio-deposito-deja-millonaria-perdida-asuncion-n2863270.html>

### *Libros*

Creus, A. y Mangosio, J. (2011). *Seguridad e Higiene en el trabajo: Un enfoque integral*.

Argentina: Alfaomega

Ministerio de Empleo y Seguridad Social. (2015). *Guía básica sobre prevención de incendios*. España: Fremap

Moncada Pérez, J. (Ed.). (2009). *Manual de protección contra incendios (Volumen 1)*. Quinta edición. Colombia: Quebecor World

Moncada Pérez, J. (Ed.). (2009). *Manual de protección contra incendios (Volumen 2)*. Quinta edición. Colombia: Quebecor World

Quadri, P. N. (1992). *Protección de edificios contra incendio*. Argentina: Alsina

### *Diccionarios en Línea*

Real Academia Española. (s.f.). Fuego. *Diccionario de la Lengua Española*. Recuperado el

10 de Junio de 2021 de: <https://dle.rae.es/fuego>

*Páginas web*

DEMSA. (2015). *Seguridad contra incendios: Tercera edición*. Recuperado de <http://www.demsa.com.ar/Libro.pdf>

DEMSA. (2020). *Seguridad contra incendios: Cuarta edición*. Recuperado de [https://www.demsa.com.ar/manual\\_preencion\\_incendios.pdf](https://www.demsa.com.ar/manual_preencion_incendios.pdf)

Patronis, J. (2018). *Florida fires: Anual report*. Recuperado de <https://www.myfloridacfo.com/Division/SFM/FFIRS/sfm2018ar.pdf>

Prevenición ART. (s.f.). *Prevenición de Incendios*. Recuperado de <https://www.unc.edu.ar/sites/default/files/PREVENICION%20DE%20INCENDIOS%20.pdf>

Ramírez Rojas, J. L. (s.f.). *Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA cómo una herramienta de planeación estratégica en las empresas*. Recuperado de <http://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/herramienta2009-2.pdf>