

Universidad Empresarial Siglo 21

Licenciatura en Gestión Ambiental

Trabajo Final de Grado



**“Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la transición ecológica de
FADEPA SA (Villa Nueva – Provincia de Córdoba)”**

**“Manual of Good Environmental Practices for the ecological transition of
FADEPA SA (Villa Nueva – Córdoba Province)”**

Saad, Alfredo Gabriel

DNI: 42.388.995

Legajo: VAMB02674

Hoyos, Hernán Carlos

Año 2.022

Contenido

Resumen	1
Abstract	2
Introducción	3
Análisis situacional	6
Marco teórico	12
Diagnóstico y discusión.....	14
Propuesta	16
Conclusiones y recomendaciones	23
Bibliografía	27

Resumen

El siguiente trabajo evalúa desde un punto de vista ambiental la situación de FADEPA S.A., una fábrica de pinturas con más de 30 años de experiencia. Se identificaron problemas que aquejan a la compañía y que podrían afectar a sus procesos de producción.

Gracias al análisis realizado, pudimos conocer distintos aspectos de la compañía, y a partir de ellos elaborar estrategias que la empresa podría adaptar para acercarse a su transición ecológica.

Las problemáticas apuntadas son la ausencia de un Sistema de Gestión Ambiental y las condiciones de seguridad e higiene laboral. Por ello, se propone la introducción de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales, formato que destaca por su viabilidad y simplicidad de aplicación.

Se diseñó la propuesta considerando las necesidades y posibilidades de la compañía, y se respetó su misión de innovación, crecimiento y competitividad.

En la conclusión, se resalta que estas medidas servirán como base para nuevos proyectos que enriquezcan el accionar de FADEPA y su consideración como empresa modelo en el rubro.

Finalmente, se brindan recomendaciones para mejorar a largo plazo los procesos productivos y el desempeño organizacional de la compañía, en línea con la transición ecológica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabras claves: transición ecológica, fábrica de pinturas, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Manual de Buenas Prácticas Ambientales.

Abstract

The following paper evaluates the environmental situation of FADEPA S.A., a paint factory with over 30 years of experience. The identified problems that afflict the company and could affect its production processes were examined.

Thanks to the conducted analysis, different aspects of the company were identified, and strategies were developed that the company could adapt to move towards its ecological transition.

The issues addressed are the absence of an Environmental Management System and labor safety and hygiene conditions. Therefore, the introduction of a Good Environmental Practices Manual is proposed, a format that stands out for its viability and simplicity of application.

The proposal was designed considering the company's needs and possibilities while respecting its mission of innovation, growth, and competitiveness.

In conclusion, it is emphasized that these measures will serve as a basis for new projects that enrich the actions of FADEPA and its consideration as a model company in the industry.

Finally, recommendations are provided to improve the company's production processes and organizational performance in the long term, aligned with the ecological transition and the Sustainable Development Goals.

Key words: ecological transition, paint factory, Sustainable Development Goals, Manual of Good Environmental Practices.

Introducción

Si quisiéramos conocer el origen de la pintura, deberíamos remontarnos al tiempo de las cavernas. Utilizada como técnica de expresión humana sobre paredes, techos, rocas o sobre los propios cuerpos primitivos. La pintura forma parte de la historia de la humanidad. Y, así como la raza humana, esta ha ido evolucionando a lo largo de los años. Desde la utilización de sangre hasta los procesos químicos industriales más complejos.

Su relevancia en el medio ambiente también se ha visto modificada, pasando de ser un tema sin complicaciones para el entorno a ser uno de los principales temas a tratar en la Agenda 2030 y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Al hablar de sustancias químicas cuyos efectos puedan poner en peligro la salud de quienes la manipulan, sus implicancias deben ser atendidas desde la recolección de materias primas hasta la muy importante disposición final de los desechos. Una cadena de valor extensa, con una etapa de procesamiento delicada y efectos a largo plazo de la utilización de sus productos. A esta altura, ya podemos inferir que la relación entre la realización de pinturas y la sostenibilidad debe ser permanente.

Este manual constituye una serie de prácticas, recomendaciones referidas al cuidado del medio ambiente, acciones a realizar puertas adentro de la empresa que ayudarán a esta a alcanzar objetivos de sostenibilidad, a mejorar su imagen y desempeño social y a lograr una eficiencia mayor de los recursos utilizados.

La empresa para la cual está confeccionado este Manual de buenas prácticas es FADEPA S.A.

FADEPA S.A. (Fábrica Argentina de Pinturas y Afines, Sociedad Anónima) está ubicada en Villa Nueva, Córdoba. Es una empresa familiar de tipo PyME fundada por Eduardo Daniele en el año 1.989, quien ya contaba con vasta experiencia en el rubro. Tras su fallecimiento, su hijo, el Ing. Luciano Daniele, es quien opera como gerente general; mientras que su otro hijo, el Sr. Rodrigo Daniele, se encarga de la acción social de la empresa. Ambos propietarios de FADEPA SA.

Al ser FADEPA SA una empresa cuya organización estructural contempla diversas áreas del universo empresarial (producción, comercialización, social, jurídico), el problema y los cambios a realizar que se proponen en las siguientes páginas deberán ser tratados de manera integral para poder generar un impacto no solo en el aspecto ambiental, sino también en el socio-económico.

Este trabajo hará foco en las eficiencias energéticas y medidas de seguridad de la compañía, así como también hará énfasis en aquellos productos cuyas significancias ambientales y sociales puedan ser mayormente favorables en el mediano-largo plazo.

Tal como muestra el título, el objetivo del presente manual es la transición ecológica de la empresa. Según la ministra de Transición ecológica de España, “El objetivo es que el 100% de las decisiones de inversión y gasto sea 'clima compatible', del mismo modo que buscamos que el 100% de las decisiones de inversión y gasto sean respetuosas con los derechos humanos” (Ribera, 2019).

Antecedentes

Explosión de la fábrica de pinturas Sintoplast en San Luis. Competencia directa de FADEPA SA que sufrió un incendio que culminó en una explosión. La presencia de material combustible hizo que el incendio cobrara una gran magnitud y generara graves complicaciones en el personal de Bomberos Voluntarios de la provincia (La Voz, 2021).

Esta es una empresa similar a FADEPA SA en cuanto a que entre sus materias primas encontramos a la resina, cuyo contacto con el fuego fue lo que agravó la situación. Además de situarse ambas en contextos semejantes, un marco en el que las consecuencias de algo así repercuten en los propietarios pero también en los productos, en la imagen, en los empleados y en la comunidad. En las diferencias podemos notar que la fábrica de San Luis cuenta con mayores dimensiones y está dispuesta en un polo industrial, por lo que los efectos de un fallo similar en las instalaciones de FADEPA SA tendría consecuencias más directas sobre la población.

La propuesta debe considerar un sistema riguroso de detección y prevención de incendios al trabajar con material inflamable.

Un antecedente exitoso de *empresa ecológica* en el mismo rubro y región similar es la fábrica Biopinturas Argentinas, cuyos productos han sido etiquetados con el sello de *Bioproducto argentino*, según la Resolución n°102/2021, distinción oficial que otorga el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación a los biomateriales y bioproductos de la industria nacional que estén elaborados con materias primas renovables provenientes del sector agroindustrial, y se destaquen por su innovación y aporte a la sostenibilidad (Gobierno de Argentina, 2021).

A diferencia de FADEPA SA, esta empresa es relativamente joven, lo que la hizo más flexible a los cambios.

Como último antecedente podemos nombrar a una empresa muy cercana a FADEPA SA, ubicada a solo 9 km encontramos a Summabio. Empresa cordobesa de biotecnología anteriormente llamada Síntesis Biológica. Fue destacada en el año 2021 por recibir el galardón de *Empresa de Triple Impacto*, por lograr un equilibrio entre el beneficio económico, el bienestar social y el cuidado medioambiental (Agrofy News, 2021).

Si bien pertenece a un rubro más moderno y dinámico, mientras que FADEPA SA se ubica más en las industrias tradicionales, el caso de Summabio nos ayuda a entender la importancia de las buenas prácticas ambientales en nuestra propia comunidad y los múltiples beneficios que ellas conllevan.

FADEPA SA es una empresa familiar, de más de tres décadas y una de las más grandes del país. Por lo que sus transformaciones en materias de seguridad y ecológicas podrían sentar las bases de futuras empresas y constituirse como un modelo en la industria nacional.

Análisis situacional

La planta de FADEPA SA se encuentra en la zona sur de Villa Nueva, provincia de Córdoba. Esta ubicación en la región centro del país, le permitió expandirse y comerciar sus productos a más de quince provincias durante el contexto de la COVID-19, que influyó en el cierre de empresas competidoras en AMBA.

Hace 34 años, su fundador comenzó con una pequeña construcción de 100 metros cuadrados, suma que se fue expandiendo hasta llegar a los 14.000 metros cuadrados. Cuenta con todos los sectores necesarios para la elaboración, producción, almacenamiento y comercialización de sus productos. Así como también posee áreas para los empleados como el comedor, un quincho para eventos, áreas de administración y estacionamiento.

Según AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos), FADEPA SA está categorizada como: “Fabricación de productos químicos N.C.P. Industria manufacturera. Fabricación de pinturas, barnices, y productos de revestimientos similares, tintas de imprenta y masillas”.

Actualmente, la empresa fabrica y comercializa más de 75 productos, aunque continúan incorporando productos que demandan innovaciones tecnológicas de gran envergadura. Su importante infraestructura le ha permitido alcanzar un promedio mensual de entre 750.000 y 800.000 litros, con picos que superaron el millón de litros. Por estos volúmenes, la empresa está catalogada como la séptima empresa más grande de fabricación de pinturas a nivel nacional.

Desde sus inicios, a FADEPA SA se la tuvo en cuenta como una marca para la clase baja y media. En cuanto a la misión de FADEPA SA, ahondando en su página oficial podemos ver que es: “Trabajar en la superación permanente de todos los aspectos fundamentales para la empresa, apostando a la innovación tecnológica, al crecimiento en el mercado y a la competitividad” (FADEPA SA, 2022).

La empresa cuenta con sesenta empleados en planta permanente, catorce viajantes y numerosos reportantes indirectos y servicios tercerizados en las áreas contable, jurídico, salud, higiene y seguridad industrial, transporte y logística, mantenimiento de equipos, maquinarias, electricidad, parquiseo, vigilancia perimetral, etc. (archivo de FADEPA SA, 2018). Está

inscrita en el REGICE como Institución de Capacitación y Empleo, y selecciona su personal mediante el Plan Joven.

FADEPA, además, cuenta con un gran compromiso social. Interviniendo en causas deportivas, educativas y formadoras, con el fin de promover la integración y el desarrollo social en su comunidad. Realiza murales artísticos, frecuentes donaciones a instituciones locales y entrega de becas deportivas a los jóvenes, entre otros.

En resumen, FADEPA SA cuenta ya con 33 años en el mercado, y ha logrado esto gracias a su constante innovación. Se conoce que hoy las empresas no pueden enfocarse solo en las ganancias económicas, sino que su permanencia a lo largo del tiempo se verá afectada también por el impacto socio ambiental que genere en su comunidad. Para ello, se ha confeccionado este manual, que detallará en sus siguientes páginas modificaciones en el modo de accionar actual de la firma. **Con el objetivo último de beneficiar a la compañía así como a la comunidad mediante el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 3 (salud y bienestar), 6 (agua limpia y saneamiento), 8 (trabajo decente y crecimiento económico), 9 (industria innovación e infraestructura) y 12 (producción y consumos responsables) (ODS, 2015).**

ODS n° 3	ODS n° 6
Salud y bienestar	Agua limpia y saneamiento
Mejora significativamente la seguridad y el bienestar de los empleados y las personas que interactúan con la empresa. La reducción del riesgo de incendios y la rápida respuesta ante emergencias minimizan la posibilidad de lesiones y pérdidas de vidas,	Aborda la gestión responsable del agua y la protección de los recursos hídricos, contribuye a la preservación de los ecosistemas acuáticos, reduce la contaminación del agua y fomenta su disponibilidad para las generaciones presentes y futuras.

ODS n° 8	ODS n° 9	ODS n° 12
Trabajo decente y crecimiento económico	Industria, innovación e infraestructura	Producción y consumos responsables
Impulsa el crecimiento económico sin degradar el ambiente mediante la modernización tecnológica y la innovación y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para los trabajadores, a la vez que se valora su opinión y se los tiene en cuenta en la toma de decisiones.	Promueve la industrialización inclusiva, fomentando la innovación, mediante la inversión en infraestructuras fundamentales para el desarrollo sostenible. Obras de calidad que pretenden mejorar las condiciones sanitarias y lograr un uso eficaz de los recursos.	Estas medidas contribuyen al ODS n° 12 ya que son acciones que están dirigidas de manera directa a la cadena de producción y buscan lograr la gestión sostenible, a la vez que reduce la generación de desechos por medio de actividades de prevención y reducción.

Gestión ambiental - Normas ISO 14000

Mientras que desde las empresas pareciera buscarse el crecimiento continuo, los ecologistas creen que no modificar los comportamientos del comercio destruiría al mundo. Según Paul Hawken (1993), la economía debe encaminarse hacia una vía intermedia que implique restaurar las comunidades y los entornos naturales con técnicas tanto de organización como de mercado. Este enfoque entiende a la empresa como la institución más poderosa para producir los cambios y promueve el buen funcionamiento de los negocios con una visión positiva, buena moral, estándares precisos y metas elevadas.

En la década del '90, ante la globalización de la competencia y la demanda social, las empresas y organizaciones buscaron reducir costes e impactos energéticos en el medioambiente. Es por ello que la Organización Internacional de Normalización crea la serie de Normas ISO 14000; dicha serie de normas abarca los aspectos ambientales de las organizaciones, independientemente de su tamaño o sector, con el objetivo de reducir su impacto ambiental y cumplir con la legislación ambiental vigente.

De las normas ISO 14000, destaca la ISO 14001 la cual expresa cómo establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), es decir es decir, "a aquella parte del sistema global de gestión que incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental" (J. Araujo, Y. Gómez y A. González, 2012).

A pesar de que la adopción de esta familia de normas es de carácter voluntario, goza de una amplia adhesión debido a los beneficios que proporciona a las empresas. Entre estos se destacan la disminución en los gastos en energía y agua, múltiples ventajas financieras y de marca, así como mejoras en las relaciones externas y en el bienestar de los trabajadores.

En las siguientes páginas se ofrece de manera detallada la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales cuya incorporación constituye un paso previo en la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental colaborando a regular los diferentes procesos con el objetivo de lograr una mejora ambiental continua.

Diagnóstico organizacional

Para entender mejor de qué va este manual, es bueno definir qué significa realmente transición ecológica, para lo cual rescatamos una definición de Ernest García, catedrático de Sociología en la Universidad de Valencia: "Transición ecológica sería un eventual proceso de cambios en los sistemas de producción y consumo, así como en las instituciones sociales y políticas y en las formas de vida y los valores de la población, que llevase de la situación actual, demasiado costosa ambientalmente y llena en consecuencia de riesgos excesivos, a una situación futura ambientalmente sostenible, compatible con la capacidad del planeta para mantener las actividades humanas; y todo ello sin alterar sustancialmente la organización de las actividades económicas" (García, 2018).

Para el análisis estratégico, se ha decidido la utilización de una matriz FODA. Método diseñado por el Ing. Albert S. Humphrey, que nos permite puntualizar los aspectos internos y externos más relevantes.

El objetivo primordial al desarrollar esta técnica de análisis es el poder conocer aquellas circunstancias dentro de la misma empresa y aquellas pertenecientes al contexto que pueden afectar y modificar el accionar empresarial en los próximos años.

Análisis interno

Fortalezas	Debilidades
Ubicación estratégica Crecimiento sostenido mediante innovación tecnológica y científica Imagen positiva y fuerte acción social Buena atención al cliente Mejor relación precio-calidad Misión, visión y valores definidos Sistema por objetivos Es una empresa en sí misma Experiencia Propietarios idóneos	Ausencia de sistema de gestión ambiental Seguridad e higiene ambiental Ausencia de departamento ambiental Toma de decisiones centralizada Planta no lineal y no automatizada Requiere mucha presencialidad Desarrollo de imagen Importaciones Reglamento interno desactualizado

Fuente: elaboración propia.

Análisis externo

Oportunidades	Amenazas
Posibilidad de recibir certificaciones en materia ambiental Alianzas nuevas Apuntar a nuevos nichos de mercado Capacidad de expansión gracias a su amplio margen de conexión directa con grandes ciudades	Posible multa por incumplir leyes ambientales Negociaciones por teléfono Empresa <i>artesanal</i> Mercado dominado por pocas empresas Catalogada como segunda marca Situación económica inestable e inflacionaria que dificulta planificar a largo plazo

Fuente: elaboración propia.

Estrategias FODA

Estrategias ofensivas (F/O): utilizar su vasta experiencia para generar vinculaciones empresariales con estudios de mercado para localizar posibles nuevas carteras de cliente en zonas donde pueda expandirse.

Estrategias defensivas (F/A): aprovechar la situación socioeconómica del país para aumentar su cuota de mercado mediante la oferta de la mejor relación precio-calidad. Al no

pertenecer a un grupo inversor y ser una empresa familiar, tienen total disposición del presupuesto por lo que en escenarios de incertidumbre siempre es recomendable capitalizarse en activos no devaluables como maquinarias o inmuebles.

Estrategias adaptativas (D/O): el desarrollo de un sistema de gestión ambiental que trate la seguridad e higiene laboral, a la par de la creación de un departamento de ambiente que trate las políticas ambientales internas y externas de la compañía mejorarían las condiciones laborales, legales y de desarrollo de marca de la empresa. El otorgamiento de certificaciones ambientales por parte de organizaciones internacionales de renombre aumentaría el prestigio y la consideración de la sociedad para con FADEPA SA.

Estrategias de supervivencia (D/A): la automatización de la planta y su rediseño lograrían una mayor eficiencia, la cual se vería reflejada en sus productos y en las condiciones de seguridad de los empleados. La disminución de presencialidad exigida por la automatización de procesos la haría menos propensa a efectos como los vividos durante la cuarentena COVID-19. El plan de gestión ambiental y el departamento ambiental previamente nombrados, mejorarían las condiciones legales de la empresa. También es necesario actualizar el reglamento interno de la compañía, es preciso mejorar la relación entre los empleados y otorgar mayor independencia a las distintas áreas que conforman.

Estas estrategias y las acciones a desarrollar en el siguiente manual forman parte de un proceso mayor, una transición que debe hacerse de manera gradual pero sostenida y cuya finalidad está dispuesta en lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible previamente nombrados.

Tanto la historia como situación actual de FADEPA SA nos dan constancia de los continuos cambios en los que se ha visto involucrada la empresa a lo largo de los años. Fundada en un contexto de total incertidumbre nacional, sus propietarios han sabido llevar las riendas y son conscientes de que la única forma de permanecer competitivos es innovando. Estas innovaciones deben estar fundamentadas en la ciencia y procurar un futuro firme y prometedor para la firma.

Marco teórico

Según la Fundación de Promoción Social (2017), las buenas prácticas ambientales son acciones de cambio y mejoras en una organización con el objetivo de reducir el impacto ambiental de sus actividades. Dicha fundación destaca entre las ventajas a la simplicidad de su implementación, a su bajo coste y a su rapidez para obtener resultados.

Mientras que el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Perú (2010), prefiere definir las como un conjunto de recomendaciones y pautas que contribuyen a una mejor calidad de vida en el entorno, constituidas principalmente por medidas preventivas. También las explican como acciones individuales, tanto en ámbito profesional como cotidiano, realizadas con criterios de respeto al ambiente como gestión de residuos, consumo responsable, etc. Esta última definición nos recuerda el rol del individuo en paralelo al rol organizacional a la hora de aminorar riesgos.

El riesgo, según la MSc. Belkis Echemendía Tocabens (2011), es la posibilidad de tener un resultado negativo, no deseado o peligroso. Califica al efecto según su tamaño y su probabilidad de ocurrir, mientras más grande sea esta y la pérdida potencial, mayor será el riesgo. Entonces, este manual tiene por objetivo reducir al mínimo posible dicha probabilidad.

En cuanto a lo económico, Hitchens et al. (2005) señalan que el desempeño empresarial se verá acrecentado por los beneficios económicos de cualquier iniciativa ambiental. Para ello, como lo explican Ojeda y Mul (2015), los sistemas de gestión deben considerar los beneficios ambientales intangibles a largo plazo para que exista una relación positiva entre gestión ambiental y competitividad.

Esto le permitiría a FADEPA S.A. la apertura hacia nuevos mercados y una mayor consideración por parte del entorno debido al aumento de calidad de sus productos, entendiendo calidad como la adecuación para un uso que satisfaga las necesidades del cliente, sus carencias y expectativas (Antúnez, 2016).

Una de las buenas prácticas a aplicar es la de protección contra incendios ya que, como vimos en la introducción, es siempre un riesgo latente en las fábricas de pinturas. El CIR (Círculo de Ingenieros de Riesgo), en su Guía Técnica Brigada de lucha contra Incendios (2010)

califica a FADEPA S.A. como *Actividades de Riesgo Moderado Grupo II*, al ser una industria con depósitos con productos y procesos con materias primas de fácil combustibilidad.

Otra cuestión relevante para el caso es el tratamiento de efluentes líquidos. De acuerdo con autor y año, esta es fundamental en la gestión ambiental de cualquier industria, por su importancia en el ambiente y en el proceso de producción. Se deben tener en cuenta los costos de producción y de seguridad y que se eliminarían problemas de seguridad e higiene y de posibles delitos ecológicos.

Existen múltiples tipos de tratamientos cuya elección varía según las características de los vertidos, la legislación y los costos de vertido y depuración. Para este caso, y de acuerdo a lo investigado por el autor Mg. Baca Neglia (2015), se detallará la aplicación del tratamiento Físico - Químico de (neutralización, aireación, coagulación, floculación y decantación) que permite mejorar la calidad del efluente de la industria de pinturas para cumplir con las normas de calidad para la disposición final.

Marco legal

Constitución Nacional: Art. 41 Derecho a un medio ambiente sano.

Leyes nacionales: Ley N° 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ley N° 20.284 Preservación de los Recursos Del Aire, Ley N° 24.051 Residuos Peligrosos, Ley N° 25.612 de Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios, Ley N° 25.675 Ley General de Ambiente.

Constitución de la Provincia de Córdoba: Art. 66 Medio ambiente y calidad de vida.

Leyes provinciales: Ley N° 7.343 Principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, Ley N° 10.208 Ley de política ambiental de la Provincia de Córdoba.

Diagnóstico y discusión

Declaración del Problema

Como se vino planteando a lo largo del trabajo, una de las debilidades principales de la empresa FADEPA S.A. es la ausencia de un sistema integral de gestión ambiental. Al ser la fabricación de pinturas una industria delicada en temas ambientales, y al ser la organización relevante en su entorno social; estas carencias en su estructura pueden significarle problemas en el mediano largo plazo.

Justificación del problema

La empresa se ha ido modificando con el paso de los años. La constante demanda y las inestabilidades a nivel país, no han permitido que el plano ambiental sea una de las prioridades.

Cambios en su organigrama y en su compromiso social, le han permitido hacerse con una gran cartera de clientes y con una imagen favorable en su comunidad; pero no han sido suficientes a la hora de afirmarse como una empresa moderna y modelo en el rubro.

Conclusiones diagnósticas

Aquellas soluciones que favorezcan a FADEPA S.A. a ser una organización con criterios de responsabilidad ambiental empresarial, le permitirán la posterior apertura a nuevos mercados, una mayor flexibilización ante los cambios próximos y una mejora en la consideración por parte de su comunidad.

Se espera que este manual dirija el operar de FADEPA S.A. en cuestiones ambientales, y que sea tenido en cuenta por empresas similares en cuanto a estructura y contexto, como una línea de trabajo en materia medioambiental.

A raíz de esto, se propone como soluciones primeras a la instalación de un sistema de protección contra incendios y de un sistema de tratamiento de efluentes líquidos industriales.

Ambas acciones fundamentales a implementar en la fabricación de pinturas por la naturaleza de los procesos y de las materias primas utilizadas.

Este documento se centrará en la seguridad del proceso de producción de la compañía, así como también en las condiciones de sus empleados y en la eficiencia de los recursos utilizados. El posterior otorgamiento de certificaciones ambientales por parte de organismos autorizados serán la prueba fehaciente de que se han cumplido los objetivos y serán un impulso para la empresa en diversas materias, desde sustentabilidad hasta marketing.

Propuesta

Objetivo general:

Establecer en la fábrica FADEPA SA un manual de buenas prácticas ambientales con la finalidad de lograr un ambiente de trabajo más seguro para los empleados en el periodo Noviembre-Diciembre 2.022. No obstante, dichas modificaciones deben darse en consonancia con la productividad de la compañía.

Objetivos específicos:

1. Instalar un sistema de detección y protección contra incendios con el propósito de aminorar aquellos riesgos de combustión que se presentan en la manipulación de resinas.
2. Implementar un sistema de tratamiento de efluentes líquidos industriales que permita la correcta disposición en la colectora cloacal de aquellas aguas utilizadas en la fabricación de pinturas.

Alcance

Se aborda un tema en materia de seguridad laboral y ambiental como herramientas para la transición ecológica de la empresa FADEPA SA.

Este plan tiene una duración total de implementación de nueve semanas, dividido en dos semanas para la primera etapa del proyecto y siete semanas para la segunda.

La propuesta está dirigida y diseñada para la fábrica FADEPA SA, ubicada en Villa Nueva, Córdoba. Sin embargo, puede ser aplicada por cualquier compañía perteneciente al mismo rubro, realizando las debidas adecuaciones en materia de infraestructura y ubicación.

El método de trabajo elegido fue el de la terciarización, ya que son tareas especializadas cuya realización por personas o empresas específicas supondrán un ahorro en tiempo y recursos humanos para la firma.

Acciones

- 1.1 Análisis de la empresa y su ubicación.
- 1.2 Instalación de sistemas de detección de incendios.
- 1.3 Instalación de sistemas de extinción de incendios.
- 1.4 Instalación de sistemas de alumbrado de emergencia.
- 1.5 Señalización.
- 2.1 Trabajos y estudios preliminares.
- 2.2 Análisis de alternativas.
- 2.3 Instalaciones.
- 2.4 Plan de monitoreo y seguimiento.

Tareas relacionadas

1.1.1 Cálculo de riesgo intrínseco, cálculo de la densidad de carga de fuego y cantidad de personas, análisis de materiales (resistencia al fuego) y actividades, evacuación, ventilación y eliminación de humos.

1.2.1 Sistemas automáticos y manuales de alarmas, sistemas de comunicación entre alarmas, distribución de detectores.

1.3.1 Sistemas de canalizaciones de extinción y rociadores, sistemas de bocas de incendios equipadas (BIE), red de hidrantes exteriores y extintores de incendios.

2.1.1 Estudios del proceso productivo, de emisiones gaseosas, de residuos sólidos, de residuos peligrosos, abastecimiento de agua y efluentes generados, efluentes cloacales, efluentes pluviales, efluentes industriales, registro fotográfico y marco legal. Limpieza y nivelación del terreno.

2.2.1 Análisis de alternativas: coagulación, floculación y sedimentación, y prueba de laboratorio

2.3.1 Cámara de caudal efluente crudo.

- 2.3.2 Cámara de ecualización y neutralización ajustador de PH.
- 2.3.3 Cámara de coagulación coagulante.
- 2.3.4 Cámara de floculación floculante.
- 2.3.5 Sedimentador lodos primarios.
- 2.3.6 Reactores discontinuos secuenciales, lodos biológicos.
- 2.3.7 Cámara de Toma de. Muestras y Medición de Caudales (CTMyMC).
- 2.3.8 Colectora cloacal.

Recursos I

Humanos

- ✓ Empresa contratada. 3 personas durante la instalación y 2 personas en las evaluaciones trimestrales, semestrales, anuales y quinquenales.

Económicos

- ✓ Honorarios destinados a la empresa contratada.
- ✓ Presupuesto derivado del cálculo según las dimensiones del establecimiento.

Materiales

- ✓ Central de detección de incendios.
- ✓ Pulsadores manuales de alarmas.
- ✓ Detectores de incendio.
- ✓ Altavoces alarma.
- ✓ Iluminación de alarma.
- ✓ Extintores.
- ✓ BIE.
- ✓ Difusores.
- ✓ Boca de hidrante exterior.
- ✓ Iluminación de emergencia.

- ✓ Señalética (extintor, BIE, pulsadores de alarma, salida de emergencia, salida de evacuación, boca hidrante exterior).

Recursos 2

Humanos

- ✓ Empresa contratada. 6 personas durante la instalación y 3 para las evaluaciones semestrales y anuales.
- ✓ Empleado de FADEPA S.A. para evaluaciones diarias, semanales y mensuales.

Económicos

- ✓ Honorarios de la empresa contratada.
- ✓ Presupuesto del plan a implementar.

Materiales (cantidades a calcular)

- ✓ Elementos estructurales (columnas, vigas).
- ✓ Ladrillos.
- ✓ Capas aisladoras.
- ✓ Revoques.
- ✓ Artículos de fontanería (cañerías, codos, válvulas).
- ✓ Equipamiento y unidades (dosificadores, medidores de caudal y nivel, turbina de mezcla, tolva de almacenamiento de PVC de 8.500 litros, tanque de almacenamiento de 1.500 litros, cámaras de floculación y de sedimentación).

Marco de tiempo

Actividades	Meses								
	1					2			
	Semanas								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Análisis de la empresa y su ubicación	■								
Instalación de sistemas de detección de incendios.	■								
Instalación de sistemas de extinción de incendios		■							
Instalación de sistemas de alumbrado de emergencia		■							
Señalización		■							
Trabajos y estudios preliminares			■						
Análisis de alternativas				■	■				
Instalaciones						■	■	■	■
Plan de monitoreo y seguimiento									■

Fuente: Diagrama de Gantt. Elaboración propia.

Evaluación

La metodología de evaluación elegida para monitorear el desarrollo de la propuesta será la utilización de indicadores previamente diseñados e instalados en las actividades 1.2, 1.3, 1.4 y 2.3 de este manual.

Estos indicadores se basan en aspectos técnicos de funcionamiento, por lo que deben realizarse de manera periódica para poder ejercer sus funciones de control y monitoreo, así como también analizar con mayor rapidez medidas de mitigación o corrección en caso de ser necesario.

Las tareas de evaluación serán realizadas por indicadores autónomos ya instalados en los sistemas que propone este manual. No obstante, las actividades que requieren un desempeño humano, serán responsabilidad de las empresas contratadas ya que en estas visitas periódicas de control se encuentran involucrados aspectos legales de suma importancia. Tareas menores pueden ser ocupadas por empleados permanentes de FADEPA SA.

Indicadores de gestión y su periodicidad

- ✓ tareas de revisión, inspección, verificación y comprobación de los sistemas de detección y extinción (trimestral, +/- 1 semana).
- ✓ medidas de limpieza de los sistemas de extinción (trimestral, +/- 1 semana).
- ✓ inspección visual de extintores, bocas de incendio e hidrantes (trimestral, +/- 1 semana).
- ✓ Tareas de mantenimiento anterior más la comprobación manual y el accionar de los dispositivos (semestral, +/- 2 semanas).
- ✓ Actualización software del sistema (anual, +/- 2 semanas).
- ✓ Limpieza reservas de agua y filtros (anual, +/- 2 semanas).
- ✓ Pruebas individuales a cada detector (anual, +/- 2 semanas).
- ✓ Recarga de dispositivos de extinción de fuego (anual, +/- 2 semanas).
- ✓ Prueba hidráulica (cada 5 años, +/- 1 mes).
- ✓ Medición de caudal (diaria).*
- ✓ Medición de pH, temperatura, turbidez (diaria).*
- ✓ Observación del color y claridad del efluente final (diaria).*
- ✓ Purga de lodos (diaria).*
- ✓ Detectar presencia de material flotante o espumas en reactores (semanal, +/- 1 día).
- ✓ Identificar y evitar acumulación de sólidos y cortocircuitos en las unidades (semanal, +/- 1 día).
- ✓ Inspeccionar el estado de las tuberías y conexiones (mensual, +/- 3 días).
- ✓ Controlar funcionamiento de extractores para evitar acumulación de gases (mensual, +/- 3 días).
- ✓ Limpieza de unidades (semestral, +/- 2 semanas).
- ✓ Parada de mantenimiento y limpieza total (anual, +/- 1 mes).

** En general, los indicadores que se miden diariamente no deberían tener un rango de variación tolerado, ya que su frecuencia es alta y cualquier desviación podría tener un impacto significativo en la calidad del proceso o sistema que se está monitoreando.*

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

El presente trabajo fue realizado para la empresa FADEPA S.A. Durante las distintas etapas de este reporte de caso se tuvieron en cuenta las características de esta y de su entorno, antecedentes en empresas similares y material teórico relevante. De este modo, se ha podido elaborar una propuesta que corresponde con las necesidades y capacidades de la firma.

El formato elegido para este reporte de caso fue el de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales. Esto permite atender los problemas de la empresa de manera más concreta y ordenada, siempre considerando sus posibilidades, tanto económicas como organizacionales.

A partir del análisis efectuado a la compañía, se decidió que se debía responder a los problemas de seguridad e higiene laboral y a la ausencia de un sistema de gestión ambiental. Fue por estos motivos que se propuso la implementación de un sistema de detección y protección contra incendios y de un sistema de tratamiento de efluentes químicos industriales.

El primero vendría a mejorar el ambiente de trabajo y a reducir los riesgos laborales; mientras que el segundo abarcaría las etapas finales de su cadena de producción, encargándose de la disposición final de los residuos líquidos del proceso productivo, lo que reduciría el impacto ambiental de la fábrica. Ambas acciones contribuirían a optimizar la posición de FADEPA S.A. en el mercado mejorando su imagen en la comunidad y su relación con empleados y clientes.

Sistema de detección y protección contra incendios	
Breve descripción	Instalación de: sistemas de detección de humo, calor y llamas, sistemas de extinción manual y automática y sistemas de señalización.
Recursos requeridos	Sistemas de detección, extinción, y señalamiento, personal capacitado, recursos financieros para materiales y capacitaciones.
Responsables	Empresa contratada.
Tiempo estimado de implementación	2 semanas.

Impacto esperado	Reducción del riesgo de incendio, mejora de la seguridad, cumplimiento de regulaciones, protección de los activos empresariales.
ODS	3, 8 y 9.
Evaluación y seguimiento	Revisiones trimestrales.
Sistema de Tratamiento de Efluentes Líquidos Industriales	
Breve descripción	serie de procesos que permiten tratar los residuos líquidos generados en el proceso de producción. Incluyen coagulación, floculación, sedimentación y tratamiento biológico.
Recursos requeridos	Equipos y unidades de tratamiento, personal capacitado, recursos financieros para la adquisición.
Responsables	Empresa contratada.
Tiempo estimado de implementación	7 semanas.
Impacto esperado	Cumplimiento con regulaciones ambientales, reducción del impacto ambiental, mejora en la relación con comunidades locales.
ODS	6 y 12.
Evaluación y seguimiento	Inspecciones periódicas de los unidades y mediciones de los indicadores clave.

Los sistemas a llevar a cabo no constituyen un Sistema de Gestión Ambiental completo ni asisten a todos los problemas de seguridad e higiene de la empresa, sino que han sido seleccionados en base a su factibilidad en la realidad de la compañía para solucionar problemas concretos y para funcionar como origen de innovaciones más ambiciosas en la misma línea de acción.

Este manual, aunque atiende a un caso específico, puede ser funcional para sentar las bases de compromiso y competencia en asuntos ecológicos; y generar una concienciación acerca

de la importancia del apartado ambiental en la responsabilidad social empresarial a nivel comunidad y a nivel nacional en el rubro pinturerías.

En conjunto, la implementación de estos sistemas no solo cumple con los objetivos propios de seguridad y protección, sino que también contribuye de manera holística a múltiples dimensiones del desarrollo sostenible, promoviendo un equilibrio entre el bienestar humano, la economía y el medio ambiente.

Queda a criterio de la empresa FADEPA S.A. tomar o no la propuesta aquí descripta.

Recomendaciones

Si bien la propuesta se basó en cuestiones de y gestión ambiental, seguridad e higiene, conforme a lo consignado en páginas 7, 8 y 9, se le recomienda a la empresa ocuparse de los asuntos administrativos, como la centralización y la actualización del reglamento; asuntos estratégicos, como alianzas de cooperación; y asuntos de marketing y ambientales, como desarrollo de imagen y alcanzar certificaciones internacionales de calidad.

Se sugiere a la empresa la incorporación de un profesional en materia ambiental y, posteriormente, la creación de un área ambiental que pueda encargarse de las tareas evaluativas de los sistemas propuestos en este manual, a la vez que hace frente a las diversas dificultades y desafíos en materia ambiental que puedan presentarse; marcando la línea a seguir en períodos de 2 a 5 años.

Una idea sencilla y viable en el corto plazo es incorporar un buzón de sugerencias en la fábrica donde los empleados puedan sumar sus ideas, felicitaciones y quejas. De este modo, se podrá conocer el nivel de conformidad de los trabajadores a la vez que se democratiza la toma de decisiones, en la cual se incorporó previamente cuestiones ecológicas.

Entablar alianzas con aquellos proveedores que se comprometan a seguir una dirección en materia ambiental que lleve eventualmente a la transición ecológica. Esto nos servirá para crear un verdadero impacto a nivel local, a la vez que allanamos el camino hacia la sostenibilidad.

Entre los objetivos de FADEPA S.A. para los próximos 2 años, debería encontrarse lograr certificaciones que constaten sus mejoras en el proceso productivo y corporativo, como la norma ISO 26000 de Responsabilidad Social Corporativa, la norma ISO 14001 de Gestión Ambiental, la norma ISO 9001 de Control y Gestión de Calidad u otras similares que crea convenientes. Esto será un impulso positivo para la empresa y se espera que repercuta en sus ventas debido a que, según la Lic. Magaly Pérez (2.020), las nuevas tendencias de consumo indican que se compra aquello que se necesita, el consumidor presta más atención a las etiquetas de los productos, se informa por el origen y la composición, reutiliza siempre que puede y prefiere el comercio de proximidad.

Bibliografía

Agrofy News (16 de Abril 2.021). Síntesis Biológica ahora es Summabio. *Agrofy News*. Recuperado de <https://news.agrofy.com.ar/noticia/193170/sintesis-biologica-ahora-es-summabio>.

Antúnez, V (2016). Sistemas integrados de gestión: de la teoría a la práctica empresarial en Cuba. *Cofin Habana*, volumen 10. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2073-60612016000200001

Araujo, J. , Gómez, Y y González, A. (2012). *Sistema de Gestión Ambiental, ISO 14000* (Monografía de grado). Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre, Departamento de Ingeniería Industrial. Ciudad Guayana, Venezuela. Recuperado de https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/d_recursos_humanos/concurso/normativa/_archivos/000007_Otras%20normativas%20especificas/000000_SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20%20AMBIENTAL%20ISO%201400.pdf

Baca Neglia (2015). *El uso del tratamiento físico-químico para la depuración del efluente generado en una industria de pinturas y de barnices previos a su disposición final, ubicada en el distrito de Carabayllo – Lima* (Tesis de maestría). Universidad Nacional del Callao. Callao, Perú. Recuperado de <http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/1008/214.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Becker, A. (2018). *Tratamiento de efluentes líquidos industriales* (Tesis de grado). Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de http://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1230/1/PFI_3IA_2018_BAN.pdf

Biopinturas argentinas(2.021). Sello Bioproducto Argentino. *Biopinturas argentinas*. Recuperado de <https://www.biopinturasargentinas.com.ar/empresa/67/sello-bioproducto-argentino>.

Círculo de Ingenieros de Riesgos (2010). Requerimientos para la implementación de una Brigada de lucha contra Incendios. *Guía técnica*. Recuperado de <https://docplayer.es/2541331-Guia-tecnica-requerimientos-para-la-implementacion-de-una-brigada-de-lucha-contra-incendios.html>

Compromiso RSE (2020). El 61% de los millennials, dispuestos a pagar más por productos sostenibles y ecológicos. Recuperado de: <https://www.compromisorse.com/rse/2020/02/17/el-61-de-los-millennials-dispuestos-a-pagar-mas-por-productos-sostenibles-y-ecologicos/>

Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. Lenguaje claro. *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/lenguaje_claro_web.pdf

Constitución de la Provincia de Córdoba. Gobierno de la Provincia de Córdoba. Recuperado de: https://leyes-ar.com/constitucion_cordoba/66.htm#:~:text=El%20Estado%20Provincial%20protege%20el,discriminaci%C3%B3n%20de%20individuos%20o%20regiones.

Constitución Nacional. Gobierno argentino. Recuperado de: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm#:~:text=Art%C3%ADculo%2041.%2D%20Todos%20los%20habitantes,ti enen%20el%20deber%20de%20preservarlo>

CTMA Consultores (2019). ¿Qué es la norma ISO 14000 y para qué sirve? Recuperado de <https://ctmaconsultores.com/normas-iso-14000/#:~:text=Nace%20pues%20la%20norma%20ISO,un%20Sistema%20de%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental.>

Cultura Seo (2.021). Análisis DAFO. Recuperado de <https://culturaseo.com/jergario/dafo/>.

Echemendía, B. (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, volumen 49. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1561-30032011000300014

Editorial Etecé (5 de Agosto, 2.021). Pintura. *Concepto*. Recuperado de <https://concepto.de/pintura/#:~:text=La%20pintura%20inicia%20como%20t%C3%A9cnica,paul atinamente%20por%20aceites%20y%20pigmentos.>

FADEPA SA (2.022). Nuestra empresa. Definición de misión, visión y valores de la empresa. Recuperado de <http://www.pinturasfadepa.com.ar/latex/empresa.asp>.

Fundación Promoción Social (2017). Guía de Buenas Prácticas Ambientales. Recuperado de https://promocionsocial.org/wp-content/uploads/2018/04/Gu%C3%ADa-Buenas-Pr%C3%A1cticas-Ambientales_Fundaci%C3%B3n-Promoci%C3%B3n-Social-1.pdf

García, E. (2.018). La transición ecológica: definición y trayectorias complejas. *Ambienta*. Recuperado de https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_AM%2FPDF_AM_Ambienta_2018_125_86_100.pdf.

Gobierno argentino (2.021). Sello Bioproducto Argentino. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/agricultura/sello-bioproducto-argentino>.

Hawken, P. (1993). *La ecología del comercio*. New York : Harper Collins Publishers.

Hitchens, D., Thankappan, S., Trainor, M., Clausen, J. & Marchi, B. (2005). Environmental performance, competitiveness and management of small businesses in Europe. *Journal of Economic and Social Geography*, 96 (5), 541-557.

Instituto Argentino de Normalización y Certificación. Fecha de consulta: 26 de Junio de 2.022. Recuperado de: <https://iram.org.ar/servicio/calidad/>

International Organization for Standardization. Fecha de consulta: 26 de Junio de 2.022. Recuperado de: <https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>

ISO Standards Online Browsing Platform (OBP). Fecha de consulta: 26 de Junio de 2.022. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:26000:ed-1:v1:es>

La Voz (6 de Septiembre, 2.021). En video: explotó la fábrica de pinturas Sinteplast en San Luis. *La Voz*. Recuperado de <https://www.lavoz.com.ar/sucesos/en-video-exploto-la-fabrica-de-pinturas-sinteplast-en-san-luis/>.

Ley 10208, 11 de junio de 2014, Ley de Política Ambiental de la provincia de Córdoba. *Boletín Oficial*. Córdoba, Argentina, 27 de junio de 2014.

Ley 7343, Principios Rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. *Boletín Oficial*. Córdoba, Argentina, 27 de septiembre de 1985.

Ley N° 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo. *Boletín Oficial*. Poder ejecutivo nacional (P.E.N.), 28 de Abril de 1.972.

Ley N° 20.284 Preservación de los Recursos Del Aire. *Boletín Oficial*. Buenos Aires, 16 de abril de 1.973.

Ley N° 24.051 Residuos Peligrosos. *Boletín Oficial*. Honorable Congreso de la Nación Argentina, 27 de Enero de 1.992.

Ley N° 25.612 de Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios. *Boletín Oficial*. Honorable Congreso de la Nación Argentina, 29 de Julio de 2.002.

Ley N° 25.675 Ley General de Ambiente. *Boletín Oficial*. Honorable Congreso de la Nación Argentina, 28 de Noviembre de 2.002.

Llatje, S. (2012). *Proyecto de instalación de un sistema de protección contra incendios en una fábrica del sector del mueble* (Tesis de grado). Universitat Rovira I Virgili, Tortosa, Espala. Recuperado de <http://deeea.urv.cat/public/PROPOSTES/pub/pdf/1745pub.pdf>

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Perú (2010). Guía introductoria de buenas prácticas ambientales para el sector turismo. *Plan Nacional de Calidad Turística del Perú*, volumen 08464, 12-13. Recuperado de <https://www.yumpu.com/es/document/read/14417774/guia-introductoria-de-buenas-practicas-ambientales-para-el-sector->

Naciones Unidas (2.015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.

Ojeda y Mul (2015). La gestión ambiental y su relación con la competitividad. *Dialnet*, volumen 9. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5181427>

Red Kopora (2.020). ¿Qué son las empresas de triple impacto? *Kopora, soluciones sustentables*. Recuperado de <https://redkopora.com/desarrollo-sostenible/empresas-de-triple-impacto/#:~:text=Las%20empresas%20de%20triple%20impacto%20son%20modelos%20econ%>

C3%B3micos%20que%20persiguen,la%20mitigaci%C3%B3n%20del%20cambio%20clim%C3%A1tico.

Ribera, T (18 de Enero, 2019). El papel de las empresas en la transición ecológica. El Periódico. Recuperado de <https://www.elperiodico.com/es/activos/valores/20190118/empresas-transicion-ecologica-7253078>.

Universidad Nacional de Rosario (s.f.). Qué es la agenda. *UNR2030*. Recuperado de <https://2030.unr.edu.ar/documentacion/>.