

Universidad Empresarial Siglo 21

Licenciatura en Gestión Ambiental



“Informe de Sustentabilidad - Desarrollo de la Eficiencia Energética en empresa FADEPA SA”

“Sustainability report - Energy efficiency development at FADEPA S.A”

Alumna: Locarni Natali Ayelén

DNI: 34079863

Legajo: VAMB02896

Materia: Seminario Final de Gestión Ambiental.

Tutor: Hoyos, Hernán Carlos

Septiembre 2022

Resumen

En el presente Reporte de Caso, se analiza la situación ambiental actual de la empresa FADEPA SA, con el fin de ayudar a maximizar los aspectos positivos y minimizar los negativos, haciendo hincapié en la sustentabilidad y medio ambiente.

FADEPA SA es una empresa familiar dedicada a la fabricación de pintura para hogares y obras, cuya misión es trabajar permanentemente en el crecimiento del mercado, en la innovación tecnológica y en la competitividad. Cuenta con una planta de 14000 m² ubicada en la localidad de Villa Nueva, provincia de Córdoba, y con una trayectoria de 32 años en el rubro.

Para poder visualizar los aspectos mencionados anteriormente, se realiza un análisis FODA, donde se encuentran fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa, para poder comenzar a definir estrategias y optimizar esos aspectos.

Luego del análisis se concluye que la empresa necesita de un Informe de Sustentabilidad orientado a la Eficiencia Energética, principalmente en paneles solares, para poder avanzar en tecnología, y así competir con primeras marcas en el mercado. Además, estaría reduciendo los costos de producción, mejorando su productividad, reduciendo las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), entre otras cosas.

Palabras claves: desarrollo sostenible, informe de sustentabilidad, energías renovables.

Abstract

In the following case report the current environmental situation of the FADEPA S.A company is analyzed in order to help maximize the positive aspects and minimize the negative ones, focusing on sustainability and the environment.

FADEPA S.A is a family owned paint manufacturer for homes and works whose mission is to permanently work on its expansion on the market, technologic innovation and competitive growth. It has a 14000 sq. meters manufacturing plant located at Villa Nueva city in the province of Córdoba; and 32 years of experience in the painting field.

To be able to visualize the before mentioned aspects and define strategies to work on their optimization, a SWOT analysis was made identifying the strengths, weaknesses, opportunities and threats of the company.

Once concluded the analysis it results that the company needs a sustainability report orientated towards energy efficiency, mainly solar panels, to be able to move forward with technology and compete with leading market brands. This innovation will also help reduce manufacturing costs, improve production cycles and reduce greenhouse gasses, among others.

Key words: sustainable development, sustainability report, renewable energies.

Introducción

Características principales del caso

FADEPA SA es una empresa ubicada al sur de la localidad de Villa Nueva, departamento General San Martín, provincia de Córdoba. Es una empresa familiar de tipo pyme, caracterizada por el crecimiento sostenido desde su fundación, cuyo núcleo productivo es la fabricación de pinturas. Las características de los productos de FADEPA se orientan hacia el nicho de mercado al cual se dirige, que es el que busca productos de calidad a buen precio, más allá de la marca.

Por los volúmenes de producción, que han ido creciendo por el confinamiento a causa de la pandemia, la empresa está catalogada como una de las más grandes de la provincia de Córdoba y séptima a nivel nacional. Existe aproximadamente 400 fábricas de pintura en el país. Las 6 primeras marcas, manejan el 80% del volumen de pintura, el otro 20% restante se reparte entre las otras 394 fábricas de pinturas. Dentro del segundo grupo, FADEPA es una de las líderes.

A partir de que la producción fue en aumento, también fue aumentando las dimensiones de la empresa, por lo que cuenta con distintas estructuras edilicias, de distinta cantidad de metros cuadrados cubiertos, obstruyendo la entrada de luz natural como iluminación principal. Lo que mayoritariamente predomina es la luz artificial de tubos fluorescentes.

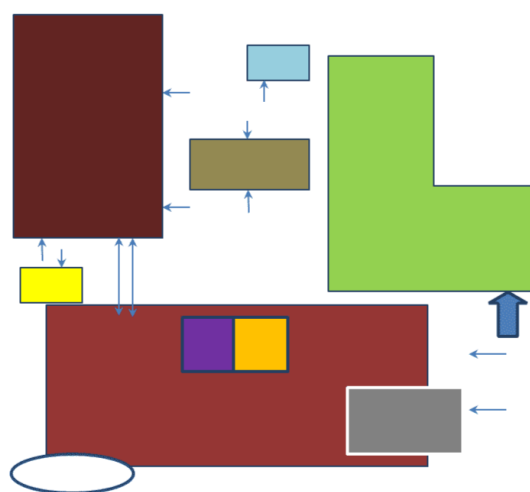
En el siguiente reporte se propondrá un Informe de Sustentabilidad para la empresa FADEPA SA orientado a la Eficiencia Energética, ayudando a optimizar los consumos energéticos para alcanzar niveles determinados de confort y servicio.

Según el Informe realizado por Bouille et al, (2021), en las últimas décadas, ha ido creciendo la importancia de las acciones de eficiencia energética y su calificación y aceptación como fuente oculta de energía. Las oportunidades existentes, cada vez mejor identificadas y los beneficios económicos, sociales y ambientales, la señalan como una acción conducente a

la sostenibilidad del desarrollo y, específicamente, a la sostenibilidad de los sistemas energéticos.

Según Bouille et al, (2021), los beneficios de la eficiencia energética van desde la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), reducción en las facturas energéticas, reducciones en los costos de producción de las empresas y mejora de su productividad, hasta los beneficios globales para el sistema energético.

Figura 1. Disposición de la planta FADEPA SA



Nota. Extraído de material de canvas.

- En bordó claro: primera construcción.
- En gris: los sectores comercial, administrativo, laboratorio, directorio, sala de reuniones, kitchenette y baños.
- En naranja: sala de etiquetado de envases.
- En violeta: vestuario de los empleados.
- El óvalo de bordes azules: tres tanques de solventes necesarios para la producción de pinturas.
- En amarillo: el comedor.
- En bordó oscuro: galpón de almacenamiento.
- En marrón claro: otra área cerrada de almacenamiento, pero de menor tamaño.
- En celeste: salón de eventos.
- En verde: estacionamiento.

Las flechas indican los ingresos a cada área.

Marco de referencia institucional

FADEPA SA nace hace 32 años, por una iniciativa muy acertada y oportuna del señor Eduardo Daniele, cuando ya tenía vasta experiencia laboral, no solo en el rubro de pinturas en el área de ventas, sino también en otros espacios. Además, por aquellos años, se desconocía lo que hoy se denomina como emprendedor, y el contexto sociopolítico y económico de la Argentina era diferente.

A partir de la iniciativa mencionada anteriormente, se comenzó a desarrollar una pequeña empresa que mantuvo un crecimiento, al principio moderado, pero con ritmo sostenido a lo largo del tiempo. Dichas condiciones le han permitido la expansión no solo productiva, sino infraestructural y edilicia.

Comenzaron con una compra de 100m² donde se fabricaba pintura a la cal, para llegar hoy en día a 14000m² con la construcción de una planta fabril en donde se elabora todo el espectro de tipologías de pinturas, para satisfacer la demanda del abanico de clientes.

La visión de la empresa a futuro es la mejora continua para generar nuevos productos de calidad, que le permitan ser un referente en el área a nivel nacional.

Breve descripción de la problemática

Según Fernández Gómez (2021), el concepto de eficiencia energética se ha interpretado desde el punto de vista técnico (relación entre inputs y output) o bien económico (utilización de la energía de la manera más coste-eficiente para producir bienes y servicios). Sin embargo, en los últimos tiempos se tiende a entender este concepto desde un punto de vista más general, incorporando en el análisis el impacto medioambiental (reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero) o la mejora en la seguridad de suministro.

En FADEPA 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.

Resumen de antecedentes

Siguiendo con el Informe realizado por Bouille et al, (2021), donde aclara que, en Argentina, el sector industrial es el tercer consumo energético de relevancia y cuenta con

potencial de eficiencia a partir de acciones de mejora del desempeño energético. Sin embargo, la importancia de desarrollar acciones de eficiencia energética en este sector no radica únicamente en su potencial impacto energético y ambiental, sino también en la contribución que estas medidas pueden tener para el desarrollo productivo e industrial del país.

Un antecedente de cambio en la industria, con respecto a la eficiencia energética, es la empresa Axalta Coating Systems (2018), quien emitió su reporte de sustentabilidad en el que destaca los avances de la compañía en prácticas sostenibles de negocio, que incluyen tecnología, operaciones y suministro responsable.

Otro antecedente de cambio es la empresa internacional Sherwin-Williams (2021), la cual, realizó su informe de sostenibilidad enfocado en la Huella Ambiental, Plan de Producto y Huella Social.

Un ejemplo de una empresa nacional que se compromete con el Medio Ambiente, intentando producir el menor daño durante el proceso de fabricación, de su aplicación y durante el resto de su vida útil es BioPinturas (2020), que no cuenta con un informe de sustentabilidad, pero dentro de su misión tienen como objetivo desarrollar un impacto social a través del trabajo colectivo para contribuir al desarrollo sustentable.

Relevancia del caso

Según Pasquevich (2022), la eficiencia energética hace referencia a la capacidad para obtener los mejores resultados en cualquier actividad (proceso industrial, organización, etc.) o uso de unidad funcional (vivienda unifamiliar, propiedad horizontal, fábrica, escuela), empleando la menor cantidad posible de recursos energéticos.

Pasquevich (2022) señala que el camino para lograr grandes reducciones en el consumo de energía es aplicar la eficiencia energética al sistema energético completo, no solo a algunas de sus partes. Esto es lo que hace posible obtener resultados realmente relevantes. Ello implica la identificación de oportunidades de ahorro en energía a partir de la medición, estudio y comprensión de cómo se relacionan entre sí las variables energéticas en tiempo real, la forma de los consumos –cuánto y cómo-, el efecto energético de las partes integradas entre sí, la mejora continua, etc.

Análisis Situacional

Descripción de la situación

Un 22 de septiembre del año 1988, el Sr Eduardo Daniele tuvo la iniciativa de comprar una pequeña construcción en Villa Nueva, provincia de Córdoba, de no más de 100 m², en la que se fabricaba pintura a la cal, de manera bastante precaria y que se había instalado aprovechando los beneficios de una promoción industrial, vigente por aquellos años.

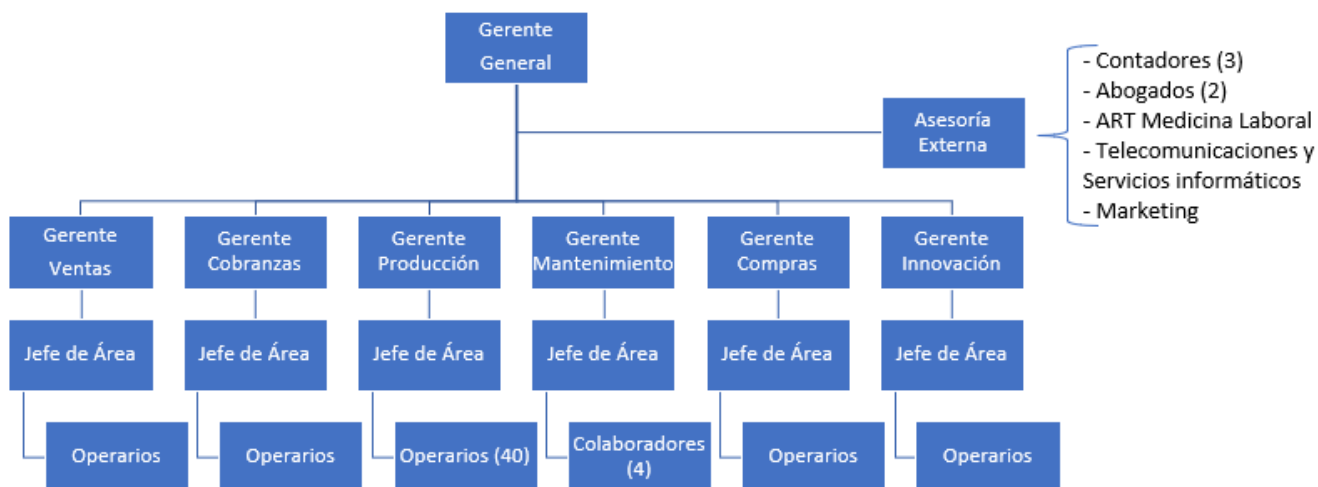
Con el ingreso de los hijos, la pequeña empresa familiar fue incorporando la fabricación de nuevos productos, se fue desarrollando en una amplia línea de pinturas para el hogar y la obra. También fue creciendo en todas las áreas de la empresa, como en, infraestructura, laboratorio, producción, personal de planta y administración.

Hoy, a 30 años de su fundación, FADEPA SA emprende desarrollos innovadores e incorpora nuevos productos que demandan inversiones tecnológicas importantes.

La empresa cuenta con sesenta empleados en planta permanente, catorce viajantes y servicios tercerizados en las áreas: contable, jurídico, salud, higiene y seguridad industrial, transporte y logística, mantenimiento de equipos, maquinarias, electricidad, vigilancia perimetral, etc.

Organizacionalmente cuenta con un gerente general, del cual dependen (de manera directa) seis gerentes: ventas – cobranzas – producción (cuenta con 40 operarios) - mantenimiento (gerente más 4 colaboradores) – compras - innovación (laboratorio). A cada gerente le siguen, en el organigrama, sus respectivos jefes de áreas. Cada una de las áreas tiene una cantidad de jefes que varía de acuerdo a las necesidades. Cada área cuenta, con los operarios que llevan adelante las distintas actividades. Cuentan también con asesoría externa, que incluye contadores (3) - abogados (uno especializado en impuestos y el otro en temas laborales) - ART medicina laboral – telecomunicaciones y servicios informáticos – Marketing

Figura 2: Organigrama empresa FADEPA SA

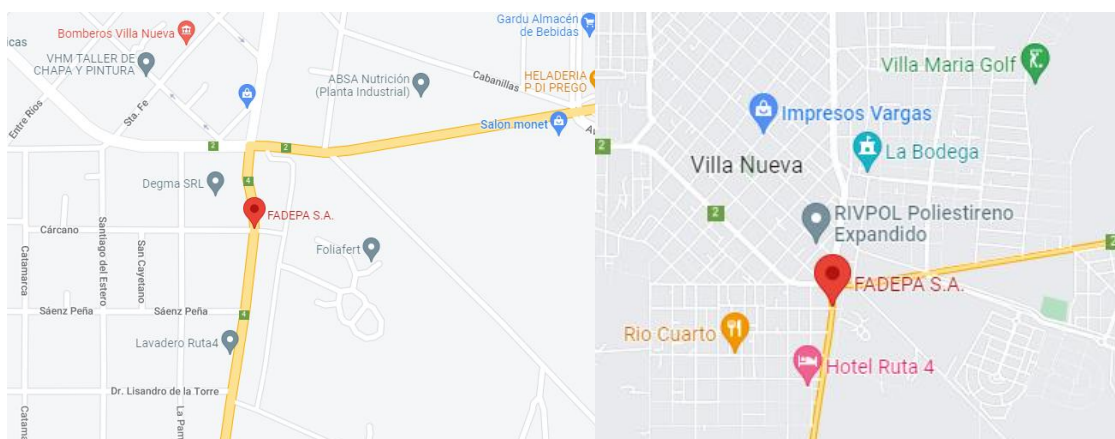


Fuente. Elaboración propia

Análisis del contexto

La planta de FADEPA está estratégicamente ubicada sobre la ruta provincial N.º 4, a escasos metros de la ruta provincial N.º 2 (imágenes ilustrativas a continuación), lo cual le da un amplio margen de conexión con todos los puntos del país, gracias a que estas vías conectan con las rutas nacionales 9 y 158.

Figura 3. Ubicación de empresa FADEPA SA



Nota. Imagen extraída de Google Maps.

La ubicación de FADEPA en una ciudad pequeña le trajo y le trae sus beneficios, por el hecho de contar con todos los servicios que requiere para su producción, además, por estar a minutos del núcleo bancario de la ciudad de Villa María. La interconexión de rutas fue lo que le permitió a FADEPA hacer su explosión comercial desde sus comienzos, dado que le

permitía efectuar entregas diarias de producción a cualquier punto a 150 km a la redonda de su fábrica.

Esta empresa desarrolla y ha desarrollado una imagen positiva dentro de la comunidad en la cual se encuentra inserta, por las acciones solidarias emprendidas, los distintos patrocinios y auspicios realizados a instituciones de bien público de diversa índole y actividades artísticas, culturales, deportivas y educativas.

Podemos decir que cuando se habla de contexto social de una empresa, estaríamos hablando de ejemplos como las siguientes acciones que realiza FADEPA en su comunidad:

I. Está adherida al programa Acciones de Entrenamiento para el Trabajo, inscripta en el REGICE con el número 98371894, como Institución de Capacitación y Empleo, en el marco de programas del Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación.

II. Incorpora a su planta permanente personal capacitado en este programa y, en especial, emplea a personas con discapacidad auditiva.

III. Entrega becas para clubes deportivos de la ciudad.

IV. Realiza donaciones sistemáticas a instituciones educativas y organizaciones no gubernamentales.

V. Articula con escuelas de Villa María y Villa Nueva, para la realización de murales artísticos.

VI. Implementa un programa de terminalidad educativa para sus empleados con estudios secundarios incompletos, articulado con la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional de Villa María.

Cuando se habla de contexto económico, podemos decir que FADEPA SA tiene una posición de peso entre sus pares, por su volumen de ventas y su posicionamiento en el mercado argentino. En algunas ciudades de importante cantidad de habitantes, lidera el mercado de las llamadas segundas marcas, lo que la hace merecedora del respeto y la valoración de sus competidores. Cuenta con una estrecha vinculación con las cámaras empresarias de la región centro de Argentina, la Cámara de Fabricantes de Pinturas, entidades de fomento y demás.

La producción de FADEPA ha crecido exponencialmente. Dicho aumento en la demanda puede deberse a la situación del confinamiento a causa de la pandemia, a las restricciones para comprar moneda extranjera y a la pérdida de capacidad de compra del peso,

puesto que el consumidor se vuelca más rápido a comprar elementos que le sirvan para capitalizarse. El consumidor sigue buscando la mejor relación precio-calidad, por lo que se vuelca en las segundas marcas.

En el marco del contexto ambiental, la empresa no cuenta con un informe de sustentabilidad, el cual se define como un informe sobre los impactos económicos, ambientales y sociales causados por una organización a través de sus actividades diarias. Con respecto a la iluminación, FADEPA cuenta, mayoritariamente, con luz artificial de tubos fluorescentes, y, minoritariamente, con luz natural en el local principal, debido a la apertura de ciertos tramos del techo. Esto ocasiona un alto consumo de energía.

En Argentina, según Gubinelli (2019) existe un proyecto de Ley de Eficiencia Energética, presentado en el año 2019 para ser tratado en las Comisiones de Minería, Energía y Combustibles, Ambiente y Desarrollo Sustentable y Presupuesto y Hacienda. El mismo tiene tres factores de éxitos, los costos de la energía, la responsabilidad social de las empresas y la importancia política, que se evidencia a través de cambios en la legislación. Esto compromete a Argentina en materia de emisiones de gases de efecto invernadero, y permite en el futuro la disociación en la Intensidad Energética Primaria del país, como tienen los países desarrollados y que se necesite menos energía para producir una unidad de PBI.

A través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se mencionan los objetivos de desarrollo sostenible, los cuales son conocidos porque fueron adoptados para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad. De los 17 objetivos de desarrollo sostenible que existen, 2 están relacionados con la energía, los cuales son:

- ODS7: Energía asequible y no contaminante.

Para alcanzar el ODS 7 para 2030, es necesario invertir en fuentes de energía limpia, como la solar, eólica y termal y mejorar la productividad energética.

Expandir la infraestructura y mejorar la tecnología para contar con energía limpia en todos los países en desarrollo, es un objetivo crucial que puede estimular el crecimiento y a la vez ayudar al medio ambiente

- ODS13: Acción por el clima

Apoyar a las regiones más vulnerables contribuirá directamente no solo al Objetivo 13 sino también a otros Objetivos de Desarrollo Sostenible. Estas acciones deben ir de la mano con los esfuerzos destinados a integrar las medidas de reducción del riesgo de desastres en las políticas y estrategias nacionales. Con voluntad política y un amplio abanico de medidas tecnológicas, aún es posible limitar el aumento de la temperatura media global a dos grados Celsius por encima de los niveles pre-industriales, apuntando a 1,5 °C. Para lograrlo, se requieren acciones colectivas urgentes.

Diagnóstico organizacional

Para determinar cuáles son los elementos que forman parte de una empresa, es necesario realizar un análisis FODA que ayude a desglosar los factores importantes y definir estrategias que se llevarán a cabo para optimizar cada aspecto.

El análisis FODA se divide en interno y externo. Dentro del origen interno encontramos las Fortalezas (Puntos fuertes, capacidades, recursos y ventajas de la empresa) y Debilidades (Puntos débiles y aspectos desfavorables de una empresa), y dentro del origen externo encontramos las Oportunidades (Factores del entorno que son positivos y favorables para la empresa) y Amenazas (Factores del entorno que ponen en peligro a la empresa). A la vez, se dividen en positivos, las Fortalezas y Oportunidades y en negativos, las Debilidades y Amenazas.

Para comprender la situación de la empresa FADEPA SA, se realizó un análisis exhaustivo mediante la metodología FODA.

	Origen Interno	Origen Externo
P o s i t i v o s	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planta estratégicamente ubicada sobre la ruta provincial N°2 y N°4 lo que le da un amplio margen de conexión con todos los puntos del país. ▪ Acceso al local todos pavimentados. ▪ Cuenta con todos los servicios públicos necesarios para el correcto funcionamiento tanto de la planta como de los galpones de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debido a las normativas llevadas a cabo por la pandemia Covid-19, se produjo el cerramiento de empresas que competían con FADEPA, por lo que se incrementaron las demandas de productos. ▪ En los depósitos las iluminaciones son propias de construcciones típicas

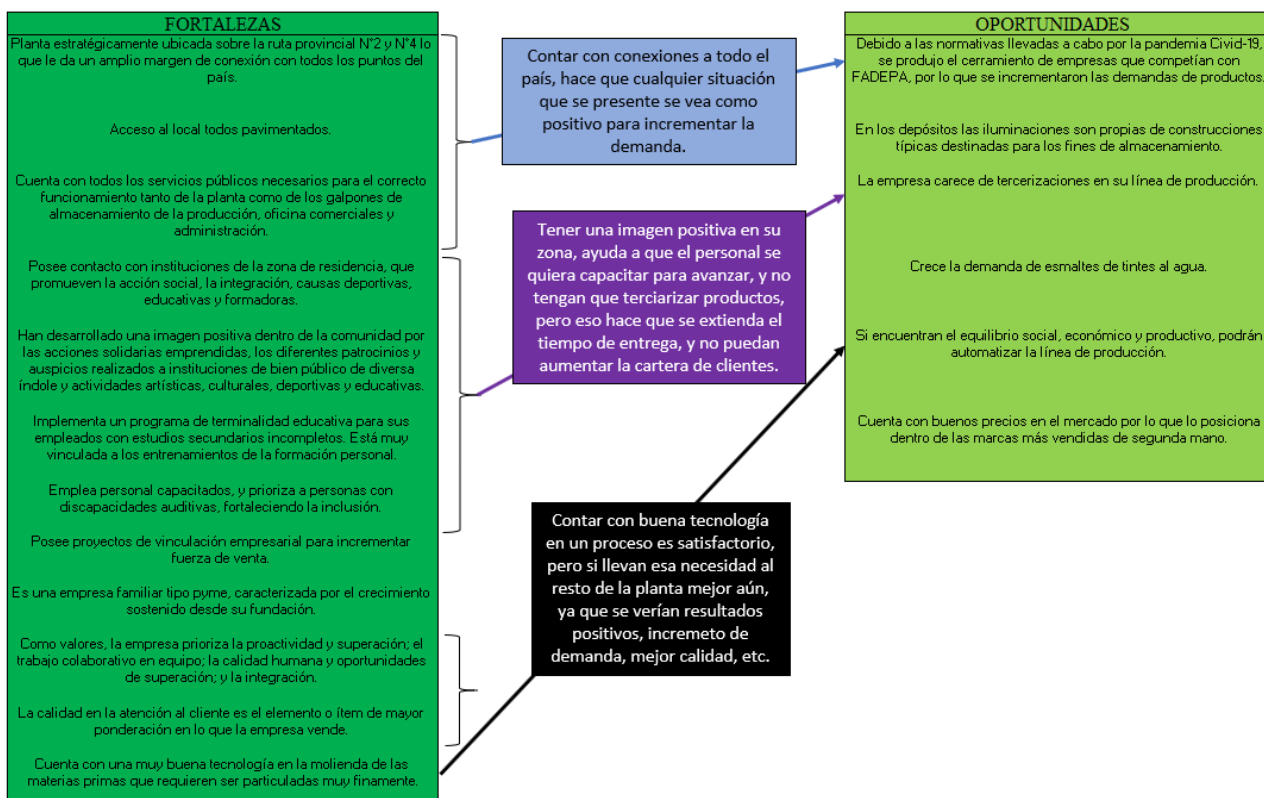
	<p>almacenamiento de la producción, oficina comerciales y administración.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Posee contacto con instituciones de la zona de residencia, que promueven la acción social, la integración, causas deportivas, educativas y formadoras. ▪ Han desarrollado una imagen positiva dentro de la comunidad por las acciones solidarias emprendidas, los diferentes patrocinios y auspicios realizados a instituciones de bien público de diversa índole y actividades artísticas, culturales, deportivas y educativas. ▪ Implementa un programa de terminalidad educativa para sus empleados con estudios secundarios incompletos. Está muy vinculada a los entrenamientos de la formación personal. ▪ Emplea personal capacitados, y prioriza a personas con discapacidades auditivas, fortaleciendo la inclusión. ▪ Posee proyectos de vinculación empresarial para incrementar fuerza de venta. ▪ Es una empresa familiar tipo pyme, caracterizada por el crecimiento sostenido desde su fundación. ▪ Como valores, la empresa prioriza la proactividad y superación; el trabajo colaborativo en equipo; la calidad humana y oportunidades de superación; y la integración. ▪ La calidad en la atención al cliente es el elemento o ítem de mayor ponderación en lo que la empresa vende. ▪ Cuenta con una muy buena tecnología en la molienda de las materias primas que requieren ser particuladas muy finamente. 	<p>destinadas para los fines de almacenamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La empresa carece de tercerizaciones en su línea de producción. ▪ Crece la demanda de esmaltes de tintes al agua. ▪ Si encuentran el equilibrio social, económico y productivo, podrán automatizar la línea de producción. ▪ Cuenta con buenos precios en el mercado por lo que lo posiciona dentro de las marcas más vendidas de segunda mano.
N	DEBILIDADES	AMENAZAS
e g	<ul style="list-style-type: none"> • Poco desarrollo de la imagen de la marca para un mejor posicionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación del local principal, mayoritariamente con luz artificial de

a t i v o s	<ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza materia prima básica, para que en la empresa se cree valor agregado y pueda posicionarse con buenos precios, por lo que se considera una marca para clase media y media baja. • No cuenta con una propuesta de autoevaluación de cada empleado para aumentar su incentivo productivo. • Sólo cuenta con pintura para el hogar y obras, no cuenta para industrias. • Falta un plan de eficiencia energética. • Carencia de energías renovables. 	<p>tubos fluorescentes por lo que tiene un exceso de consumo de energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No contiene alta tecnología, más bien, es una empresa artesanal, por lo que la competencia logra mejores costos. Esto también desencadena un mayor consumo de energía en planta. • Posee bachas metálicas para el fraccionamiento de ciertos elementos de la materia prima generando reacciones exergónicas (libera energía en lugar de consumirla), energía estática y eventuales chispas.
----------------------------	---	---

Fuente. Elaboración propia

Análisis de pares cruzados

- Pares de éxito (Fortalezas + Oportunidades)



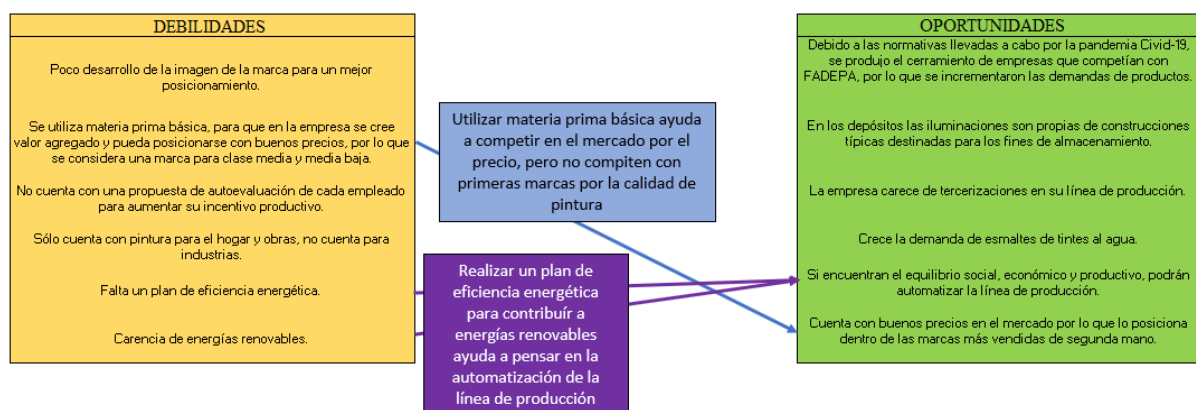
El primer par de entrecruzamiento es el de éxito, donde se entrecruzan las fortalezas con las oportunidades de la empresa para potenciar lo positivo del contexto. En este caso, la empresa cuenta con una excelente ubicación, con un amplio margen de conexión a todo el país,

y a la vez cuenta también con pavimentación que hace que tengan un fácil acceso. Al estar cerca de una pequeña ciudad cuentan con todos los servicios públicos que requiere para su producción.

Durante la pandemia, cuando en el AMBA cerraban las empresas del mismo rubro, FADEPA incrementaba su demanda ya que su ubicación era la clave del éxito. A la vez cuenta con una muy buena tecnología en la molienda de las materias primas, pero, como oportunidad tienen que encontrar un equilibrio en lo social, económico y productivo para llegar a la automatización en la línea de producción, ya que hoy por hoy no pueden idear estrategias para el aumento de la producción sin generar contratiempos inesperados.

Pudiendo incorporar las energías renovables como parte del proceso se podría pensar en esa automatización.

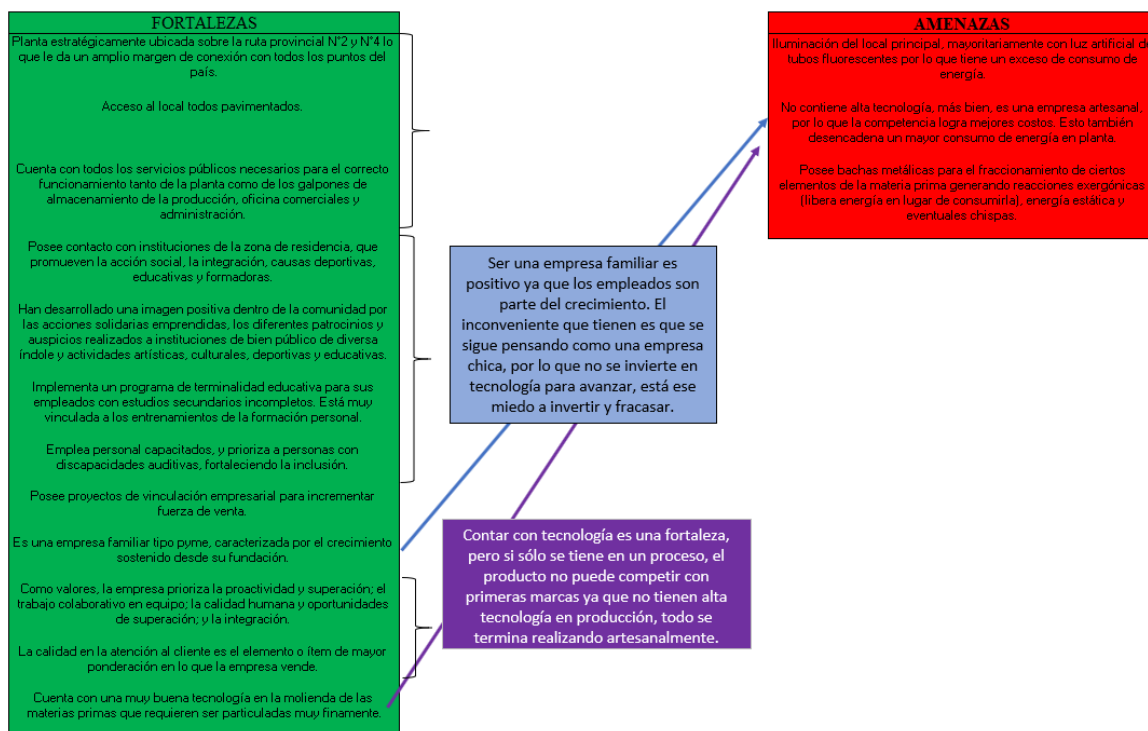
- Pares de adaptación (Debilidades + Oportunidades)



Como segundo par de entrecruzamiento, tenemos a los pares de adaptación, los cuales forman parte las debilidades y oportunidades, para que las debilidades sean superadas por las oportunidades que el contexto nos puede brindar, y para que los puntos flojos que hay como organización sean mejorados, superados, por las oportunidades que podemos encontrar.

FADEPA SA al utilizar materia prima básica, crea buenos precios para competir en el mercado, esto conlleva a que, si contara con un plan de eficiencia energética para reducir la cantidad de energía que se emplea y generar un producto o servicio sin alterar su calidad aplicado mediante energías renovables, se podría seguir en el mercado con buenos precios, pero mejorando la calidad de la materia prima para poder competir con primeras marcas en un futuro.

• Pares de reacción (Fortalezas + Amenazas)

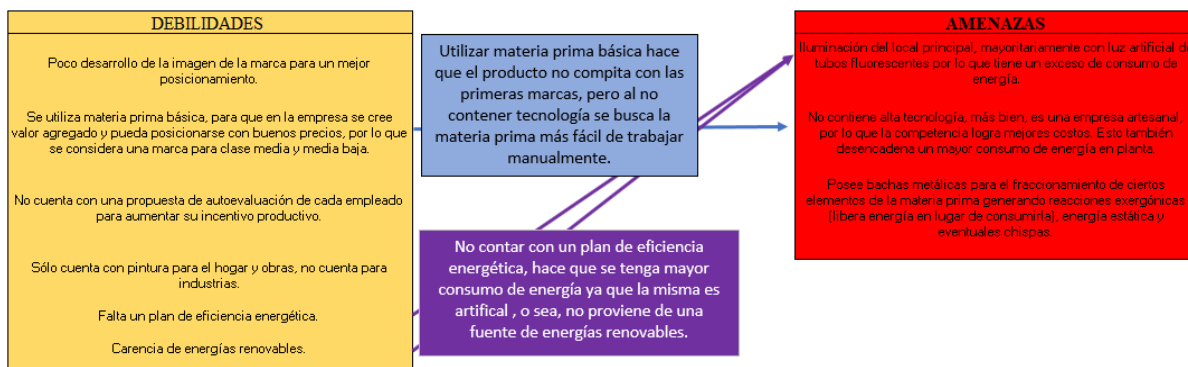


Dentro de los pares de reacción se encuentran las fortalezas, que van a superar a las amenazas que el contexto está brindando, para que la empresa pueda superar esos obstáculos.

Al ser una empresa familiar tiene como fortaleza el continuo crecimiento a través de los años, pero a esto se le suma una amenaza que es la falta de altas tecnologías, ya que sigue siendo una empresa artesanal, sólo cuenta con una buena tecnología en la molienda de la materia prima, por tal motivo, puede competir en los precios del mercado de las segundas marcas y ser una de las mejores.

Ya que cuenta con la ventaja de estar en crecimiento año a año, deberían realizar una inversión en tecnología para que no se vayan quedando en las demandas de los clientes.

• Pares de riesgo (Debilidades + Amenazas)



Como último par de entrecruzamiento, tenemos a los de riesgo, los cuales se forman por las debilidades y amenazas que tiene la empresa, que se combinan para debilitarla, por lo que es sumamente importante tenerlas en cuenta para poder trabajarlas y así mejorarlas o eliminarlas.

Una debilidad es la materia prima que usan, que es básica, para poder competir en el mercado, ya que no cuentan con un plan de eficiencia energética, por lo que comenzarán a tener problemas a futuro con la calidad de los productos, ya que las competencias invierten en la mejora continua para poder seguir en pie frente a las demandas de hoy en día. Para poder realizar el plan de eficiencia energética hay que pensar en adquirir energías renovables, las cuales requieren de mucha inversión, pero a la larga se ven los resultados positivos.

Lo primero que podría realizar la empresa, pensando en un ahorro de energía que afecta tanto lo económico como lo ambiental, es en cambiar la luminaria ya que utilizan tubos fluorescentes, y son los que más consumo tienen de energía.

Como conclusión del análisis FODA, podemos decir que sería de suma importancia para la empresa FADEPA SA que contara con un informe de sustentabilidad, enfocado en la eficiencia energética, para poder avanzar en la tecnología y competir con las primeras marcas del mercado, en tiempo y forma.

Análisis específico según el perfil profesional

Según Merenson (2019), los ambientalistas han dedicado y dedican la mayor parte de sus esfuerzos a denunciar el impacto de las actividades productivas sobre el ambiente, advirtiendo que estamos rebasando los límites admisibles del planeta. Lo cierto es que alcanzar una adecuada calidad ambiental sin desarrollo económico resulta utópico y que alcanzar un desarrollo económico sin calidad ambiental resulta efímero.

Merenson (2019) afirma que una Argentina Sustentable no será solo el fruto de una armónica y virtuosa relación entre lo político, lo económico y lo social, sino que también se deben agregar las dimensiones: ecológica, cultural y espiritual del bienestar humano.

Siguiendo con Merenson (2019), en su informe también define al desarrollo sustentable como un proceso de mejoramiento constante y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas adecuadas de conservación y protección del ambiente y los recursos naturales; de manera de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes, sin comprometer la facultad de continuar haciéndolo en el futuro.

Dentro del desarrollo sustentable, podemos mencionar al Sistemas de Gestión de la Energía (SGEn) que según Chávez (2020) se define como una metodología basada en el ciclo de Deming (planear-hacer-verificar-actuar) que se implementa para mejorar el desempeño energético de una organización.

Siguiendo con Chávez (2020), un sistema de gestión de la energía es una herramienta que proporciona beneficios a la organización que lo implementa, como la reducción de costos y el incremento de la competitividad. Tanto los beneficios como la implementación de un SGEn son aplicables a cualquier organización, sin importar su giro o tamaño. Desde una oficina o una pequeña empresa hasta grandes industrias o ciudades. Es cuestión de ver a la energía como un recurso más cuyo uso se puede optimizar.

La eficiencia energética, según Nuestraesfera (2014), es una de las apuestas para reducir los impactos asociados al desarrollo energético. El manejo sustentable de los recursos energéticos requiere conciliar la creciente demanda y consumo de energía, con una protección efectiva del medio ambiente presente y futuro, sin frenar la aspiración de alcanzar mejores niveles en la calidad de vida y un mayor progreso.

Algunos ejemplos de la importancia de la eficiencia energética, según Nuestraesfera (2014) serían:

- ✓ El uso eficiente de la energía ayuda a proteger los recursos naturales, disminuyendo además el impacto ambiental.
- ✓ El uso eficiente de la energía es una de las principales estrategias para mejorar la competitividad de la economía y reducir a lo estrictamente necesario las expansiones que naturalmente requiera el sistema energético nacional.
- ✓ Es también una medida concreta para abatir los impactos ambientales derivados de la producción y consumo de energía, como la contaminación del aire y el cambio climático, entre otros.
- ✓ Hacer un uso eficiente de la energía es posible en todos los ámbitos y sectores de la economía.
- ✓ No solo es necesario contar con tecnologías eficientes, sino también ser consumidores responsables.
- ✓ Desarrollar tecnologías y sistemas de vida y de trabajo que ahorren energía es lo más importante para lograr un desarrollo sostenible.

Según Muriel (2006), la Gestión Ambiental, como proceso participativo y continuo, debe procurar la sostenibilidad del medio natural, de manera que los recursos naturales continúen disponibles aún para las generaciones futuras, en cantidad suficiente, con una buena calidad, de manera que se refleje en el mejoramiento de la calidad de vida y sobre todo que su disponibilidad sea en igualdad de condiciones para toda la sociedad.

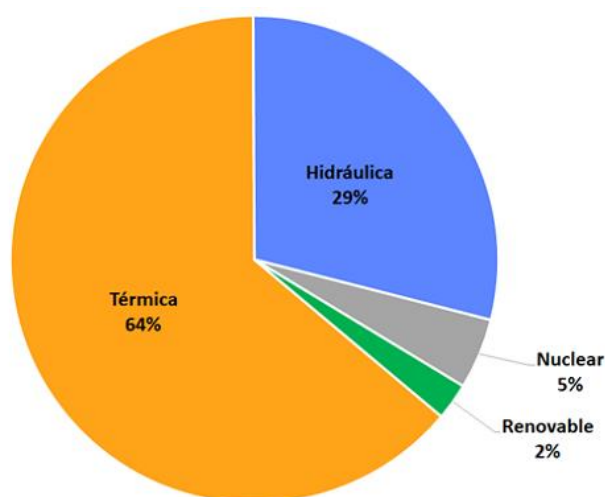
Figura 4: Implementación de Sistemas de Gestión de la Energía (SGEn)



Nota. Eficiencia Energética en Sectores Productivos. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-sectores-productivos>

En Argentina, la generación eléctrica, según Calzada, Sigauro (2019) es fuertemente dependiente de las centrales térmicas, que en 2018 aportaron el 64% de la energía nacional, según datos de CAMMESA. La segunda fuente de generación eléctrica del país es la hidráulica, con una participación del 29%; seguida por la energía nuclear (5%) y las renovables (2%).

Figura 5: Generación eléctrica en Argentina



Nota. Datos expresados en porcentaje de la generación eléctrica en Argentina según fuente, año 2018. @BCRmercado en base a datos de COMMESA. Recuperado de <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/hidrocarburos>

En la empresa FADEPA SA, el consumo de energía eléctrica del mes de junio de 2022 fue el siguiente:

COD.	MEDIDOR N°	EST. ACTUAL	EST ANTER.	DIF. POR	CONSUMO
DP	9115764	0.112	0.134	120	13
DR	9415764	1.888	1.852	120	227
EAR	9415764	9192.630	9000.230	120	23088
EAV	9415764	305.990	297.720	120	992
DV	9415764	0.589	0.693	120	71
EAP	9415764	176.210	171.330	120	586
ERT	9415764	2735.560	2687.530	120	5764
CONSUMO TOTAL					30741

Nota. Datos extraídos de remito EPEC de la empresa FADEPA SA mes junio 2022. (Ver Anexo 1)

Para que la empresa FADEPA SA pueda reducir su consumo de energía, se realizará un informe de sustentabilidad donde se propondrá incorporar paneles solares.

Según Arencibia-Carballo (2016) la energía solar fotovoltaica (ESFV) constituye una fuente de energía renovable, la cual puede usarse en la generación de electricidad mediante el uso de paneles solares fotovoltaicos (PSFV) que convierten la radiación solar en electricidad, haciéndola aplicables a múltiples actividades de la vida. (Ver Anexo 2)

Como conclusión podemos decir que, según CF (2019), mejorar el desempeño energético de una infraestructura tiene como un punto clave la reducción de la cantidad de energía que se emplea para generar un producto o servicio, sin alterar su calidad.

Además, CF (2019) aclara que alcanzar un desempeño energético óptimo trae consigo un beneficio ambiental, siendo que reduce el consumo de energía y de emisiones de CO₂ a la atmósfera, generadas por las distintas industrias que son motores de la economía mundial. (Ver Anexo 3)

Marco Teórico

En este reporte de caso se abordarán los conceptos de responsabilidad social empresarial, que ayuda a contribuir al desarrollo económico sostenible, el concepto de desarrollo sustentable, compatible con la conservación del medio ambiente y la equidad social, la eficiencia energética, que como se mencionó anteriormente, según Fernández Gómez (2021), en los últimos tiempos se tiende a entender este concepto desde un punto de vista más general, incorporando en el análisis el impacto medioambiental o la mejora en la seguridad de suministro, enfocándonos en las energías renovables, principalmente, en paneles fotovoltaicos. Todos estos conceptos relacionados en un reporte de sustentabilidad.

Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

Según Bolaños Lobo, D (2014), la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) evolucionó durante las últimas décadas. Los cambios van desde la creación de iniciativas internacionales que se promulgaron en la materia, la creación de legislación y regulaciones que tienen que ver con el medio ambiente, condiciones laborales, inclusión y comunidad.

Bolaños Lobo, D (2014), dice que debido a la globalización comenzaron las expansiones de mercados, comunicaciones, áreas financieras y comerciales de las organizaciones a nivel mundial, y como consecuencia de estos factores aparecieron exigencias del mercado de mayor competitividad para las empresas, con menores costos y cadenas de valor más eficientes.

Bolaños Lobo, D (2014), aclara que a partir de la globalización, la Responsabilidad Social fue adoptada de manera forzosa en algunos casos, sin embargo, está demostrado que su implementación trajo mejora en la competitividad, reputación y enriqueció la forma de hacer los negocios de las empresas. El desarrollo conceptual de la Responsabilidad Social es un proceso de construcción que lleva varias décadas. (Ver Anexo 4)

Siguiendo con Bolaños Lobo, D (2014), anuncia que para todo este tema la Organización Internacional de Normalización (ISO), creó la Norma 26000, que según Andía Valencia (2015), es una guía, la cual, junto a su aplicación, voluntaria, no contará con una norma certificable, pero servirá para integrar la responsabilidad social en todo tipo de organizaciones, con el fin de ayudarlas a contribuir al desarrollo sostenible, y orientarlas en sus políticas de Responsabilidad Social en lo referido a las diferencias en material cultural, ambiental y legal, además de las condiciones económicas de desarrollo. (Ver anexo 5)

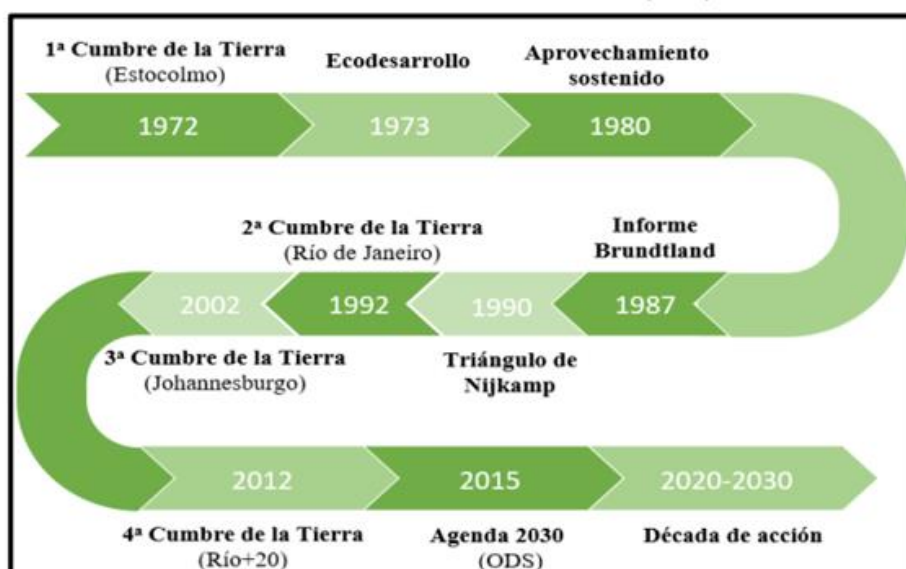
Desarrollo Sustentable / Desarrollo Sostenible

Según Badii et al (2018), el desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades. O sea, es un proceso que define al ambiente como un conjunto de recursos comunes, integrando un conjunto de principios orientadores para hacer frente al desafío de diseñar un futuro más racional, estable y equitativo. En las políticas actuales, el desarrollo sustentable es una de las metas, por ser un tema vital para el mantenimiento del mundo económico y ambiental.

Este concepto, según Ávila (2018), se puede simbolizar gráficamente relacionando el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental para dar lugar al desarrollo sustentable, el cual se logra una vez que éstos tres objetivos sean simultáneamente alcanzados. (Ver Anexo 6)

El debate sobre la posibilidad de un Desarrollo Sustentable / Desarrollo Sostenible se instala a nivel mundial en la década de los sesenta, ya que, según Ubilla-Bravo et al (2021), en esta época se comienza a generar una preocupación a nivel mundial por el estado del medio ambiente. En la siguiente imagen se puede ver el orden cronológico de cómo fueron ocurriendo los pasos, desde la 1er cumbre de la Tierra hasta la década de acción.

Figura 6: Principales hitos relacionados con el origen e internacionalización del concepto de Desarrollo Sustentable / Sostenible.



En el año 2015, los 193 estados miembros de las Naciones Unidas aprobaron, según Gil (2018), la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, donde se incluirían los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales impulsaron avances importantes en materia de salud, y educación, y con ello se introdujeron metodologías de medición y desagregación de datos con la finalidad de conocer de manera más precisa los avances generados.

Reporte de Sustentabilidad

Un reporte de sustentabilidad, o también conocido como memorias de sostenibilidad o informes de sostenibilidad, según Velero Zapata (2015), surgen como una herramienta para que las empresas comuniquen sus comportamientos en materia de Responsabilidad Social Empresarial.

El principal referente del reporte de sustentabilidad, según Velero Zapata (2015) es el desarrollo sostenible tanto político como conceptual, por su aceptación entre la comunidad mundial, que surge para subsanar la relación de degradación de la naturaleza.

Según Bolaños Lobo, D (2014), un reporte de sustentabilidad es un documento voluntario y sistemático sobre la gestión económica, social y medio ambiental de la empresa.

Eficiencia Energética - Energías Renovables

Según Bautista Díaz (2017) mejorar la eficiencia energética en la utilización de los recursos significa incrementar la productividad; es decir, maximizar el valor de uso de la electricidad, reduciendo la intensidad del uso de los recursos y la contaminación de las actividades sociales y económicas, y mejorando la asignación de los recursos entre los diferentes usos, para obtener más ganancias.

Según Velasco (2009), el aprovechamiento de los flujos energéticos que dan lugar a las energías renovables precisa de un esfuerzo en investigación y desarrollo en el campo de nuevas tecnologías, que permitan el diseño de nuevos dispositivos capaces de obtener mayor beneficio de las nuevas energías, mejorando la eficiencia de conversión de máquinas, motores, aparatos domésticos, etc.

Las energías renovables, según Pendón, M. M., Williams, E. A., Cibeira, N., Couselo, R., Crespi, G., & Tittonel, M, (2017) pueden aportar beneficios considerables a la sociedad, además de reducir las emisiones de CO₂. A nivel mundial, las tecnologías de energía renovable para generación de electricidad han tenido un significativo progreso en los últimos años. Estas

tecnologías tienen una alta incidencia de costos de capital iniciales por sobre los costos de operación, haciendo la viabilidad de tales proyectos particularmente sensibles al costo del capital.

Paneles Fotovoltaicos

Dentro de los ejemplos de energías renovables, se encuentran los paneles fotovoltaicos, los cuales, según González Rodríguez, R. G., & Henríquez Contreras, J. A. (2015) cuenta con una gran cantidad de ventajas, pero a la vez, con algunas desventajas. Algunos ejemplos serían.

Ventajas:

- La energía solar es un recurso renovable prácticamente ilimitado.
- Es una excelente fuente de energía alternativa porque no hay contaminación al usarse.
- Tiene un bajo costo de aprovechamiento. El único costo es el de fabricación de los componentes e instalación. Tras la inversión inicial no hay costos adicionales asociados a su uso.
- Es adaptable a las necesidades.
- Opera con sistemas silenciosos. Cero contaminaciones por ruido.
- Es la mejor forma de proveer electricidad a lugares aislados en todo el mundo.

Desventajas

- Los grandes proyectos de generación de energía solar a escala comercial pueden requerir grandes cantidades de tierra.
- Los costos iniciales de instalación de este sistema pueden ser elevados comparados con otras alternativas. Pero al tener la ventaja de que no existen costos posteriores, se recupera rápidamente la inversión inicial.
- En algunos lugares la luz solar no tiene la intensidad o no es suficientemente constante para proporcionar un flujo de energía permanente.

Conclusión del Marco Teórico

De todos los conceptos planteados en este marco teórico, se puede observar cómo la Gestión Ambiental fue progresando año tras año, conforme se ampliaban las ideas y los aportes de diferentes autores. Se comenzó describiendo la responsabilidad social empresarial, ya que a partir de ahí se iban relacionando los demás conceptos, como son el desarrollo sustentable / sostenible y la eficiencia energética, todos haciendo hincapié en las mejoras económicas,

sociales y ambientales, para un futuro más racional, estable y equitativo. El canal más utilizado para relacionar todas estas definiciones es el reporte de sustentabilidad. En la siguiente imagen podemos apreciar cómo se interrelacionan todos estos conceptos.

Figura 7. Responsabilidad Social, Desarrollo Sostenible y Energías Renovables.



Nota. Relación entre los conceptos mencionados en el Marco Teórico. Recuperado de <https://responsabilidad-social-corporativa.com/responsabilidad-social-sostenibilidad-y-desarrollo-sostenible-en-la-empresa/>

Síncresis

Como se viene mencionando a lo largo del trabajo, la problemática central de la empresa FADEPA SA, es que no cuenta con un Informe de Sustentabilidad enfocado a la eficiencia energética.

En el análisis FODA, encontramos como una debilidad, sus altos valores de consumo de energía, que tienen al utilizar materia prima barata, ya que le deben agregar un mayor valor de producción, reduciendo la calidad de su producto. Esto hace que no puedan competir en el mercado dentro de las primeras marcas.

Para poder trabajar en la debilidad mencionada anteriormente, y así eliminar la amenaza de contener iluminación mayoritariamente con luz artificial de tubos fluorescentes, lo que provoca un exceso de consumo de energía, se implementará un informe de sustentabilidad, orientado a la eficiencia energética, puntualmente, a paneles fotovoltaicos, los cuales utilizan la energía solar, para poder mejorar económicamente, socialmente y ayudar a la contribución del Medio Ambiente.

Justificación

Como podemos apreciar, al día de hoy, la empresa FADEPA SA no cuenta con la utilización de alguna energía renovable, las cuales son recursos limpios e inagotables proporcionados por la naturaleza, como es el caso del tema a tratar, que es la utilización de la energía solar a través de paneles fotovoltaicos, la cual ayudaría a incrementar la producción, a bajar el consumo energético y así llegar a competir en el mercado nacional dentro de las primeras marcas.

No sólo obtendríamos un mayor rendimiento en la producción, pudiendo adquirir una materia prima de mejor calidad, que no necesite tanto valor agregado, optimizando los consumos energéticos para alcanzar niveles determinados de confort y servicio, sino también, estaríamos contribuyendo con el Medio Ambiente, mitigando el Cambio Climático, y trabajando con los objetivos de desarrollo sostenible planteados en la Agenda 2030, aprobada por las Naciones Unidas, principalmente con los mencionados en el análisis del contexto (ODS 7 y ODS 13).

Más allá que como desventaja tiene la inversión inicial, la cual es elevada, a la larga tiene más ventajas que desventajas. Es una inversión para toda la vida.

Conclusión Diagnóstica

La realización de un Informe de Sustentabilidad orientado a la eficiencia energética para la empresa FADEPA SA significaría una valiosa herramienta que les permitiría reducir el consumo de energía, logrando producir con mejor calidad, para poder competir con primeras marcas, y a la vez reduciría el impacto ambiental generado en el entorno, posicionándose de manera diferenciadora en el mercado, pasando a ser uno más de los productores que apuestan al desarrollo sustentable para contribuir con las generaciones futuras.

Plan de Implementación

Con el propósito de realizar un plan de implementación, se desarrollará una propuesta para el Trabajo Final de Grado, describiendo los objetivos generales y específicos, alcances, recursos involucrados, acciones concretas a desarrollar, marco de tiempo, y una evaluación o medición de la misma para corroborar que el plan sea óptimo.

Objetivo General

Realizar un informe de sustentabilidad para la empresa FADEPA SA, mediante el desarrollo de la eficiencia energética, enfocada en la implementación de paneles fotovoltaicos, con el propósito de reducir el consumo de energía, reducir los costos de producción de la empresa, mejorar su productividad, y reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), en el período 2023.

Objetivos Específicos (OE)

OE N°1- Poner en tema al personal de la empresa sobre cómo se utiliza actualmente la energía, para que puedan conocer los sistemas que determinan su mayor uso y así entender las tarifas energéticas, para trabajar en la reducción de la misma.

OE N°2- Capacitar y adquirir nuevas habilidades por parte del personal, relacionado al tema eficiencia energética, ya que hoy en día, no se conoce bien su definición y alcance.

OE N°3- Generar una reducción en el consumo energético por parte de la empresa, para mejorar lo descrito en el objetivo general.

OE N°4- Revisar y evaluar los resultados del desarrollo energético, una vez implementado el plan, para analizar el cumplimiento de las metas y garantizar la mejora continua.

Alcances

El informe de sustentabilidad descrito anteriormente tendrá lugar en la empresa FADEPA SA, en el período 2023, abarcando los 12 meses del año, para poder medir el alcance, y corroborar la mejora continua de la eficiencia energética. Luis, C. A., Luis, A. R., & María Beatriz, P. (2020) mencionan en su revista politécnica, que la energía solar fotovoltaica es una solución sostenible ya que la utilización de fuentes no renovables para la generación de energía eléctrica provoca un efecto desbastador sobre el clima de la tierra.

Este trabajo alcanzará, en diferentes grados de responsabilidad, a todo el personal de la empresa, desde la gerencia, pasando por los jefes de áreas, hasta los operarios de planta para que su implementación sea lo más exitosa posible. Ésta propuesta también alcanzaría a los clientes ya que se vuelve más competitivo con los costos en el mercado. Para poder lograrlo es importante la capacitación de todos los que forman parte de FADEPA SA, tanto en la

relevación de datos, como también, en la realización de indicadores sobre el consumo de energía y sus ventajas frente a los paneles fotovoltaicos.

Recursos Involucrados

En este apartado se listan los recursos humanos, materiales, ambientales y económicos necesarios para llevar adelante los objetivos específicos descriptos anteriormente.

Objetivos Específicos Planteados	Recursos Humanos	Recursos Materiales	Recursos Ambientales	Recursos Económicos
OE N°1	Personal motivado haciéndolos partícipe de este gran proyecto de la empresa.	Sala acondicionada para la realización de reuniones explicativas.	Reutilización del mobiliario mediante restauración de muebles. Elegir modelos de electrodomésticos eficientes.	Adquirir un proyector para poder realizar reuniones grupales.
OE N°2	Capacitación por parte de consultores especializados en el funcionamiento de la energía solar.	PC, internet, electricidad, para poder realizar la capacitación. Deberá estar incluido todo el personal de la empresa, turnándose para poder utilizar los recursos disponibles.	Apagar los equipos con el interruptor, para ayudar a disminuir el consumo de energía y para alargar la vida útil de los mismos. Comprar las PC con el sistema de ahorro de energía, Energy Star (reducción de la huella de carbono), y usar salvapantallas que ahorren energía.	Costos de traslados y viandas, para el personal que dará la capacitación en la empresa.

OE N°3	Al contar con la motivación del personal de la empresa y al estar ya capacitados en el funcionamiento de los paneles fotovoltaicos, lo que sigue es comenzar a reducir el consumo energético, mediante la utilización de dichos paneles.	La estructura necesaria para la instalación de los paneles fotovoltaicos, descrito por Planas (2022) es la siguiente: Cubierta frontal (sirve para proteger el panel solar de las condiciones climáticas); capas encapsuladas (protegen las células solares y sus contactos); marco de apoyo (lo que da robustez mecánica al conjunto); protector posterior (protege contra los agentes atmosféricos); caja de conexiones eléctricas; células fotovoltaicas (son la parte del	Aprovechamiento al máximo de la luz solar, ubicando los paneles en posiciones estratégicas de la industria.	El costo estimativo de la instalación de un sistema solar fotovoltaico para una empresa de las dimensiones de FADEPA SA es de 117200 dólares, valor sacado de un proyecto realizado por una empresa de mi pueblo (Arias, Córdoba) quienes adquirieron esta implementación en este año, 2022, y a la vez cuenta con dimensiones aproximadas a la empresa en estudio.
---------------	--	---	---	---

		panel solar más importante de la estructura de un panel fotovoltaico)		
OE N°4	Contratación de un Gestor ambiental y un responsable de la misma empresa, que ya se encuentre trabajando.	PC, internet, electricidad, para poder realizar los KPIs (indicadores claves de rendimiento) relacionando el consumo actual con los del mismo período del año anterior.	El recurso ambiental del OE N°4 se relaciona con el OE N°2, ya que en ambos objetivos necesitaríamos una PC para poder llevar a cabo las acciones.	Contrato de trabajo a un gestor ambiental, part time, para realizar las tareas de KPIs y ayude en la sostenibilidad del plan de implementación, trabajando en todo momento con la mirada en la sustentabilidad de la empresa.

Fuente. Elaboración propia

Acciones / Actividades a implementar

Acciones vinculadas al objetivo específico N°1 (OE N°1)

OE N°1: Poner en tema al personal de la empresa sobre cómo se utiliza actualmente la energía, para que puedan conocer los sistemas que determinan su mayor uso y así entender las tarifas energéticas, para trabajar en la reducción de la misma.

Programa 1: Reuniones con el personal de la empresa por parte de consultores especializados.

Proyecto 1.1: Feedback con las partes interesadas para reconocer los impactos que se produce involuntariamente en la empresa.

Actividades:

1.1.1 Realizar grupos de no más de 8 personas, para que sea lo más entendible posible y al mismo tiempo puedan evacuar dudas del tema a tratar.

Tareas:

- a. Convocar a los grupos en una fecha y hora específica.
- b. Realizar reuniones informativas por personal capacitado en el tema.

1.1.2 Realizar actividades para que ellos mismos puedan evaluar el alto consumo de energía que se produce en la empresa.

Tareas:

- c. Realizar juegos en grupos donde la consigna sea encontrar acciones de mejoras en los diferentes sectores de la empresa relacionado al consumo de energía.
- d. Incentivar con premios a los grupos que encuentren más acciones por realizar.

Acciones vinculadas al objetivo específico N°2 (OE N°2)

OE N°2: Capacitar y adquirir nuevas habilidades por parte del personal, relacionado al tema eficiencia energética, ya que hoy en día, no se conoce bien su definición y alcance.

Programa 2: Capacitación de todo el personal de la empresa sobre la eficiencia energética.

Proyecto 2.1: Educación Ambiental.

Actividades:

2.1.1 Capacitar a todo el personal sobre cómo podemos contribuir en el cuidado del Medio Ambiente.

Tareas:

- a. Realizar capacitaciones sobre el cuidado del Medio Ambiente con consultores especializados en el tema.
- b. Identificar las incorrectas prácticas ambientales del día a día tanto en el ámbito laboral como personal.

Proyecto 2.2: Eficiencia energética - Paneles fotovoltaicos

Actividades:

2.2.1 Capacitar al personal sobre la eficiencia energética puntualmente.

Tareas:

- c. Entender la importancia del uso eficiente de la energía.
- d. Adquirir conocimientos, a partir de ejemplos de eficiencia energética, para poder implementarlo en la vida diaria.

2.2.2 Capacitar al personal sobre el tema específico a tratar, que son los paneles fotovoltaicos.

Tareas:

- e. Realizar capacitación sobre el tema paneles fotovoltaicos, a cargo de personal capacitado en el tema.
- f. Buscar lugares apropiados para su instalación.

Acciones vinculadas al objetivo específico N°3 (OE N°3)

OE N°3: Generar una reducción en el consumo energético por parte de la empresa, para mejorar lo descripto en el objetivo general.

Programa 3: Capacitar al personal para que utilice conscientemente la energía para que descienda el consumo energético, mientras se realiza la implementación del proyecto.

Proyecto 3.1: Desarrollo de técnicas y conocimientos para hacer uso eficiente y consciente de la energía.

Actividades:

3.1.1 Adquirir técnicas y conocimientos.

Tareas:

- a. Realizar capacitación para poder evaluar correctamente el uso de la energía.
- b. Controlar que cada sector tenga una iluminación acorde a sus necesidades, usando luminaria LED y reguladores de intensidad luminosa.
- c. Reducir la necesidad del uso del aire acondicionado, aclimatando el ambiente, por ejemplo, agregando toldos.

Proyecto 3.2: Colocación de los paneles fotovoltaicos en la empresa FADEPA SA

Actividades:

3.2.1 Comenzar con la implementación del proyecto, colocando los recursos materiales involucrados mencionados anteriormente.

Tareas:

d. Buscar referencias y pedir presupuestos de paneles fotovoltaicos a diferentes empresas.

e. Elegir la empresa más apropiada para el plan de implementación.

f. Instalar los paneles fotovoltaicos por parte de la empresa contratada para tal fin.

3.2.2 Probar el funcionamiento de los paneles.

Tareas:

g. Poner en marcha el proyecto, verificando su correcto funcionamiento.

Acciones vinculadas al objetivo específico N°4 (OE N°4)

OE N°4: Revisar y evaluar los resultados del desarrollo energético, una vez implementado el plan, para analizar el cumplimiento de las metas y garantizar la mejora continua.

Programa 4: Registrar y monitorear el consumo energético.

Proyecto 4.1: Registro mensual del consumo de energía.

Actividades:

4.1.1 Realizar un informe con los datos recopilados mes a mes del consumo de energía y su costo con el fin de conocer la eficiencia en el consumo de energía.

Tareas:

a. Realizar un indicador para tomar datos mensuales por parte de un gestor ambiental.

b. Registrar los valores de los meses anterior, cuando aún no estaba instalado los paneles fotovoltaicos.

c. Buscar un lugar en la empresa para mostrar los datos recopilados.

Proyecto 4.2: Monitorear el consumo de energía**Actividades:**

4.2.1 Llevar a cabo un monitoreo semanalmente del consumo energético de la empresa.

Tareas:

d. Capacitar a un responsable de la empresa para poder realizar correctamente las mediciones semanales del consumo de energía, una vez que tenemos el proyecto en marcha, por parte del gestor ambiental junto con la empresa contratada para llevarlo a cabo.

h. Realizar el monitoreo correctamente por el personal designado de la empresa junto con el gestor ambiental.

i. Registrar los datos en los KPIs por parte del gestor ambiental y comenzar a mostrarlo mes a mes en un tablero incorporado en algún lugar de la empresa, para que todo el personal pueda estar al tanto de las ventajas de los paneles fotovoltaicos, y a la vez, puedan ver los avances en el ahorro del consumo de energía.

Marco de Tiempo

A continuación, se muestra un Diagrama de Gantt, el cual expone, de forma gráfica, la relación entre las actividades a desarrollar para la implementación del plan, y el tiempo (expresado en semanas durante todo el año 2023) dedicado para cada una de las tareas descritas en el apartado anterior.

Evaluación o Medición de la propuesta

La fase de evaluación o medición del plan de implementación se comenzará a partir de la aprobación del presente informe de sustentabilidad, desarrollando una serie de indicadores / criterios de evaluación de la misma para poder llegar a la conclusión de si es apto o no nuestro proyecto.

Las primeras acciones deberán estar destinadas a informar y capacitar al personal de todas las áreas, incluyendo la dirección de la empresa, en torno al plan de sustentabilidad. Durante este proceso de formación interna se realizarán preguntas con la intención de corroborar que los contenidos brindados fueron debidamente fijados.

Luego, por parte de la empresa será necesario identificar responsables para hacer un seguimiento de la implementación y, a la vez monitorear los cambios en los hábitos del personal en los diferentes sectores. Este seguimiento se llevará a cabo con un gestor ambiental, quien estará junto con el responsable, recolectando los distintos valores e identificando las mejores formas de realizar los indicadores de rendimientos.

Una vez realizada las capacitaciones y ya teniendo responsables asignados y gestor ambiental, se comenzará con las mediciones, las cuales nos ayudarán en mejorar el consumo de la energía, ya que sin esas mediciones no se puede evaluar dicha propuesta. Una vez que tengamos una línea base de consumo energético podremos establecer parámetros máximos y comparar mes a mes los resultados obtenidos.

El indicador más importante de cumplimiento del trabajo es la publicación del informe de sustentabilidad, a partir de los KPIs realizados con datos eficientes, para que todo el personal de la empresa esté informado y a la vez ayude a contribuir en el cuidado del Medio Ambiente, a partir del uso de la energía.

Los datos que se pueden ir recolectando mes a mes para poder ver los avances son los siguientes:

Indicadores	Unidades	Fuente de Información	Comentarios
Consumo total de energía	Kwh/mes	Facturas mensuales de energía eléctrica.	Reducir el consumo total de un mes a otro. Ahorro energético estimado entre 5-20%. Ir en aumento a lo largo del año.

Consumo de energía eléctrica sector producción	Kwh/mes	Potencia total instalada del inventario de equipos.	Mediante los monitoreos en planta se tendrá que corroborar la disminución de los consumos por el uso de paneles fotovoltaicos.
Consumo de energía eléctrica sector oficinas	Kwh/mes	Diferencia de potencia entre la que figura en las facturas mensuales y la consumida en el sector de producción, la cual puede ser medida.	Se realizarán también monitoreos en oficinas para que se utilice más luz solar y que se encuentren apagados los equipos que no se están utilizando.

Fuente. Elaboración propia

Una vez que se recolectan todos los datos, se procederá a realizar un gráfico mostrando los avances mes a mes, los cuales serán mostrados en planta para que todo el personal esté en tema de los cambios producidos por la nueva inversión. (Ver Anexo 7)

Es fundamental contar con un plan de mantenimiento preventivo de los paneles solares, para verificar el correcto funcionamiento y a la vez evitar el deterioro repentino. La eficacia y eficiencia de un sistema solar puede ser medido mediante un multitéster o multímetro digital.

Las mejoras que se vean a partir de este proyecto significarán que se han cumplido todos los pasos necesarios para desarrollar, implementar y comunicar una estrategia corporativa de sustentabilidad.

Conclusión

A lo largo de este trabajo final de grado, se determinó la importancia de contar con un informe de sustentabilidad enfocado a la eficiencia energética, puntualmente a los paneles fotovoltaicos, para contribuir con el Medio Ambiente.

Hoy en día, se experimentan cambios climáticos debido al consumo de energía, la cual procede de combustibles fósiles como el petróleo, produciendo emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, y provocando uno de los mayores problemas ambientales en el mundo. Esto contribuye al calentamiento global e impactos negativos en la economía de un país. A la vez, se comienza a notar el agotamiento de este recurso natural, ya que son recursos no renovables, o sea, que no pueden ser reemplazados a un ritmo lo suficientemente rápido.

La empresa FADEPA SA dentro del contexto ambiental, no cuenta con un plan de eficiencia energética. En el análisis FODA realizado en la introducción del presente reporte,

pudimos encontrar muchas fortalezas con las que cuenta, pero para poder seguir avanzando en el mercado, hay que comenzar a trabajar en las debilidades y amenazas, las cuales están muy relacionadas entre sí, ya que para poder solucionarlas hay que trabajar en el aspecto ambiental, como la energía renovable, para obtener producto sustentable, que apunte en la mejora continua enfocada en la reducción de los gases de efectos invernaderos (GEI).

FADEPA SA cuenta con un contexto social enfocado en realizar programas para la comunidad y así poder atraer a personal capacitado, o incentivar al que ya pertenece a la empresa para que realice algún estudio o terminar lo ya empezado.

A la vez, ésta empresa cuenta con un contexto económico, donde se puede destacar su buen posicionamiento dentro del mercado argentino, en las segundas marcas, y cómo va creciendo la productividad gracias a diferentes factores que fueron pasando en los últimos años. Más allá de este aumento de producción, se necesita un cambio cultural dentro de la empresa, para poder seguir avanzando y poder competir con mejores marcas y algún día llegar a ser líder a nivel nacional, por su productividad y principalmente por el enfoque ambiental que se busca.

De a poco se irá exigiendo la implementación de energías renovables en las empresas, ya que es uno de los temas a tratar dentro de la agenda ambiental 2030, donde se apunta a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) mediante un plan de acción a favor de las personas, del planeta y la prosperidad, con el fin de ahorrar recursos naturales generando menos gases de efecto invernadero y residuos, contribuyendo en el cuidado del Medio Ambiente.

Dentro de los objetivos de desarrollo sostenible podemos destacar que el ODS 7 aborda la necesidad de aumentar la energía procedente de fuentes renovables; el ODS 9 apunta a establecer procesos industriales más limpios y eficaces, el ODS 11 plantea reducir el impacto negativo per cápita de las ciudades, ODS 12 respecta a la educación, la capacitación y la sensibilización pública y el ODS 13 pretende introducir el cambio climático como cuestión primordial en las políticas, estrategias y planes de países, empresas y sociedad civil.

Recomendaciones

Como recomendaciones se pueden mencionar:

- Para fines de este proyecto, se utilizaron datos estimativos y generales según lo que se pudo conseguir a partir de una empresa con dimensiones parecidas a FADEPA SA.

- Lo primero que se debería realizar para poder llevar a cabo esta implementación es un estudio específico de la empresa, para saber las dimensiones y lugares con más acceso a la energía solar.

- Los indicadores de consumo se realizaron a partir de una boleta de luz, sin tener en cuenta las variaciones de producción, la cual puede variar mes a mes, dependiendo de la época del año, por lo que para poder realizar este proyecto sería necesario tener un promedio de los últimos 12 meses para calcular con más exactitud los paneles necesarios. Por lo general se instalan paneles teniendo en cuenta la potencia pico superior a la nominal.

- La energía producida siempre va a ser la misma a lo largo del tiempo a menos que se coloquen más paneles fotovoltaicos.

- La producción por medio de paneles fotovoltaico varía según la climatología del lugar y época del año.

- El mayor costo viene dado por los equipos de los sistemas fotovoltaicos, ya que supone un 85% del presupuesto total.

- Se puede ver un crecimiento económico en el paso del tiempo, luego de instalar los paneles fotovoltaicos ya que:

- ✓ Se reduce el consumo energético de la industria, el cual queda reflejado en las boletas de luz.

- ✓ Reduce los costos de producción para poder ser más competitivo en el mercado.

- ✓ Son demasiados elevados los costos de inversión, pero se recupera en un período de 4-8 años dependiendo de la potencia instalada.

- ✓ Poseen un bajo costo de mantenimiento, lo principal es la limpieza del sistema.

- Si no se cuenta con el presupuesto óptimo para realizar todo el proyecto a la vez, se puede separar por sectores, comenzando con los que producen mayor energía, y así ir agregando año tras año nuevos paneles pudiendo terminar con todos los sectores en un período de tiempo estimado.

- Con respecto al bienestar de la comunidad se puede mencionar que:

- ✓ Mejora la imagen de la empresa transmitiendo un compromiso con la sociedad y el bienestar social.

- ✓ Las nuevas generaciones están más enfocadas a comprar a empresas verdes y sostenibles, por lo que si se comienza con incorporar paneles fotovoltaicos es un gran paso.
- Todo esto lleva al cuidado del ambiente, ya que:
 - ✓ Reduce la huella de carbono y consumo de combustibles fósiles.
 - ✓ Ayuda a preservar el Medio Ambiente utilizando fuentes de energías renovables.
 - ✓ No produce contaminación al usarse.

Desde el punto de vista del proyecto es importante trabajar con los grupos de interés internos de la organización, para poder alcanzar las metas y objetivos planteados. Dentro de ellos se encuentran los empleados los cuales deberían estar alineados y comprometidos con la empresa, ser los que puedan ver las necesidades de FADEPA SA en reducir el consumo de energía, lo que conlleva a producir más, pero a la vez a contribuir con las emisiones de gases de efecto invernadero que hoy por hoy es una problemática mundial.

A la vez, es de suma importancia seguir trabajando con los grupos de interés externos, como las acciones que vienen realizando, las cuales fueron nombradas en la página 8, dentro del contexto social de la empresa, para que puedan interiorizarse en los beneficios del nuevo proyecto de FADEPA SA y en la importancia del cuidado del Medio Ambiente.

Como se aclaró en la conclusión, dentro de la Agenda 2030, se encuentran los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), donde se pueden mencionar los que estarían relacionados con los paneles fotovoltaicos, los cuales serían, el ODS 7 - Energía asequible y no contaminante el cual tiene como objetivo garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos y el ODS 13 - Acción por el clima, el cual su objetivo es fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.

Además, se sumarían los ODS 9 – Industria, innovación e infraestructura, reconvertir las industrias para que sean sostenibles, que promueve que exista una industrialización sostenible, que abogue por una innovación productiva, ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles, convirtiéndolas en más sostenibles para garantizar una vivienda digna, y el ODS 12 - Producción y consumos responsables, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

Considerar al presente reporte como una herramienta inicial para posteriormente seguir avanzando en el cuidado del Medio Ambiente, como, por ejemplo, en la implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) para reducir los residuos y aumentar la eficiencia, sin sacrificar los beneficios.

Para una próxima etapa se le puede recomendar a la empresa, también, avanzar en otras acciones como, por ejemplo, en la implementación de la ISO 14001 para demostrar lo responsable y comprometida que está FADEPA SA con la protección del Medio Ambiente, y a la vez, los ayudaría a reducir los riesgos ambientales y reforzar la imagen comercial de empresa sostenible.

Bibliografía

- Andía Valencia, W. (2015). La responsabilidad social: análisis del enfoque de ISO 26000. *Industrial Data. Revista de investigación*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/816/81643819008.pdf>
- Arencibia-Carballo, G. (2016). La importancia del uso de paneles solares en la generación de energía eléctrica. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, Vol. (17). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63647456002.pdf>
- Ávila, P. Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula rasa*, (28). Recuperado de <https://revistas.unicolmayor.edu.co/index.php/tabularasa/article/view/1127>
- Axalta. (2018). *Reporte de Sustentabilidad. Informe de Sostenibilidad*. Filadelfia, EEUU. Recuperado de <https://sustainability.axalta.com/>
- Badii, M. H., Guillén, A., Abreu, J. L., García, M., Narro-Reyes, K., & García Rodríguez, A. (2018). Origen, historia e impacto de la demografía sobre el desarrollo sustentable. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*. Recuperado de [https://spentamexico.org/v13-n1/A15.13\(1\)237-262.pdf](https://spentamexico.org/v13-n1/A15.13(1)237-262.pdf)
- Bautista Díaz, C. R. (2017). Decisiones gerenciales para la optimización energética de un data center. *Trabajo de Grado*. Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/16311>
- Bolaños Lobo, D. (2014) La comunicación de la Responsabilidad Social de Empresas Privadas a través de Memorias de Sostenibilidad realizadas en base a la herramienta del Global Reporting Initiative, 2010 - 2011: Caso Ecuador, Mutualista Pichincha. *Universidad Central del Ecuador - Facultad de Comunicación Social, Quito. Trabajo de grado*. Recuperada de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2660>
- Bouille, D. et al. (2021). Propuesta del plan nacional de eficiencia energética en Argentina. *Eficiencia energética en Argentina. Informe Final*, 52. Recuperado de https://www.eficienciaenergetica.net.ar/img_publicaciones/09011503_PropuestaPlaNEE Ar.pdf
- CF (2019). Eficiencia energética: una inversión positiva para las empresas. *El Capital financiero.com*. Recuperado de <https://elcapitalfinanciero.com/eficiencia-energetica-una-inversion-positiva-para-las-empresas/>
- Chávez, M. (2020). Sistemas de Gestión de la Energía, una herramienta para todos. *Cívita. Edificios verdes*. Recuperado de <https://civita.com.mx/sistemas-de-gestion->

de-la-energia-una-herramienta-para-

todos/#:~:text=¿Qué%20son%3F%20Un%20Sistema%20de%20Gestión%20de%20la,do
nde%20utilizar%20eficientemente%20la%20energía%20se%20volvió%20indispensable.

➤ Del Ambiente, L. G. (2002). LEY 25.675.

➤ Fernández Gómez, J. (2021). Eficiencia energética en el sector industrial. *Orkestra. Instituto Vasco de Competitividad. Fundación Deusto*, (2), 5. Recuperado de <https://www.orkestra.deusto.es/images/investigacion/publicaciones/informes/cuadernos-orkestra/210005-Eficiencia-Energ%C3%A9tica-Sector-Industrial-INFORME-COMPLETO-.pdf>

➤ Gil, C. G. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*. Recuperado de https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista_papeles/140/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf

➤ González Rodríguez, R. G., & Henríquez Contreras, J. A. (2015). Beneficios ambientales y económicos de la implantación de paneles fotovoltaicos en las lámparas exteriores de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU). *Trabajo de grado*, 10-11. Recuperado de <https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/1051/Beneficios%20ambientales%20y%20económicos%20de%20la%20implantación%20de%20paneles%20fotovoltaicos%20en%20la%20lámparas%20ex.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

➤ Gubinelli, G. (2019). Proyecto de Ley de Eficiencia Energética en Argentina: los pros y los contras que observan expertos. *Energía Estratégica*. Recuperado de <https://www.energiaestrategica.com/proyecto-de-ley-de-eficiencia-energetica-en-argentina-los-pro-y-los-contras-que-observan-expertos/>

➤ In Tucumán. (2020). BioPinturas Argentina: un proyecto tucumano comprometido con el medioambiente. *In Tucumán. Un producto de InfoNegocios*. Recuperado de <https://intucuman.info/plus/biopinturas-argentinas-un-proyecto-tucumano-comprometido-con-el-medioambiente#:~:text=%E2%80%9CLA%20idea%20surgió%20luego%20de,ca%20de%20ozono%E2%80%9D%2C%20justific%C3%B3>

➤ Luis, C. A., Luis, A. R., & María Beatriz, P. (2020). Proyectos Fotovoltaicos en Generación Distribuida ¿Rentabilidad Privada o Sustentabilidad Ambiental?. *Revista Politécnica*, 45(2), 31-40. Recuperado de

https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/article/view/1002/521

➤ Merenson, C. (2019). La Argentina Sustentable. *Argentina Ambiental. Informe*. Recuperado de <https://argentinambiental.com/notas/informes/la-argentina-sustentable/#:~:text=Una%20Argentina%20Sustentable%20no%20será%20solo%20el%20fruto,humano%20sin%20lo%20cual%20los%20éxitos%20serán%20efímeros>.

➤ Muriel, R. D. (2006). Gestión Ambiental. *Idea Sostenible. Espacio de reflexión y comunicación en Desarrollo Sostenible*, 6. Recuperado de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/1110/13_GestAmbientalRafaelMuriel_cast.pdf

➤ Nuestraesfera. (2014). ¿Por qué importa la eficiencia energética? *Nuestraesfera | Espacio Educativo – Conciencia Ambiental – Compromiso Ciudadano – Buenas Prácticas*. Recuperado de <http://nuestraesfera.cl/zoom/por-que-importa-la-eficiencia-energetica/>

➤ Pasquevich, D. (2022). Cuando la eficiencia energética se vuelve relevante. *Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable. Ministerio de Economía*. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/noticias/cuando-la-eficiencia-energetica-se-vuelve-relevante>

➤ Pendón, M. M., Williams, E. A., Cibeira, N., Couselo, R., Crespi, G., & Tittone, M. (2017). Energía renovable en Argentina: cambio de paradigma y oportunidades para su desarrollo. *In IV Jornadas de Investigación, Transferencia y Extensión de la Facultad de Ingeniería*, 573-578. Recuperado de https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/60384/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

➤ Planas, O. (2022). Partes de un panel solar, componentes y estructura. *Energía Solar – Energía fotovoltaica – Elementos de una instalación fotovoltaica – Placa solar fotovoltaica – Partes de un panel solar*. Recuperado de <https://solar-energia.net/energia-solar-fotovoltaica/elementos/panel-fotovoltaico/estructura-de-un-panel-fotovoltaico>

➤ Sherwin Williams (2021). *Reporte de Sustentabilidad. Informe de Sostenibilidad*. Cleveland, EEUU. Recuperado de <https://corporate.sherwin-williams.com/sustainability/reports-and-downloads.html>

➤ Ubilla-Bravo, G., de la Barra, E. O., Orrego-Méndez, G., Sanhueza-Rossi, A., & Arredondo-Maritano, P. (2021). Desarrollo sustentable/sostenible–DS2: diferencias y similitudes conceptuales e implicancias en el ordenamiento territorial. *2do Seminario:*

Experiencias en Planificación y Ordenamiento Territorial en Chile 2021. Recuperado de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03313903/document>

➤ UNDP (2022). ¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible? *Programa de las Naciones Unidas el Desarrollo*. Recuperado de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>.

➤ Valero Zapata, G. M. (2015). Evolución y tendencias de las memorias de sostenibilidad desde la perspectiva contable, a partir de la revisión del contexto colombiano. *Universidad Nacional de Colombia. Tesis de investigación*. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/55870/52960373.2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

➤ Velasco, J. G. (2009). Energías renovables. *Editorial Reverté*.

Anexos

Anexo 1.- Remito EPEC mes junio 2022.

SERVICIO	TENSION	PERIODO LEIDO			
TARIFA 3-GDES. CO	Baja Tension	31/05/2022 al 30/06/2022			
COD. TARIFA 350 1 1	06/2022				
DEMANDA AUTORIZADA	DEMANDA FACTURADA	COSENO FI			
DP 43	DP 43	0,9737			
DF 250	DF 250				
DETALLE DE LECTURA					
COD.	MEDIDOR N°	EST.ACTUAL	EST.ANTER.	DIF.POR	CONSUMO
DP	9115764	0.112	0.134	120	13
DR	9115764	1.888	1.852	120	227
EAR	9115764	9192.630	9000.230	120	23088
EAV	9115764	305.990	297.720	120	992
DV	9115764	0.589	0.693	120	71
EAP	9115764	176.210	171.330	120	586
ERT	9115764	2735.560	2687.530	120	5764

Energía Valle
 NETO EPEC CONSUMO ENEF
 NETO EPEC
 Fdo.Des.Ene.Prov
 IVA Inscripto
 Percep.RG 2408 - DGI
 Ord.imp. municipal
 Dto. 2298
 ERSeP-Ley 10281 R.27
 Redondeo

Nota. Detalle remito de EPEC, empresa FADEPA SA

Anexo 2.- Funcionamiento de los paneles fotovoltaicos.



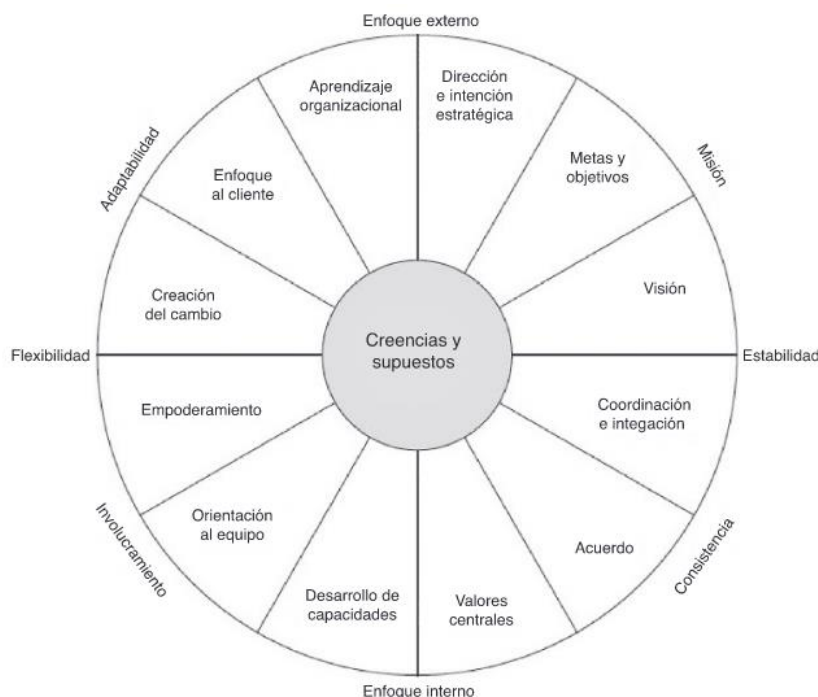
Nota. Paneles solares fotovoltaicos (PSFV). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63647456002.pdf>

Anexo 3.- Características de la eficiencia energética.



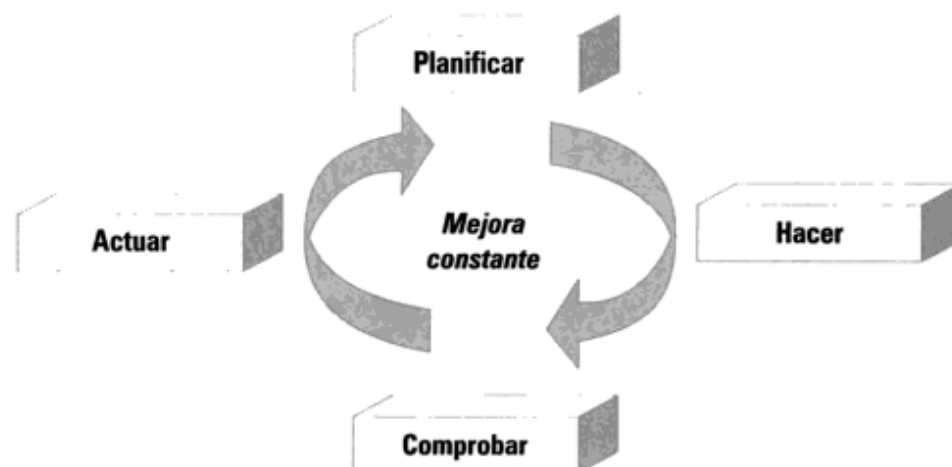
Nota. Eficiencia energética: una inversión positiva para las empresas. Recuperado de <http://gtmteco.com/2019/04/22/eficiencia-energetica-una-inversion-positiva-para-las-empresas/>

Anexo 4.- La importancia de la cultura organizacional en la sustentabilidad empresarial.



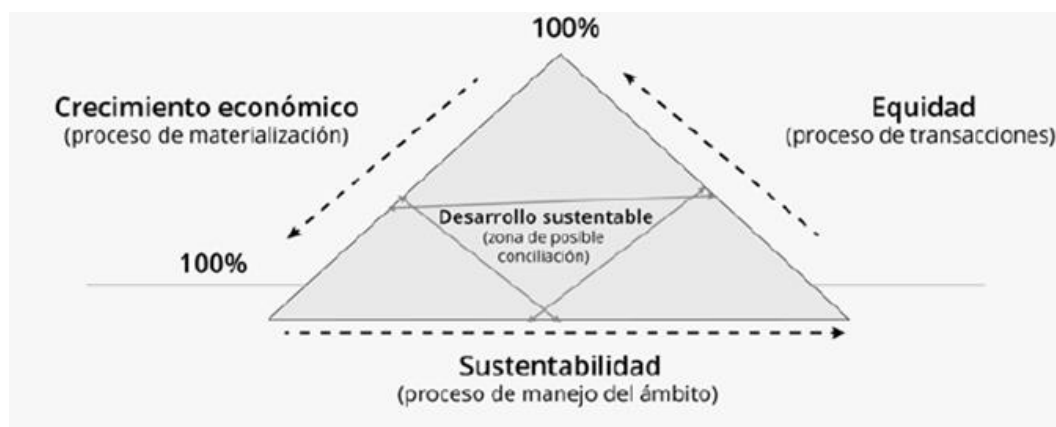
Nota. La cultura organizacional y su influencia en la sustentabilidad empresarial. La importancia de la cultura en la sustentabilidad empresarial. Recuperado de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0123592317300773?token=3C3990D8CAB7A38B908929205A2D5281CBC00246CF0AC6F6A6D8BF99CB9ED47BE045A8A09E0057623E9DCEBDCF528159&originRegion=us-east-1&originCreation=20220928132850>

Anexo 5.- Sistema de gestión medioambiental.



Nota. Ciclo de mejora constante. ISO 14001. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=EjZsRZd2IUQC&oi=fnd&pg=PA1&dq=ISO+14001&ots=By5kOm3MBG&sig=IBiE7FriEjtvDKgUWCCh8NSkaeI#v=onepage&q=ISO%2014001&f=false>

Anexo 6: Triángulo de Nijkamp

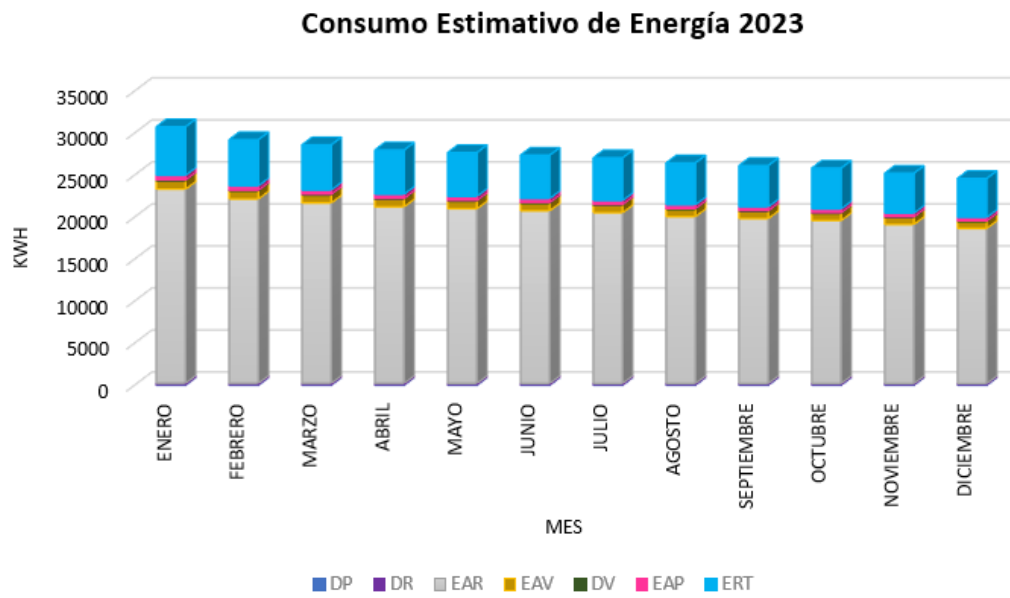


Nota. Desarrollo Sustentable / Sostenible. Recuperado de <https://revistas.unicolmayor.edu.co/index.php/tabularasa/article/view/1127>

Anexo 7: Indicadores de Eficiencia Energética. Estimativo Año 2023

COD.	CONSUMO (KWH / MES)												
	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
DP	13	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	10
DR	227	216	211	207	204	202	200	195	193	191	186	186	182
EAR	23088	21934	21472	21010	20779	20548	20317	19856	19625	19394	18932	18932	18470
EAV	992	942	923	903	893	883	873	853	843	833	813	813	794
DV	71	67	66	65	64	63	62	61	60	60	58	58	57
EAP	586	557	545	533	527	522	516	504	498	492	481	481	469
ERT	5764	5476	5361	5245	5188	5130	5072	4957	4899	4842	4726	4726	4611
TOTAL	30741	29204	28589	27974	27667	27359	27052	26437	26130	25822	25208	25208	24593

Fuente. Elaboración propia. Los datos de enero son sacados del Anexo 1, los demás se les aplica un porcentaje estimativo para cada mes hasta llegar el 20% de ahorro de energía en diciembre 2023.



Fuente. Elaboración propia. Gráfico realizado a partir de los datos de la tabla anterior.