



**Licenciatura en Gestión Ambiental
Trabajo Final de Grado
Reporte de Caso**

**“Manual de Buenas Prácticas
Ambientales – Empresa Z Pallets
(Córdoba – Provincia de Córdoba)”**

**Gallo Marco Andrés
Legajo: VAMB02541
DNI: 30.144.034
Tutor: Hoyos Hernán Carlos
Noviembre 2022**

Resumen

El presente Reporte de Caso, busca implementar un Manual de Buenas Prácticas Ambientales para una Pyme productora de muebles a través del reciclado de Pallets: Z Pallets. La misma, pretende ser una empresa de triple impacto comprometida con la sociedad y el medio ambiente. Asimismo, se observa la oportunidad de potenciarse como empresa para darse a conocer en el mercado nacional.

Conociendo el estado situacional de Z Pallets, se propone el desarrollo del manual de buenas prácticas ambientales para potenciar la empresa y cumplir con su misión, con acciones de gestión para utilizar de manera responsable los recursos energéticos, así como los residuos generados, la materia prima utilizada y los procesos realizados.

Se pretende que la organización se convierta en una empresa verde con certificación en sistema b, desarrollando una correcta gestión ambiental, reducir el impacto que pueda llegar a generar y ser reconocido en los mercados de empresas sustentables.

Palabras clave: Muebles, Pallets, Buenas Prácticas Ambientales, Gestión Ambiental, Desarrollo Sustentable, Certificación.

Abstract

This Case Report seeks to implement a Manual of Good Environmental Practices for a furniture-producing SME through the recycling of Pallets: Z Pallets. It aims to be a triple impact company committed to society and the environment. Likewise, the opportunity to strengthen itself as a company to make itself known in the national market is observed.

Knowing the situational status of Z Pallets, the development of the manual of good environmental practices is proposed to strengthen the company and fulfill its mission, with management actions to use energy resources responsibly, as well as the waste generated, the raw material used and the processes carried out.

It is intended that the organization become a green company with system b certification, developing correct environmental management, reducing the impact that it may generate and being recognized in the markets of sustainable companies.

Keywords: Furniture, Pallets, Good Environmental Practices, environmental management, sustainable development, certification.

Introducción

Los pallets se utilizan para transportar todo tipo de mercancías y son contruidos de madera, generalmente pino, por su resistencia, peso reducido, economicidad y facilidad para reparar, reutilizar y reciclar. Los pallets de madera son una herramienta respetuosa con el medio ambiente ya que no son contaminantes y que fomenta y facilita el desarrollo sostenible, destacando que un metro cúbico de este material alberga en torno a una tonelada de CO₂ y es el único material constructivo que presenta un balance positivo al considerar este factor (Asociación Española de Recicladores de Pallets, 2012).

Tienen la consideración de residuo cuando su propietario o poseedor tiene la intención o la obligación de desprenderse de ellos y es ahí donde se incorporan empresas que impactan de manera sustentable en el medio ambiente siendo las pymes de gran importancia y aporte para la economía y la sociedad.

Actualmente en argentina existen diversas pymes que fabrican muebles a través de la reutilización de pallets, las mismas pretenden ser empresas de triple impacto, pero el bajo capital y las escasas inversiones se convierten normalmente en barreras encontrando oportunidades en la reutilización de la materia prima, en el consumo responsable de energía y tratamiento de residuos sólidos urbanos.

La pyme Z Pallets pertenece a este sector y se generará un manual de buenas prácticas ambientales para su implementación a un bajo costo de inversión para continuar impulsando su crecimiento sin generar un estrés a los ingresos.

Marco de referencia institucional

Z Pallets es una empresa joven de crecimiento sostenido que se encuentra situado su taller en Barrio Argüello, en la zona noroeste de la Ciudad de Córdoba, dedicada a la fabricación de muebles a partir de la reutilización de Pallets.

El proyecto apareció en el año 2015 y es obra de Mauricio Zanuzzi, siendo el único propietario. Originalmente realizó muebles de uso personal, los cuales fotografió sin propósito alguno y los publico sus redes social personales teniendo una buena recepción. Dicha aceptación fue la clave de su determinación de emprender el viaje de fabricación de muebles a partir de pallets para la venta.

Al internalizar las contribuciones positivas a la ecología del proyecto, el propietario decidió dedicar más atención, enfoque y dedicación, transformado un simple pasatiempo a un trabajo y dio forma a lo que ahora es la empresa Z Pallets.

Mauricio Zanuzzi es autodidacta, proactivo con un constante empuje y deseo de superación sumado al compromiso con el medio ambiente, siendo esta última condición una tendencia entre los emprendedores.

En sus principios la creación de muebles fue a prueba y error, perfeccionándose con diferentes técnicas

aprendidas implementando herramientas más específicas y eficientes.

Su primer proyecto fue una mesa y un sillón utilizando 5 pallets lo cual le llevo varias semanas. Actualmente Z Pallets procesa más de 1000 pallets al año.

En sus principios contaba con solo un proveedor de pallets, el cual no pudo venderle más insumos y a través de internet logro conseguir cinco nuevos proveedores que cuentan con mejor calidad y precio.

La visión es del Sr. Mauricio Zanuzzi es a futuro seguir expandiendo el negocio dando a conocer la importancia de los productos de triple impacto que son aquellas que tienen un valor económico, generan un aporte social y reducen el impacto ambiental.

Su misión es reciclar la mayor cantidad de madera posible y que la gente adquiera productos eco sustentables, dado que pretende recuperar materiales aparentemente descartados.

Breve descripción de la problemática.

En la construcción de muebles a través del reciclaje de pallets se utilizan diversas maquinas eléctricas, productos varios para el pintado y tratado de maderas, se generan RSU y se generan desperdicios en los procesos que pueden volver a reciclarse.

Basado en la información suministrada por el propietario de Z Pallets se observan oportunidades de mejoras: maquinas eléctricas con consumo ineficiente de energía eléctrica, artefactos de iluminación con consumo ineficiente de energía eléctrica. falta de plan gestión de RSU, tamaño del taller, ineficiencia térmica del taller, falta de asesorías para planificación ambiental, falta de planificación de crecimiento sostenible.

Resumen de antecedentes.

Generalmente los impactos ambientales de una Pyme son pequeños comparando con los posibles impactos de las grandes empresas, pero el impacto acumulativo es el que se debe considerar.

Según estudios realizados por Nestor Bercovich y Andrés López (2005) en países industrializados y en otros de menor desarrollo, como Argentina, es común que las pymes no perciban ni sean conscientes de los impactos ambientales que pueden generar y generalmente no conocen la legislación ambiental bajo la cual se tienen que regir. En general, los empresarios pyme creen que su pequeño tamaño los hace inofensivos y, en general, enfrentan menor presión por parte de las autoridades ambientales. Todo lo expuesto explica que estas empresas presenten debilidades o falta de actualización en algunas áreas de gestión ambiental.

Por otro lado, según la tesis realizada por Sergio Leal (2006), una pyme más sostenible y apta para competir en el mercado no puede existir si no apunta a soluciones tecnológicas. La falta de financiamiento o la crisis financiera es un obstáculo mayor al desarrollo sostenible y a la modernización de la pyme en todos los países, ya que impide que haya avances en el tema.

Y por último según Denning, (2010) define a la estrategia empresarial como la determinación de la posición futura de la empresa, en especial frente a sus productos y mercados, su rentabilidad, su tamaño, su grado de innovación y sus relaciones con sus ejecutivos, sus empleados y ciertas instituciones externas, por lo cual una estrategia empresarial puede lograr todos lo propuesto en su visión y misión, teniendo una estrecha relación con el éxito o fracaso.

Relevancia del Caso

Conociendo los antecedentes de la empresa Z Pallets se considera necesaria la implementación de un manual de buenas prácticas ambientales que permitan reducir el impacto ambiental negativo acumulativo a través de acciones y toma de decisiones que causa la actividad y los procesos de fabricación de muebles reutilizando pallets. Para esto se realizará un análisis de situación entregando alternativas para generar cambios que ayuden a ser una empresa sustentable.

Análisis Situacional

Z Pallets es una empresa unipersonal, llevada adelante y dirigida por su propietario, el licenciado Mauricio Zanuzzi. Él es quien lleva adelante todo el proceso, desde la compra de insumos (con su búsqueda y recolección en los proveedores, cuando estos no los trasladan a domicilio), hasta el reparto de los productos terminados en la casa de los clientes, o de los comerciantes intermediarios. Se realiza contratación de personal eventual de autónomos con conocimientos de carpintería dependiendo la demanda de productos.

El taller de Z Pallets está ubicado en el domicilio particular del propietario, el cual tiene un patio interno donde está ubicada la carpintería. La carpintería tiene un reducido espacio de 21m² con un largo de 7 metros por 3 metros de fondo. Los muros laterales y del fondo son de ladrillos, el frente está compuesto 1.2 metros por placas de fibra de vidrio transparente y 5.8 metros por lonas plásticas enrollables. La techumbre está a 4 metros de altura siendo de chapas transparentes para que ingrese luz natural. Continuo al taller se encuentra un baño que tiene acceso únicamente desde el patio y a continuación se encuentra un pequeño deposito para el guardado de elementos del taller.

Figura 1. Croquis Taller Z Pallets



Fuente: Zanuzzi, Lectura del Canvas de la Universidad Siglo 21

Teniendo en cuenta la distribución del taller y la calidad constructiva se puede determinar una gran ineficiencia térmica, generando consumos de energía no renovable y por consiguiente desviarse de la misión del propietario en fabricar productos eco sustentables.

Figura 2. Imagen Interior Taller Z Pallets



Fuente: Zanuzzi, Lectura del Canvas de la Universidad Siglo 21

Para la construcción de muebles se emplean diversas herramientas y maquinas herramientas, entre ellas hay: ingletador, amoladora, sierra de banco, lijadora, clavadora neumática, motocompresor, atornilladores, taladros, entre otras. Dentro de la utilización de máquinas herramientas es fundamental seleccionar marcas de

primera calidad, ya que mejoran considerablemente la eficiencia de consumo eléctrico, también hay que considerar el tipo de suministro eléctrico y la calidad de la instalación eléctrica, que a simple vista se observa deficiencias constructivas.

Siguiendo con el consumo de energías, se observan artefactos de iluminación instalados que tienen consumo eléctrico por encima de otras tecnologías, al igual que el método de calentamiento para épocas de bajas temperaturas.

Durante el proceso de reciclado y reutilización de pallets se utilizan diversos materiales y se generan residuos que provienen de las etapas de desarmado, clasificación, construcción y acabado de producto final, que, si seguimos con el curso de la empresa, también deberían reutilizarse o en su defecto seguir una correcta clasificación y disposición de estos residuos.

Matriz Foda

Es una técnica que se usa para identificar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas del negocio o, incluso, de algún proyecto específico (Alicia Raeburn; 2021).

Es muy importante analizar cada uno de estos factores para planificar correctamente el crecimiento de las organizaciones.

Este estudio se llevó a cabo por Albert S. Humphrey, con la finalidad de tener en conocimiento del porqué la planificación corporativa a largo plazo fracasaba. Se necesitaba establecer objetivos que fueran realistas; por lo que se creó un grupo en 1960 por Robert Stewart, para fundar un sistema gerencial que se comprometiera a aprobar y comprometerse en el trabajo del desarrollo, en la actualidad se le conoce como “manejo del cambio”.

Ahora bien, miles de empresas fueron visitadas, para entrevistar a miles de ejecutivos; llegando a la conclusión que, los que eran jefes ejecutivos debían ser los jefes de planificación, además, los jefes inmediatos también debían conformarlo. descubriendo así, que el presente sería lo satisfactorio, el futuro la oportunidad, lo que es malo en el presente es una falta y si el futuro es malo es una amenaza, convirtiéndose en las siglas SOFA, luego, en 1964, fue cambiada la F a W, llegando así, el SWOT, o FODA en español (Riquelme Leiva Matias, 2016).

Tabla 1. Análisis FODA Z Pallets

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Reciclado de Pallets que se consideran residuos.	Promocionar descuentos a través de entrega de pallets para reciclado.	Organización unipersonal.	No lograr ser una empresa de triple impacto.
Distinción de Ministerio de Ambiente de Córdoba.	Crear nuevo productos con desperdicios de la fabricación de muebles.	Bajo Capital invertido.	Exigencia de regulación normativa para pymes del rubro.
Misión.	Contratar asesorías para generación de planes de gestión ambiental.	Deficiente estructura constructiva del taller.	Imagen negativa por no contar con estructura empresarial.
Ubicación Estratégica.	Disminuir impactos ambientales negativos acumulativos.	Deficiente distribución del taller.	
Transporta, entrega e instala sus productos dentro de Córdoba.	Certificación como empresa b.	Selección de maquinas herramientas y artefactos de iluminación.	
Atención Post Venta.	Utilización de herramientas digitales para divulgación.	No existe plan de mantenimiento de maquinas herramientas.	
		No existe plan de gestión de residuos.	
		No existen plan de reciclaje de subproductos.	
		No se realizan mediciones de calidad de aire.	

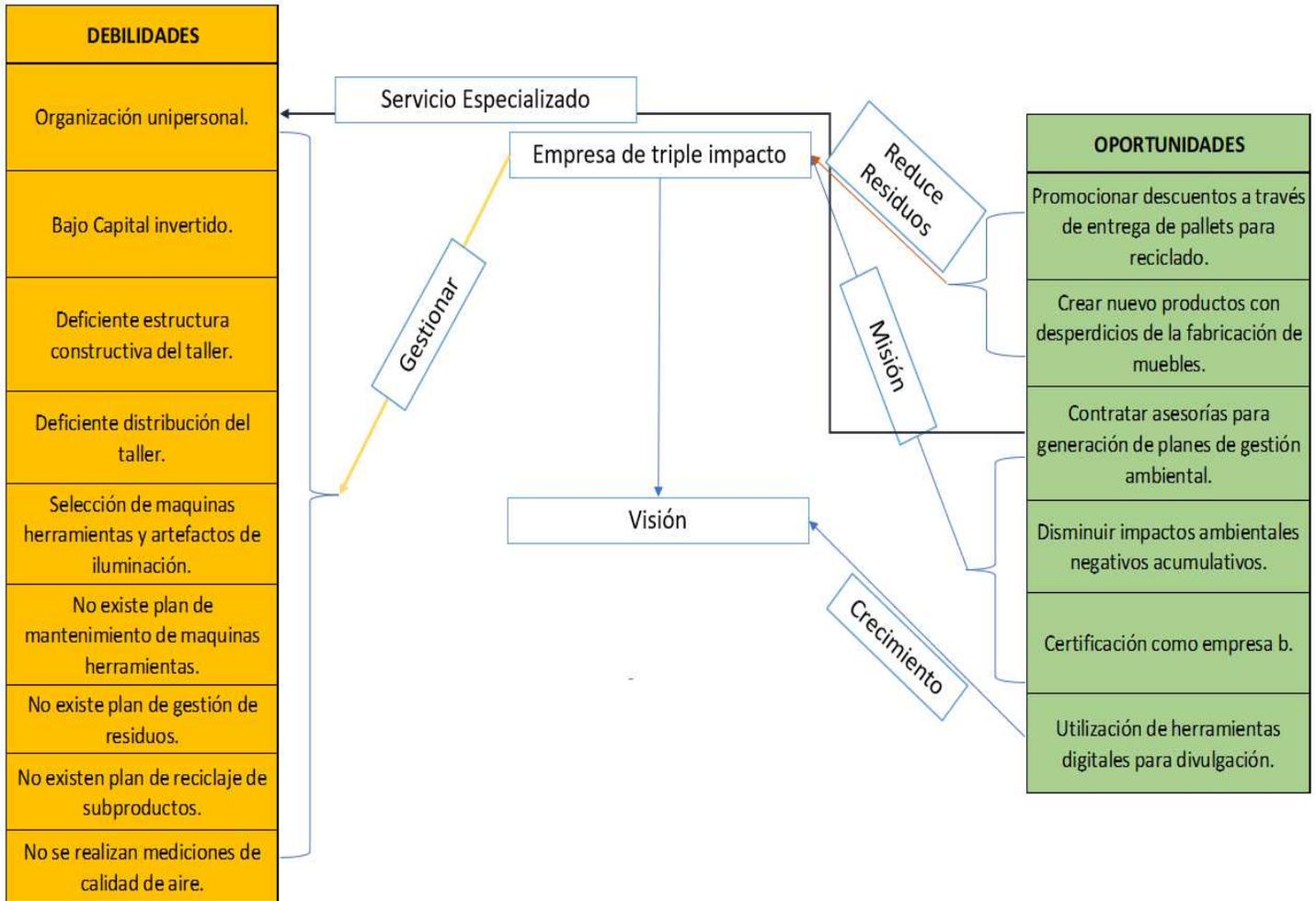
Fuente: Elaboración Propia

Análisis de pares cruzados

El primer par analizado es el del éxito (ver ilustración 2) combinando fortalezas con oportunidades. Promocionar descuentos a través de entrega de Pallets, le permite a la persona que tenga esta materia prima en la casa y la vaya a disponer como residuo, generar un valor y para la empresa es una reducción de costo en la adquisición y seguir creando un impacto positivo en el reciclado de Pallets. Todo esto se puede llevar a cabo utilizando redes sociales que las personas consuman haciendo un estudio de ecommerce para seguir impulsando el crecimiento y desarrollo que tiene como misión Z Pallets.

Se recomienda la contratación part time de un profesional en el área ambiental le permitirá a Z Pallets generar un plan de gestión ambiental para certificarse como empresa en sistema b y así ser una empresa de triple impacto.

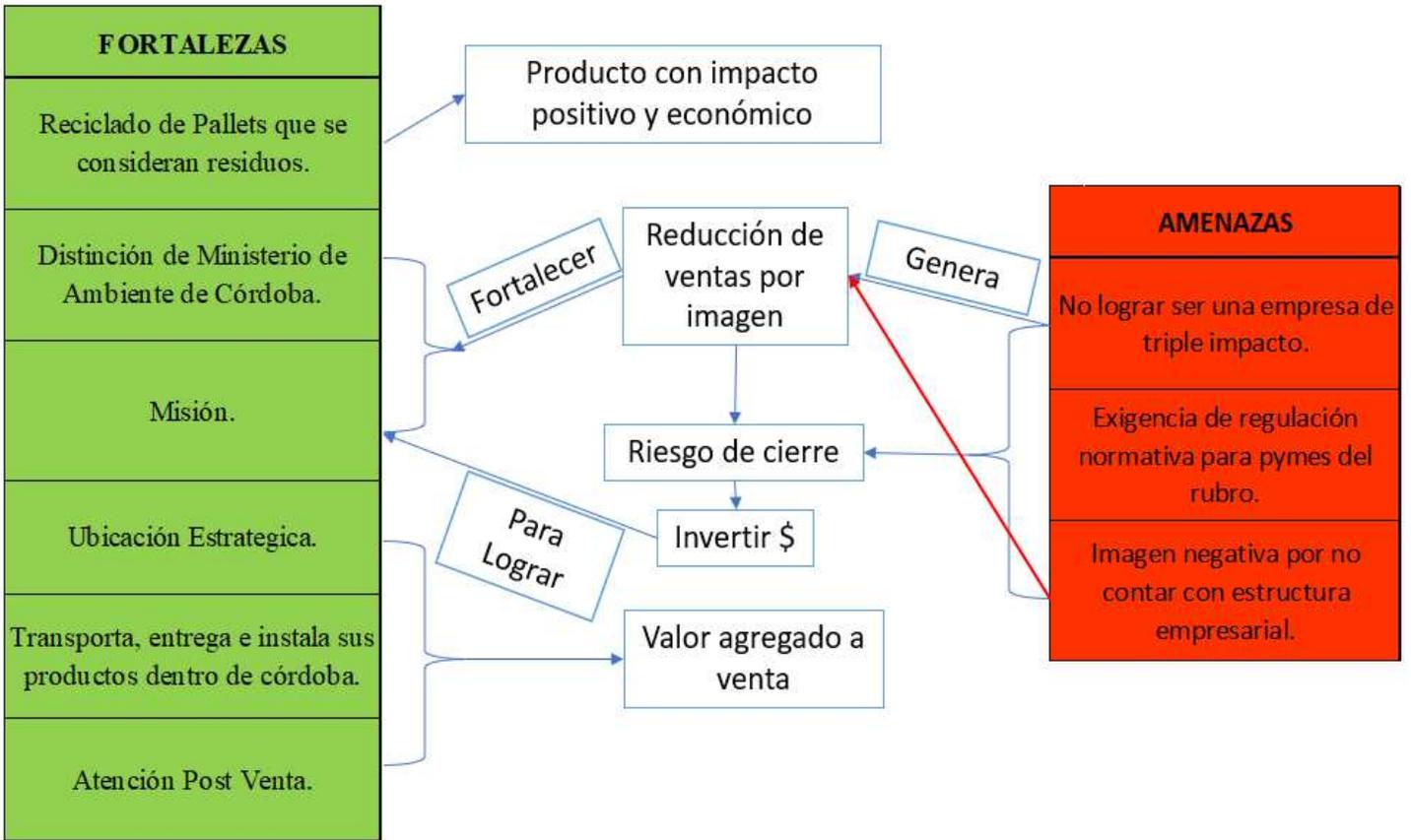
Tabla 3. Pares de adaptación (debilidades + oportunidades) Z Pallets



Fuente: Elaboración Propia

El tercer par analizado es el de reacción (fortaleza + amenazas) resulta necesario generar planes de gestión con procedimientos claros y listas de controles, que estén gestionados por profesionales minimizando los impactos que se generan dentro de la empresa. Sin embargo, la falta de estándares ambientales podría ocasionar la reducción de ingresos y hasta el cierre en el caso de que se aplique para pymes los estándares que se le aplican a empresas. Se aconseja a Z Pallets llevar a cabo la implementación de planes de gestión ya que lo posicionaran como empresa de triple impacto y por otro lado reducir riesgos en el ámbito de seguridad e higiene que se visualizan en el taller por contar con instalaciones precarias.

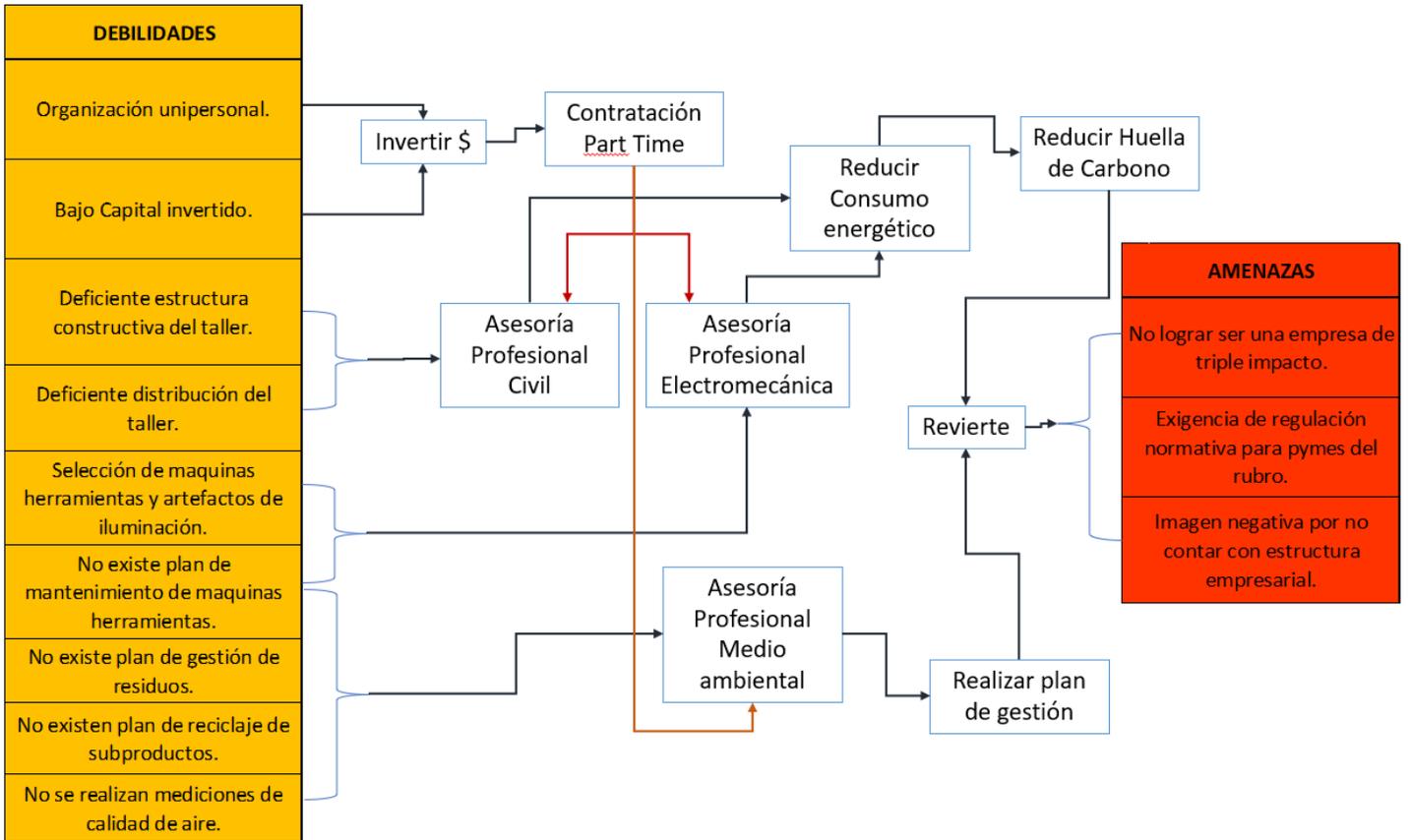
Tabla 4. Pares de reacción (fortalezas + amenazas) Z Pallets



Fuente: Elaboración Propia

Por último, el siguiente par analizado es el de riesgo (debilidades + amenazas) Existen estándares ambientales que no son necesarios certificarlos, pero si se pueden utilizar de referencia, como por ejemplo la ISO 14001, lo cual reducirá el riesgo de generar impactos negativos. La eventual inversión en recursos humanos eventuales dará la información necesaria para generar estándares que impacten de manera positiva y atraiga clientes que estén en búsqueda de productos construido llevando adelante buenas prácticas ambientales y en consecuencia todo lo aplicado reduce cualquier tipo de riesgo de eventuales incidentes laborales por instalaciones precarias, considerando que no solamente se pone en riesgo el taller, sino también el hogar del propietario que se encuentra en el mismo predio.

Tabla 5. Pares de riesgo (debilidades + amenazas) Z Pallets



Fuente: Elaboración Propia

Análisis de contexto

En Argentina la industria de muebles tiene un crecimiento mes a mes en la demanda, pero el actual contexto económico de argentina ralentiza la producción de muebles por falta de insumos, la incertidumbre en los mercados, los rumores de devaluación, el encarecimiento de los precios, las demoras en las entregas y los faltantes de stock de algunos insumos, complica la producción para las empresas. No hay problemas de demanda, el consumo se mantiene, sino que las complicaciones de la industria pyme son fundamentalmente para producir.

En junio 2022 la producción de muebles y maderas bajó 0,4% anual y subió 0,4% mensual. En volumen, la producción se mantuvo igual que el año pasado, pero hubo un aumento considerable en los precios de los insumos.

Este contexto económico genera oportunidades de crecimiento a empresas pymes de reciclaje, en el cual se enmarca la actividad de Z Pallets, por lo cual se pudiera lograr generar mayor utilidad financiera para invertir en generar herramientas de gestión ambiental para lograr posicionarse como empresa de triple impacto certificándose como empresa b, así cumplir con la visión y misión.

Análisis específico

La empresa Z Pallets fue distinguida en el año 2020 por el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Córdoba como una de las 5 empresas que colabora con la reducción del impacto ambiental. En este ámbito se observan oportunidades de mejora, ya que no se cuenta con ningún tipo de certificación, lo cual podría lograrse implementando buenas prácticas ambientales.

Marco Teórico

Certificación de Empresa B

Cada vez son más las empresas y empresarios que buscan la transparencia y medir sus impactos sociales y ambientales. Las empresas que se certifican como Empresa B no son perfectas, pero asumen un compromiso de mejora continua y ponen su propósito empresarial socioambiental en el centro de su modelo de negocio. Miden y analizan las cinco áreas más relevantes de su empresa: Gobierno, Trabajadores, Clientes, Comunidad y Medio Ambiente, permitiendo una revisión detallada de todas ellas, con el fin de ayudar a identificar todos los posibles puntos de mejora y oportunidades para ser un agente de cambio en la economía, protegiendo la misión y potenciando el triple impacto (Sistema B; 2022).

La certificación de Empresa B es entregada por B Lab, una entidad sin fines de lucro en Estados Unidos. Las Empresas B redefinen el sentido del éxito de la empresa, recibiendo una marca colectiva como identidad de mercado. Se someten a una evaluación integral de su sustentabilidad con instancias de certificación y recertificación y realizan enmiendas a sus herramientas de gobernanza legales (Sistema B; 2022).

Las empresas B tienen 4 elementos claves:

- Propósito: Las motiva la creación de impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.
- Requisito Legal: Amplia el deber fiduciario de accionistas y gestores para incluir intereses no financieros.
- Certificación: Se evalúa y se compromete a mejorar sus estándares de gestión y transparencia.
- Interdependencia: Son parte de una comunidad: declaración de interdependencia.

Clasificación de Residuos

Se considera que la industria del mueble de madera tiene una importancia significativa dentro del tejido industrial debido al gran número de pequeñas y medianas empresas que la constituyen. Para que el sector se desarrolle de forma sostenible, se hace necesario controlar los potenciales perjuicios sobre el medio ambiente, ya

que durante la fabricación se producen residuos, entendidos en el sentido más amplio de esta denominación, o sea, tanto sólidos (principalmente restos de madera), líquidos (barnices y solventes) y metálicos (latas, clavos). De ello se deduce la importancia de desarrollar planes de minimización de tales residuos, destinados a reducir la cantidad generada de los mismos, y planes de gestión para los que inevitablemente se produzcan.

Para la prevención de la contaminación es mejorar la calidad del medio ambiente a través de la eliminación, prevención y/o la disminución de la generación de residuos (Cordero y Márquez; 2004).

Consumo Energético

La supervisión y gestión del consumo de energía es favorable para la empresa y para el medioambiente, Es un ganar en todos los sentidos. En Argentina solo el 47% de la energía es utilizada de manera residencial y el 53% para el sector industrial chico y/o grande (Cammesa; 2022).

DEMANDA [GWh]	ago-21	ago-22	Variación en GWh %
Residencial	5535	5532	0.0%
Consumos Intermedios [Comercio Chico/Grande - Industria Chica]	3037	3161	4.1%
Grandes Consumos	3088	3088	0.0%
DEMANDA LOCAL	11660	11781	1.0%
Exportación	680	0.0	
DEMANDA + EXP	12340	11781	-4.5%
Pot. Max. Bruta [MW]	23851	23389	-1.9%

Fuente: Indicadores principales MEM agosto 2022

Incluso, una pequeña ganancia de eficiencia energética disminuiría significativamente la demanda agregada de energía, reduciendo el gasto de capital para construir más plantas de energía, el consumo de combustible fósil y las emisiones asociadas. Para la empresa, gastar menos en energía se traduce en un ahorro real en pesos (Tecnología para la industria; 2020).

Sistemas de iluminación y la eficiencia energética

Entre el 30% - 40% de la energía consumida a nivel comercial corresponde a los sistemas de iluminación, por lo cual es indispensable realizar una buena elección de los artefactos de iluminación. La manera de medir la eficacia, que es la capacidad de convertir la electricidad consumida en luz, es lumen/watt y la eficiencia es la

relación entre los lúmenes saliendo de la lámpara y los lúmenes producidos por la luminaria (Asociación Nacional De Industrias Honduras; 2014).

Technology	CRI	Efficacy (lumen/W)	Lifetime (hrs)	Color Temperature (K)
Compact Fluorescent	80-90	60-70	6000-10000	2700-6500
Incandescent	100	12-18	750-1500	2400-2900
Linear Fluorescent	70-90	80-100+	20,000	2700-6500
Halogen	100	16-29	2000-4000	2850-3200
White LED	65-90	50-100+	Up to 100000	2700-6500

Fuente: Asociación Nacional De Industrias Honduras, 2014

Maquinas herramientas y la eficiencia energética

Durante el ciclo de vida de un activo industrial, el consumo de energía de máquinas industriales es con frecuencia el mayor gasto. La economía de energizar un motor eléctrico de 200 caballos de fuerza. Suponiendo un factor de carga del 80% y un costo modesto de energía de 0,06\$ por kilovatio hora (kWh), se requiere más de 57.000\$ cada año para alimentar el motor, suponiendo 8000 horas de funcionamiento. Un 10% de mejora en eficiencia energética impulsa un extra de 5.700\$ por debajo de la línea de base, y eso con un simple motor eléctrico de 200 hp.

Según la revista digital Tecnología para la industria, 2020, serán enumerados algunos puntos para considerar:

1. *Selecciona motores de alta eficiencia:* Comparar el rendimiento entre placas de identificación de características técnicas. Los motores de alta eficiencia cuestan más dinero por adelantado. Suponiendo que un motor eléctrico de eficiencia regular cuesta 5.000\$ y utiliza un 10% más de energía que un motor de alta eficiencia, el cual podría costar más de 60,000\$, todavía este último disminuiría los costes en términos de la tasa económica de retorno sobre el ciclo de vida de 10 años del motor eléctrico (suponiendo 8.000 horas por año de operación). El pago por adelantado de una prima de 50% para una alta eficiencia del motor eléctrico, produce una tasa interna de retorno del 229%. Eso es el equivalente de encontrar un banco que le pagara un interés del 229% al año por tus depósitos. Un 5% de eficiencia energética por la que se debe pagar 50% más, todavía tiene una tasa interna de retorno de 115%. Es fácil justificar esta inversión si se emplea el costo del ciclo de vida como herramienta de toma de decisiones.
2. *Administrar el sistema eléctrico de manera integral:* Si se tiene conexiones defectuosas, cableados degradados o sub dimensionados, la eficiencia energética estará comprometida en corto tiempo. Si los

circuitos trabajan recalentados o se recalientan, la energía no se está distribuyendo eficientemente. Por otra parte, la fiabilidad de los motores puede verse comprometidos. En el caso de corrientes parásitas, la alta acumulación de potencial también conduce a la erosión por descarga eléctrica, un desgaste del mecanismo al que se refiere como “estrías”. En conclusión, las pérdidas de energía comprometen la fiabilidad.

3. *Operar en el rango ideal de carga:* Usando el ejemplo del motor eléctrico, si opera por encima o por debajo de su rango de carga nominal, entonces produce una pobre eficiencia energética y disminuye su fiabilidad. Para la mayoría de los motores eléctricos la eficiencia energética disminuye precipitadamente cuando el motor es operado a menos del 40% de su carga nominal.
4. *Optimizar reconstruir/reemplazar decisiones:* Cuando un activo se desgasta, también se desajusta y pierde precisión, lo cual por supuesto resulta en derroche de energía. Se conseguirá que, al paso de unos pocos días, semanas o meses de servicio, resulte en altos costes de eficiencia energética.
5. *Manejar el balance, alineación, ajuste y resonancia:* El desbalanceo, desalineación, desajuste y resonancia, generan fricción mecánica. Esto potencia la generación de fricción, lo cual transforma la energía eléctrica en energía térmica y se debe pagar por ello. En algunas instancias la fricción es deseable, pero cuando es causada por una pérdida de precisión en el manejo del balanceo, desalineación, desajuste y resonancia, se está literalmente pagando por la energía requerida para incrementar el desgaste y reducir la fiabilidad de las máquinas. El mantenimiento de precisión da sus frutos, tanto en términos de fiabilidad como en gestión de la energía.
6. *Emplear la lubricación de precisión:* La selección de un lubricante con la viscosidad incorrecta puede afectar significativamente tanto al consumo de energía como a la fiabilidad. Si la viscosidad es muy baja, habrá fricción entre superficies. Si la viscosidad es muy alta, resultará en arrastre viscoso. Ambos desperdician energía. La mayoría de los motores eléctricos requieren grasa formulada usando una base aceite con una viscosidad de 100 a 150 cST a 40 °C. La viscosidad extra reduce la eficiencia energética y compromete la fiabilidad del motor.

Diagnóstico y Discusión

Analizando la empresa Z Pallet, se logra identificar que la misma no cuenta con gestión de residuos generados durante todas las etapas del proceso productivo, lo cual genera un impacto ambiental negativo por falta de reciclaje, clasificación y disposición, generando procedimientos de clasificación acorde al taller en mención, para poder disponer de documentos para cuantificar volúmenes generados de residuos y con los mismo poder generar indicadores de gestión.

Reducir la huella de carbono y el impacto negativo también pasa por el ahorro de energía, en el caso de Z Pallets se debe realizar como primera medida dimensionamiento de la instalación eléctrica con la cual cuenta el taller, la distribución y balance de los circuitos eléctricos, inventario de artefactos de iluminación y determinar a través de su consumo si existen en el mercado artefactos de menor consumo, inventario de máquinas herramientas con sus consumos y crear documentación de mantenimiento preventivo, lo cual va a disminuir el consumo eléctrico, disminuir el impacto ambiental y generar menos costos para el propietario.

Medir impacto social y ambiental para comprometerse de forma personal, institucional y legal a tomar decisiones considerando las consecuencias de sus acciones a largo plazo en la comunidad y el medioambiente con un compromiso de mejora continua para someterse a evaluaciones integrales de sustentabilidad y así lograr certificarse en sistema B con el objetivo de ser una empresa de triple impacto.

Acompañando la Misión y Visión del propietario es por lo cual se deben establecer los planes de gestión antes mencionados definiéndolos a través de planificación para el corto, mediano y largo plazo con documentación de fácil implementación y bajos costos de inversión.

Plan de implementación

Objetivo General

Confeccionar e implementar un Manual de Buenas Prácticas Ambientales (MBPA) para el cambio de hábitos y nuevas prácticas, con el fin de minimizar los impactos que la empresa Z Pallet genera sobre el medio ambiente.

Objetivos Específicos (O.E.)

- Elaborar medidas de uso sostenibles de los recursos energéticos para el área de taller.
- Generar acciones para reducir y optimizar el uso de materias primas e insumos utilizados en el proceso productivo.
- Generar acciones para clasificación, reutilización y reducción de residuos.
- Certificación en Sistema B.

Alcance

Esta propuesta de MBPA para la empresa Z Pallets tiene el fin de que incorpore prácticas para el desarrollo sostenible el cual tendrá un alcance temporal de dieciocho meses, periodo que comienza desde el momento de aceptación de la propuesta por parte de la empresa y se contrate el servicio.

El alcance geográfico de la propuesta está dado en las instalaciones de la empresa Z Pallets.

Al ser una empresa unipersonal será fundamental el compromiso del propietario de la empresa Z Pallets para la confección del MBPA ya que no se cuenta con información de donde se pueda obtener indicadores, sino que se deberá ir confección planillas de seguimiento con la información que se vaya obteniendo y así ir generando indicadores que nos permitan desarrollar mediciones cuantitativas.

Para redactar el MBPA habrá que identificar los aspectos e impactos que se generan en la producción de mobiliario, generando una matriz que será de utilidad para cumplir con el objetivo.

Para la implementación habrá que capacitar al propietario de Z Pallets y lograr cambios de comportamientos y compromisos que se traspasen a los empleados temporales que se contratan de manera esporádica según necesidad.

Recursos, actividades y acciones

Objetivo Especifico 1: Realizar inventario de GEI evaluando los alcances de tipo 1, 2 y 3.

Según World Resources Institute (2022), la cuantificación de emisiones de GEI no debe presentar desviaciones sistemáticas respecto al valor real de emisiones de una organización para eliminar la incertidumbre relacionada a sus reportes.

- Objetivo del proyecto: generar metas de reducción del impacto ambiental que se ocasiona.
- Tareas:
 - T1: Selección de profesional ambiental para realizar estudio.
 - T2: Determinar los GEI a considerar y los factores de equivalencia.

Los gases de efecto invernadero (GEI), son: el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido de nitrógeno (N₂O), los hidrofluorocarbonos (HFCs), los perfluorocarbonos (PFCs), el hexafluoruro de azufre (SF₆) y, desde la COP 18 celebrada en Doha a finales de 2012, el trifluoruro de nitrógeno (NF₃). Sin embargo, el CO₂ es el GEI que influye en mayor medida al calentamiento del planeta, y es por ello por lo que las emisiones de GEI se miden en función de este gas. La t CO₂eq es la unidad universal de medida que indica el potencial de calentamiento atmosférico o potencial de calentamiento global (PCG) de estos GEI, expresado en términos del PCG de una unidad de CO₂.

El profesional ambiental contratado será el responsable de realizar el inventario de emisiones considerando desde la adquisición de la materia prima hasta la fabricación y su distribución.

- T3: Identificar fuentes de emisión por tipo de alcance: Según el Ministerio para la

Transición Ecológica de España, las emisiones asociadas al emprendimiento se pueden clasificar como emisiones directas e indirectas. Una vez definidas las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero se clasifican según 3 alcances definidos:

- **Alcance 1:** emisiones directas de GEI. Como, emisiones provenientes de la combustión en calefactores, hornos, vehículos, etc., que son propiedad de o están controladas por el emprendimiento. También incluye las emisiones fugitivas (p.ej. fugas de aire acondicionado, fugas de CH₄ de conductos, etc.).
 - **Alcance 2:** emisiones indirectas de GEI asociadas a la generación de electricidad adquirida y consumida por el emprendimiento.
 - **Alcance 3:** otras emisiones indirectas como lo son la extracción y producción de materiales que adquiere el emprendimiento, los viajes de trabajo a través de medios externos, el transporte de materias primas, de combustibles y de productos (por ejemplo, actividades logísticas) realizados por terceros o la utilización de productos o servicios ofrecidos por otros.
- T4: Establecer los métodos de cálculos y recolección de datos: Los datos los proveerá el propietario del emprendimiento al profesional ambiental con recopilación de información acumulada y trazable.

Existen diversas metodologías de cálculo de huella de carbono como Bilan Carbone, GHG Protocol, PAS 2060:2010, etc. la cual la seleccionara el profesional ambiental en base a su criterio de selección y experiencia.

- T5: Consolidación de datos recolectados: El objetivo es elaborar una tabla anual completa, en la cual quedaran plasmadas toda las fuentes de emisiones de GEI para disponer de una visión global y real acerca de la empresa, con la cual luego se puedan tomar decisiones o fijar estrategias.
- T6: Presentar indicadores de desempeño: Los indicador de desempeño serán Tn Co₂eq para las emisiones directas e indirectas, MWh para los consumos de energéticos y m³/año para el consumo de agua, el cual será calculado por el profesional ambiental con los datos consolidados.

Calcular la huella de carbono del emprendimiento tiene una triple finalidad, como reducir los costos optimizando el consumo de energías, reducir los GEI contribuyendo a la lucha contra el cambio climático y verificar si se está cumpliendo la normativa vigente. Las ventajas que se obtienen son: Identificar oportunidades de reducción de

emisiones de GEI; Mejorar la reputación y posicionamiento empresarial obteniendo reconocimiento externo por realizar acciones voluntarias de reducción de emisiones; Y poder atraer clientes sensibilizados con el cambio climático.

Al haber finalizado con el inventario de gases de efecto invernadero, consumo de energía, consumo de agua y haber calculado la huella de carbono, el cual el indicador va a ser Ton Co₂eq/ producto, se le analizara con el propietario del emprendimiento las oportunidades de mejora del sistema productivo.

- T7: Fijar objetivos de reducción de emisiones: Los objetivos pueden ir desde el corto plazo, como optimizaciones de consumo energético realizando mantenimiento a maquinas herramientas, como hasta el largo plazo proyectando un cambio de matriz energética, proponiendo alternativas que signifiquen una reducción de costos y oportunidades de reducción de GEI.

Al no contar con información histórica relevada en la empresa Z Pallets se recomienda consolidar información de al menos 12 meses para poder fijar objetivos de reducción de emisiones que sean acordes a la necesidad de empresa.

Objetivo Especifico 2: Generar acciones para reducir y optimizar el uso de materias primas e insumos utilizados en el proceso productivo.

- Objetivo del proyecto: Analizar materias primas e insumos utilizados durante todo el proceso productivo desde la perspectiva del ciclo de vida, para crear oportunidades de mejoras cambiando a insumos que sean amigables con el medio ambiente para reducir huella.
- Tareas:
 - T1: Detallar materias primas utilizadas: Generar inventario detallado de materias primas utilizadas durante todo el proceso.
 - T2: Cuantificar materias primas utilizadas: Dentro del inventario de detalle identificar la cantidad de materia prima que se utiliza en un periodo de tiempo.
 - T3: Clasificar materias primas según su impacto ambiental: Realizar clasificación según su origen (vegetal, animal, mineral, fósil, etc.).
 - T4: Detallar insumos utilizados: Generar inventario detallado de insumos utilizados durante todo el proceso.
 - T5: Cuantificar insumos utilizados: Dentro del inventario de detalle identificar la

cantidad de materia prima que se utiliza en un periodo de tiempo.

- T6: Clasificar insumos según su impacto ambiental: Realizar clasificación según su origen (vegetal, animal, mineral, fósil, etc.).
- T8: Valorizar materias primas e insumos: Agregar valor de adquisición tanto de materias primas como de insumos.
- T9: Confeccionar matriz de decisión para la selección de materias primas e insumos. Identificar si existen oportunidad de mejora realizando comparativas con otras materias e insumos.

Objetivo Especifico 3: Generar acciones para clasificación, reutilización y reducción de residuos.

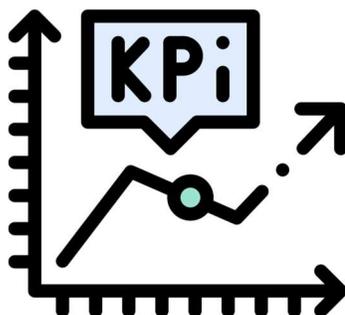
- Objetivo del proyecto: generar metas de reutilización y reducción de residuos.
- Tareas:
 - T1: Identificar en que etapas del proceso productivo se generan residuos: Los residuos se pueden generar en la etapa de clasificación de materias de primas y/o fabricación del producto final.
 - T2: Identificar qué tipo de residuos se generan: conociendo la actividad el profesional ambiental identificara los residuos que se generan si son residuos solidos urbanos, residuos peligrosos, residuos industriales, etc.
 - T3: Clasificar de residuos según su tipo: luego de identificar el tipo de residuos generados se clasificarán de acuerdo con si son reciclables o no.
 - T4: Cuantificar la cantidad de residuos generados según su clasificación: determinar volumen de residuos según clasificación.
 - T5: Valorizar los residuos: determinar si los residuos generados tienen potencial de ser reincorporados al ciclo económico y productivo.
 - T6: Identificar si existen potenciales subproductos de los residuos clasificados: realizar evaluación técnico/económica de reutilización de residuos con potencial.
 - T7: Presentar indicadores de desempeño: La medición se hará por tn/año de disposición de residuos según clasificación.
 - T8: Fijar metas de reutilización y reducción de residuos: Las metas se fijarán con el propietario de la empresa según oportunidades obtenidas de evaluación técnico/económica.

Objetivo Especifico 4: Certificación en Sistema B.

- Objetivo del proyecto: Certificación de sistema B
- Tareas:
 - T1: Evaluar el compromiso y el impacto de la empresa en las comunidades en las que opera, de las que contrata y de las que se abastece.
 - T2: Informe sobre finanzas de la empresa: reporte contable que permite conocer el estado económico de la empresa
 - T3: Generar política ambiental para la empresa: normas de cuidado del medio ambiente para conseguir un desarrollo sostenible.
 - T4: Generar lista de productos/servicios desglosada por ingresos: Se utiliza para determinar utilidad bruta o neta de cada producto.
 - T5: Completar evaluación de impacto en página B Lab.
 - T6: Definir meta para certificación en Sistema B (periodo de tiempo, generación de documentación con trazabilidad, seguimiento según indicadores de gestión, establecer cambios culturales del propietario y posibles empleados part time y/o a full time para mantener en el tiempo prácticas ambientales que reduzcan el impacto generado y así lograr recertificaciones).
 - T7: Realizar certificación: Realizar con el servicio de un profesional ambiental.

Evaluación

Para realizar un seguimiento y verificar en el tiempo los cambios que se vayan generando se propone medir aquellos factores y variables que se consideran de relevancia para así obtener la máxima efectividad y éxito con indicadores de desempeño K.P.I. (Key Performance Indicator).



Los KPI deben:

- Ser específicos, medibles y alcanzables, por lo cual tienen que ser objetivos, con orientaciones claras, con capacidad de ser medidos cuantitativamente y sobre todo ser alcanzables, marcando cierta relevancia para el negocio.
- Revisarse con cierta frecuencia para realizar ajustes si fueran necesarios con el fin de cumplir objetivos.
- Servir para ser utilizados como soporte para la toma de decisiones del propietario de la empresa, ya que debe ser utilizado para guiar a la empresa por el mejor camino.

Se podrían implementar por ejemplo 7 KPIs de base para la sustentabilidad:

- Huella de Carbono: Determinando Ton Co₂eq/ Producto fabricado se debe determinar porcentaje de reducción que se desea conseguir y/o fijar meta en un periodo de tiempo.
- Consumo Energético: Clasificándolas según su fuente y origen se medirá el volumen consumido y fijaran metas de reducción porcentual o cambios de matriz energética en un periodo de tiempo.
- Kilómetros en cadena de suministro: Medir kms/año y fijar meta de optimización.
- Uso del agua: Medir consumo m³/año para reducir el consumo colocando objetivos que se midan periódicamente.
- Tasa de reducción de residuos: se medirá en un periodo temporal la cantidad de residuos generados con lo que se construirá una línea base. Se fijará objetivo expresado en porcentaje de reducción.
- Tasa de reciclaje de residuos: se utilizará un coeficiente entre la cantidad de residuos reciclados y la cantidad de residuos producidos en un tiempo determinado expresado en porcentaje.
- Ahorros generados: No hay que perder de vista que el negocio debe ser eficiente y las metas deben generar un retorno.

Presupuesto

Los principales gastos de la propuesta se concentran en las HH que consumirá el profesional ambiental contratado las cuales se podrán distribuir dependiendo el presupuesto que considere el propietario de Z Pallets.

A modo de referencia se colocan honorarios según colegio de biólogos de la provincia de Córdoba:

Día de campo	30 BIOS	\$30000
Día de gabinete	20 BIOS	\$20000
Día de laboratorio	25 BIOS	\$25000
Hora de campo	6 BIOS	\$6000
Hora de gabinete	4 BIOS	\$4000
Hora de laboratorio	5 BIOS	\$5000
Consulta en Gabinete, sin inspección ocular	5 BIOS	\$5000
Consulta en Gabinete, con inspección ocular	7 BIOS	\$7000
Consulta a campo, con inspección ocular	15 BIOS	\$15000

Viáticos

Se cobrarán para trabajos a más de 30 km del domicilio del profesional.

Fuente: Colegio de biólogos de la provincia de Córdoba (2022)

De igual forma debe considerarse que para la certificación en Sistema B el pago inicial es no reembolsable y corresponde al 30% del fee anual de certificación, valuado según la facturación anual de la empresa. Una vez finalizada la verificación, y haber obtenido la certificación, se abona el 70% restante a la cuota anual valuado al inicio del proceso.

Se adjunta

TABLA VIGENTE DESDE EL 1 DE ENERO DE 2022 PARA MERCADOS EN ETAPA INICIAL

Facturación Anual en US\$	Pago Anual en US\$
\$0 - \$149,999	\$500
\$150,000 - \$1,999,999	\$1,000
\$2 MM - \$4,999,999	\$1,500
\$5 MM - \$9,999,999	\$2,500
\$10 MM - \$19,999,999	\$5,000
\$20 MM - \$49,999,999	\$10,000
\$50 MM - \$74,999,999	\$15,000
\$75 MM - \$99,999,999	\$20,000
\$100 MM - \$249,999,999	\$25,000
\$250 MM - \$499,999,999	\$30,000
\$500 MM - \$749,999,999	\$37,500
\$750 MM - \$999,999,999	\$45,000
+1B(*)	Basado en el tamaño y la complejidad de la empresa o grupo.

Fuente: Sistema B (2022)

Diagrama de Gantt:

Para lograr el objetivo esperado se elabora el siguiente plan de ejecución asumiendo que es un solo profesional ambiental quien va a realizar la implementación. (ver Anexo 1).

Conclusiones

Z Pallets es una Pyme fundada en el año 2015 por Mauricio Zanuzzi, la cual se dedica a la fabricación de muebles a través del reciclaje de pallets de madera. La empresa obtuvo un reconocimiento en el año 2020 como empresa de triple impacto, otorgado por el ministerio de medio ambiente de la provincia de Córdoba.

El objetivo del Sr. Mauricio Zanuzzi es poder expandirse en el mercado nacional generando concientización en los beneficios del reciclaje con sus productos.

A través de lo expuesto en este reporte de caso se establece que sería una gran de gran oportunidad para la empresa Z-Pallets desarrollar e implementar el manual de buenas prácticas ambientales para la obtención de la certificación en sistema b, posicionándose como empresa de triple impacto, logrando destacarse de sus competidores, demostrando a la sociedad y a sus clientes que se puede dar uso con mayor eficacia y eficiencia de los recursos naturales para la fabricación de mobiliarios.

La estrategia planteada para llevar adelante los objetivos de la empresa es de corto plazo con proyección hacia el mediano y largo plazo, comenzando con recolección de datos que demuestren el

veraz impacto ambiental, los cuales se utilizaran para fijar objetivos que permitan conseguir resultados tanto para el posicionamiento empresarial como para la economía de la empresa y el crecimiento de la misma con base de datos cuantificables y confiables.

La inserción de manera correcta de un sistema de gestión ambiental, el seguimiento de los indicadores propuestos, el registro referido al consumo de recursos y selecciones de materias primas serán fundamentales para guiar, cuando se requiera, a empleados part time que requiere la empresa en determinados momentos, para así implementar el manual de buenas prácticas ambientales, evitando que no fracasen las medidas adoptadas para lograr una producción sustentable.

Por último, teniendo en cuenta que Z-Pallets es una empresa unipersonal y de poca antigüedad, se concluye que la implementación del manual de buenas prácticas ambientales será de bajo costo y podrá asumir sin complicaciones una certificación y/o la puesta en funcionamiento de un sistema de gestión.

Recomendaciones

- Se recomienda a la empresa incorporar part time a un profesional del área ambiental para dar curso al plan de implementación del MBA, ya que el fin es incrementar el impacto ambiental positivo identificando y reduciendo el impacto ambiental negativo, consiguiendo ser una empresa que fabrica productos de triple impacto.
- Hay que considerar que la optimización en todas las etapas del proceso productivo no solo genera un impacto ambiental positivo, sino también genera un impacto económico positivo.
- Revisar y actualizar, de ser necesario, cada seis meses MBA con el fin de incorporar las mejoras del proceso que se vayan obteniendo.
- Verificar si hay cambios en las normativas para Pymes en cuanto a exigencias ambientales ya que evolucionan periódicamente.
- Definir Política Ambiental de la empresa, lo que va a permitir realizar una estrategia hacia la visión y misión del propietario.
- Se sugiere certificarse en sistema b para demostrar el estándar ético propuesto en la misión de la empresa de manera transparente.
- En el caso de no certificarse como empresa b, se recomienda llevar de manera correcta y ordenada todos los indicadores de gestión ambiental, utilizando como referencia la norma ISO14001.

Tecnología para la Industria, (2020). *Eficiencia en el consumo de energía de máquinas industriales: Acciones para alcanzar ahorros en tu planta*. Recuperado de: <https://tecnologiaparalaindustria.com/eficiencia-en-el-consumo-de-energia-de-maquinas-industriales-acciones-para-alcanzar-ahorros-en-tu-planta/#Esquemas del consumo de energia de maquinas industriales>

Cordero Alcántara, P. J. Márquez, Rodríguez Mirasol, Bedia García-Matamoros (2004). *Los residuos de la industria del mueble de madera*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=905310>

Asociación Nacional De Industrias Honduras (2014). *Eficiencia energética en la iluminación*. Recuperado de: <https://www.andi.hn/>

Sistema B en Latinoamérica, (2022). *Certificación Empresa B*. Recuperado de: <https://www.sistemab.org/equipo/argentina/>

Riquelme Leiva, M. (2016). *FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa*. Recuperado de: <https://www.analisisfoda.com/>

Colegio de biólogos de la provincia de Córdoba. Recuperado de: <http://www.colegiobiologoscba.com.ar/matriculacion.php#collapse41>

Ministerio para la Transición Ecológica de España. Recuperado de: www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/guia_huella_carbono_tcm30-479093.pdf

Treviño, M. J. *Los 7 KPI de la sustentabilidad*. Recuperado de: https://issuu.com/acclaimenergymexico/docs/los_7_kpi_de_la_sustentabilidad_-_energ_a_hoy_ext

Anexo 1: Carta Gantt

Manual de Buenas Prácticas Ambientales Z Pallets																																														
Etapa - Actividad			Duración semanas		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24																																									
Etapa - Actividad			Inicio	Duración semanas	% de Avance	01-05-2022	08-05-2022	15-05-2022	22-05-2022	29-05-2022	05-06-2022	12-06-2022	19-06-2022	26-06-2022	03-07-2022	10-07-2022	17-07-2022	24-07-2022	31-07-2022	07-08-2022	14-08-2022	21-08-2022	28-08-2022	04-09-2022	11-09-2022	18-09-2022	25-09-2022	02-10-2022	09-10-2022																	
1 Objetivo Especifico 1																																														
T1	Selección de Profesional		07-05-2022	3	0%	█																																								
T2	Determinar los GEI a considerar y los factores de equivalencia.		23-05-2022	2	0%			█																																						
T3	Identificar fuentes de emisión por tipo de alcance.		23-05-2022	2	0%			█																																						
T4	Establecer los métodos de cálculos y recolección de datos.		23-05-2022	2	0%			█																																						
T5	Consolidación de datos recolectados.		07-06-2022	2	0%					█																																				
T6	Presentar indicadores de desempeño.		21-06-2022	1	0%							█																																		
T7	Fijar objetivos de reducción de emisiones.		28-06-2022	2	0%									█																																
2 Objetivo Especifico 2																																														
T1	Detallar materias primas utilizadas.		14-07-2022	2	0%											█																														
T2	Cuantificar materias primas utilizadas.		30-07-2022	4	0%													█																												
T3	Clasificar materias primas según su impacto ambiental.		27-08-2022	2	0%																	█																								
T4	Detallar insumos utilizados.		14-07-2022	2	0%											█																														
T5	Cuantificar insumos utilizados.		30-07-2022	4	0%													█																												
T6	Clasificar insumos según su impacto ambiental.		27-08-2022	2	0%																	█																								
T7	Generar inventario de materias primas e insumos.		07-09-2022	2	0%																			█																						
T8	Valorizar materias primas e insumos.		07-09-2022	1	0%																					█																				
T9	Confeccionar matriz de decisión para la selección de materias primas e insumos.		21-09-2022	3	0%																									█																

Fuente: Elaboración Propia

Manual de Buenas Prácticas Ambientales Z Pallets																																																																											
Etapa - Actividad	Duración semanas	25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72																																																																									
		Inicio	Duración semanas	% de Avance	16-10-2022	23-10-2022	30-10-2022	06-11-2022	13-11-2022	20-11-2022	27-11-2022	04-12-2022	11-12-2022	18-12-2022	25-12-2022	01-01-2023	08-01-2023	15-01-2023	22-01-2023	29-01-2023	05-02-2023	12-02-2023	19-02-2023	26-02-2023	05-03-2023	12-03-2023	19-03-2023	26-03-2023	02-04-2023	09-04-2023	16-04-2023	23-04-2023	30-04-2023	07-05-2023	14-05-2023	21-05-2023	28-05-2023	04-06-2023	11-06-2023	18-06-2023	25-06-2023	02-07-2023	09-07-2023	16-07-2023	23-07-2023	30-07-2023	06-08-2023	13-08-2023	20-08-2023	27-08-2023	03-09-2023	10-09-2023																							
3 Objetivo Especifico 3																																																																											
T1	Identificar en que etapas del proceso productivo se generan residuos.	13-10-2022	3	■																																																																							
T2	Identificar que tipo de residuos se generan.	13-10-2022	3	■																																																																							
T3	Clasificar de residuos según su tipo.	01-11-2022	1	■																																																																							
T4	Cuantificar la cantidad de residuos generados según su clasificación.	13-10-2022	3	■																																																																							
T5	Valorizar los residuos.	01-11-2022	1	■																																																																							
T6	Identificar si existen potenciales subproductos de los residuos clasificados.	07-11-2022	1	■																																																																							
T7	Presentar indicadores de desempeño.	14-11-2022	2	■																																																																							
T8	Fijar metas de reutilización y reducción de residuos.	30-11-2022	2	■																																																																							
4 Objetivo Especifico 4																																																																											
T1	Evaluar el compromiso y el impacto de la empresa en las comunidades en las que opera, de las que contrata y de las que se abastece.	14-12-2022	4	■																																																																							
T2	Informe sobre finanzas de la empresa.	14-01-2023	2	■																																																																							
T3	Generar procedimiento y política ambiental para la empresa.	01-02-2023	8	■																																																																							
T4	Generar lista de productos/servicios desglosada por ingresos.	01-02-2023	2	■																																																																							
T5	Completar evaluación de impacto en página B Lab.	01-04-2023	1	■																																																																							
T6	Definir meta para certificación en Sistema B (periodo de tiempo, generación de documentación con trazabilidad, seguimiento según indicadores de gestión, establecer cambios de culturales del propietario y posibles empleados part time y/o full time para mantener el tiempo prácticas ambientales que reduzcan el impacto generado y así lograr recertificaciones).	01-04-2023	23	■																																																																							
T7	Realizar certificación.	09-09-2023	1	■																																																																							

Fuente: Elaboración Propia