



Guía Básica de Buenas Prácticas Ambientales para Pequeñas y Medianas Empresas

Prácticas Sostenibles para PYMEs

Es importante entender el impacto que pueden tener las empresas en el impacto ambiental y el cambio climático.

Es importante entender cómo las compañías pueden tener un impacto tanto positivo como negativo en el medioambiente. Hacer la transición a prácticas más sustentables ayudará a que la empresa sea más ecológica, lo que puede mejorar el mercadeo de la compañía. La sostenibilidad es un activo comercializable para las empresas ya que los consumidores prefieren productos ecológicos con bajo impacto para el ambiente.

Esta guía fue creada con la ayuda de un grupo de estudiantes de la universidad de Worcester Polytechnic Institute después de un estudio centrado en sostenibilidad empresarial de Costa Rican realizado en Febrero de 2023; el estudio se enfoca en siete áreas en las cuales las compañías pueden volverse más sustentables, y fue creado a base de los resultados de entrevistas y cuestionarios dirigidos a diferentes compañías en Costa Rica. Estas recomendaciones le ayudarán a su empresa a tener un impacto positivo en el ambiente sin arriesgar la economía de la empresa.

Además, nos gustaría agradecerle a las 13 compañías que entrevistamos por su tiempo y por facilitarnos la información necesaria para crear esta guía.

Presentado por:

Jack Cassidy

Julia Dowd

Katie Sirowich

Francisco Yanes

Cover image attributed to Canva | [canva.com](https://www.canva.com)



WPI



Tabla de contenidos

<i>LOGÍSTICAS Y OPERACIONES</i>	<i>4</i>
<i>INDICADORES AMBIENTALES</i>	<i>6</i>
<i>ELECTRICIDAD</i>	<i>8</i>
<i>AGUA</i>	<i>10</i>
<i>DESECHO</i>	<i>12</i>
<i>IMPACTO SOCIAL</i>	<i>14</i>
<i>IMPACTO AMBIENTAL</i>	<i>15</i>
<i>Referencias</i>	<i>16</i>

LOGÍSTICAS Y OPERACIONES

Entender la logística de las prácticas actuales de la compañía es el primer paso de la transición a prácticas más sustentables.

Antes de empezar la transición, es importante realizar un análisis de la situación actual de la compañía. Es importante tener un buen entendimiento de los pasos que se pueden tomar sin pasarse del presupuesto disponible. Los siguientes son los pasos recomendados para hacer la transición a prácticas más sostenibles:



Figura 1: Diagrama de triple utilidad

Análisis Financiero

Hacer una evaluación financiera es necesario para poder definir si la compañía tiene el nivel económico para hacer la inversión inicial que conlleva la sostenibilidad. El primer paso es identificar los ingresos de la compañía y los gastos para evitar usar más de lo que se tiene. Si bien el costo inicial puede ser elevado, las prácticas sostenibles ayudan a ahorrar gastos por lo que cubren esa inversión inicial eventualmente. La rentabilidad de la inversión suele extenderse por un largo tiempo, sin embargo en Costa Rica se están empezando a implementar más políticas y metas de Carbono Neutralidad, y ya el negocio estaría mejor preparado para la transición.

Evaluación Interna del Uso de Recursos Naturales

Una evaluación interna del uso total de recursos naturales en la empresa puede ayudar a identificar los siguientes pasos que se deben tomar para minimizar la huella de carbono y el impacto en el ambiente. Un ejemplo de cosas que se evaluarán es la emisión de carbono de los procesos involucrados en la producción de productos vendidos en la compañía.

Entrenamiento del Empleado

Educar al empleado es crucial para promover el conocimiento acerca de las prácticas sostenibles en la compañía. La preparación de los empleados puede ser realizada internamente con el departamento de recursos humanos de la compañía o se puede contratar a una organización externa que se especialice en buenas prácticas ambientales.

Unificación de la Cultura Empresarial

Para construir una cultura de sostenibilidad en la compañía se necesita integrar la sostenibilidad en las decisiones del día a día. Si se quiere promover esta cultura empresarial la compañía puede recompensar las iniciativas y acciones de los empleados . Para motivar al empleado se puede crear una lista de objetivos sustentables, esto puede ayudar a motivar a los empleados. Por último para poder promover sostenibilidad en la compañía se tiene que recompensar al empleado que lo hace bien, ya sea un bono o algún tipo de premio por su trabajo.

Triple Utilidad

La triple utilidad sirve para medir el impacto social, ambiental y económico de la compañía. Esto puede ser realizado mediante entrevistas y cuestionarios para el impacto social, evaluaciones financieras para el impacto económico, y la medición de las emisiones de carbono e indicadores ambientales. Los resultados pueden ser usados para tomar decisiones informadas en el área de operaciones sostenibles, también se puede usar para evaluar el rendimiento de las prácticas sostenibles implementadas

INDICADORES AMBIENTALES

El primer paso para volverse más sustentable es medir indicadores ambientales.

Después de completar la evaluación de la compañía el siguiente paso es implementar un sistema para medir el impacto ambiental de la compañía. Esto puede ser hecho en una hoja de cálculo que representa los indicadores ambientales. Esta parte de la guía hablará sobre los cuatro indicadores ambientales más comunes; el sistema no se limita en estos cuatro indicadores, sin embargo son los recomendados para compañías que están empezando. A continuación están enumerados los principales indicadores ambientales que lo ayudarán a medir el impacto ambiental de su empresa:

Consumo Eléctrico

Cualquier método utilizado para reducir la cantidad de energía total en la empresa puede calificarse como recuperación de energía. Para tener seguimiento del consumo interno de energía se puede contactar a su proveedor de energía y analizar la cantidad de energía que se usa en la compañía. Es importante analizar las diferentes maneras en las que se puede minimizar el consumo eléctrico. Como objetivo a largo plazo se debería analizar y comparar el consumo eléctrico anual y así poder medir la mejora en el consumo. Las empresas también pueden medir sus propios indicadores eléctricos, con las unidades de kW/h.

Consumo de Agua

Al igual que el consumo eléctrico el consumo de agua se le puede hacer seguimiento contactando al proveedor y analizando el consumo de la empresa. Reducir el consumo innecesario de agua puede ayudar a mejorar el impacto ambiental. Las empresas pueden medir qué procesos individuales son los más derrochadores de aguas y así poder buscar soluciones para compensar el desperdicio. Para este indicador se utilizarían las unidades de Kg por producto final o litro por unidad de desecho.

Cantidad de Desecho

La recuperación de productos desechados es un proceso clave para la mejora del impacto ambiental de empresas. La disposición adecuada de productos químicos y el almacenamiento seguro de materiales peligrosos son clave para minimizar el daño al ambiente. Es importante llevar el seguimiento de las cantidades de residuos generados, las unidades adecuadas para este indicador serían Kg de residuo por unidad, ó Kg de residuo por producto final.

Porcentaje de Reciclaje

El reciclaje es una parte crucial del desarrollo de un negocio sostenible. Separar los diferentes tipos de desechos puede ayudar a la empresa a llevar la cuenta de la cantidad de desecho que es reciclado. Se puede utilizar la siguiente fórmula para calcular el porcentaje de reciclaje de la compañía.

$$\frac{\text{Cantidad de reciclaje mensual}}{\text{Cantidad de residuos sólidos mensual}} = \text{Porcentaje de reciclaje}$$

ELECTRICIDAD

La gestión eficaz del uso de la electricidad puede ayudar a reducir el costo anual de las operaciones.

Para reducir el costo anual del uso de electricidad se puede incorporar el uso de tecnologías capaces de reducir el consumo de electricidad o que generen electricidad internamente para compensar el uso y reducir el costo. Las siguientes son ideas de bajo costo que pueden ayudar a reducir el consumo energético de la empresa:

Difusores de Luz Natural

Instalar difusores de luz natural en el techo del espacio de trabajo puede ayudar a reducir el consumo eléctrico durante el día ya que se hace uso de luz solar. Sin embargo, debe combinarse con un sistema de luz eléctrica ya que la luz solar no puede abastecer todo el día.

Luces LED

Cambiar sus bombillas tradicionales por LED puede ayudar a reducir los costos eléctricos, ya que las LED son energéticamente más eficientes y suelen tener una vida útil más larga.

Sensores de Movimiento

Los sensores de movimiento son una herramienta útil en cualquier espacio de trabajo para regular el consumo eléctrico, los sensores apagan los dispositivos si no se detecta movimiento en el sector. Se puede usar en luces y en unidades de aire acondicionado para reducir el uso innecesario de los dispositivos.



Figura 2: Ejemplo de un sistema de paneles solares

Paneles Solares

El uso de paneles solares puede reducir el costo eléctrico interno de la compañía. Un sistema básico de paneles solares en Costa Rica puede costar entre \$7000 y \$8000. Sin embargo, la reducción del costo eléctrico ayuda a cubrir la inversión inicial para el sistema de paneles solares. Dependiendo del tamaño del sistema, es posible ahorrar desde el 30% hasta un 95% en las facturas de electricidad.

Calentadores de Agua Solar

Un calentador de agua solar puede elevar la temperatura del agua antes de ser usada para procesos. Estos calentadores pueden reducir la carga total de las calderas para llevar el agua a su punto de ebullición y así se reduce el consumo energético de la empresa.

AGUA

La conservación del agua en las empresas puede reducir los costos, el impacto ambiental y demuestra la responsabilidad social de la empresa .

El agua es un recurso vital que se utiliza en diferentes procesos y operaciones dentro de una empresa. El uso de los sistemas de agua que se mencionan a continuación puede ayudar a la empresa. La siguiente sección habla sobre diferentes sistemas e ideas para aumentar la conservación del agua :

Electrodomésticos Eficientes

Hay muchos electrodomésticos en el mercado que ayudan con el ahorro de agua, algunas opciones económicas son los inodoro, urinarios y grifos de bajo flujo. A mayor escala, las empresas pueden invertir en equipos más avanzados como calderas de alta eficiencia y torres de enfriamiento. Si es factible las empresas también pueden invertir en cambiar las válvulas existentes por válvulas de bajo flujo.



Figura 3: Sistema de recolección de agua de lluvia

Métodos de Recolección de Agua

Son una medida efectiva para recolectar y conservar agua. Un ejemplo es la recolección del agua de lluvia de los techos a través de un sistema que usa la gravedad y guarda el agua en un tanque externo. Otro ejemplo es hacer uso de la condensación de las unidades de aire acondicionado y usar esa agua para regar plantas a través de un sistema simple de tuberías de PVC. Esta agua recolectada puede ser reutilizada con usos no potables como paisajismo, limpieza y procesos industriales.

Mantenimiento de los Sistemas de Agua

Los sistemas bien mantenidos funcionan de manera más eficiente, usando menos agua y energía para brindar el mismo nivel de servicio. Las empresas tienen que hacer evaluaciones periódicas de sus sistemas de agua para asegurarse que están a un nivel aceptable y así prevenir el desperdicio de agua por equipos defectuosos. También se puede implementar un programa de detección y reparación de fugas.

DESECHO

Las empresas siempre producen algún tipo de residuo; gestionarlo adecuadamente es necesario para ser más sustentable.

Toda empresa debe centrarse en intentar reducir residuos. Además, los residuos deben ser reusados o dispuestos de manera adecuada. Los siguientes son métodos para disponer o reutilizar los residuos de manera:

Gestión de Residuos Peligroso

Para disponer de residuos peligrosos, lo primero que se debe hacer es identificar qué tipo de residuo se está tratando, el siguiente paso es contactar a una compañía que esté certificada en la gestión de este tipo de residuo. La siguiente es una lista de los tipos de residuos peligrosos en Costa Rica :

- Baterías
- Aceites y lubricantes usados
- Refrigerantes
- Artefacto eléctricos
- Artefactos medicos
- Residuo químico (inflamatorio, corrosivo, oxidante)
- Bombillos fluorescentes y compactos



Figura 4: Ejemplo de un sistema de separación de desechos

Centro de Reciclaje

Toda empresa debe intentar reciclar la mayor cantidad de desecho posible. Las empresas pueden enviar sus desechos reciclables (plástico, vidrio, cartón y papel) a compañías especializadas en gestión de residuos quienes se encargan de procesar y reciclar los materiales, o puede intentar reutilizar estos materiales en su propio proceso. Si la empresa decide reciclar sus propios desechos es importante contar con un protocolo y un centro de reciclaje eficiente. Los desechos deben ser lavados y separados adecuadamente antes de empezar el proceso de reutilización o venta de los mismos.

Compostaje

Es un proceso fácil y económico que las PYMEs pueden incorporar en sus prácticas sostenibles. Mediante el compostaje las empresas reutilizan sus desechos orgánicos en forma de abono orgánico para crecer vegetales y alimentos. Este abono también puede ser donado a agricultores o familias de la comunidad. Una compostera mediana que contenga 35 kilos de desecho orgánico cuesta entre \$700 y \$800 en el mercado costarricense, una opción más pequeña puede costar unos \$200. Es importante seguir el proceso de compostaje al pie de la letra para evitar problemas como malos olores.

IMPACTO SOCIAL

El aspecto social de la sustentabilidad suele ser olvidado, pero es necesario un ambiente laboral más sano y una mejor conexión con la comunidad.

Como dueños de negocios y empleados es importante relacionarse con la comunidad que los rodea. Los proyectos sociales son necesarios para mantener una relación sana con la comunidad e impactar positivamente el medio ambiente. Las siguientes son ideas económicas para tener interacciones positivas con el público:

Crear un Ambiente Sano para los Empleados

Para tener un impacto social positivo, es necesario que todo esté bajo control internamente. Es necesario asegurarse de que los empleados tengan un ambiente de trabajo saludable donde sean tratados con respeto.

Donar Equipos Viejos a Escuelas, Librerías u Otras Organizaciones Públicas

Las computadoras viejas, los monitores y otros suministros de oficina no necesitan desecharse. En su lugar, pueden ser donados a otras personas que los necesiten.

Trabajar con Escuelas y Universidades Locales

Ofrecer tours a los estudiantes para que puedan aprender sobre lo que se hace en la empresa. Realizar charlas o talleres con el fin de educar a las futuras generaciones.

Voluntariado en Campañas de Limpieza Ambiental

Lidera o participa en campañas de limpieza ambiental.

IMPACTO AMBIENTAL

Toda empresa impacta el medio ambiente, al volverse más sustentable se reduce ese impacto, lo que beneficia al medio ambiente.

El impacto ambiental se puede dividir en dos tipos, el impacto directo y el impacto indirecto. El directo es el resultado de los procesos que se realizan dentro de la compañía, y el indirecto proviene de las compañías con las que se trabaja, ya sean proveedores o compradores. El impacto de una compañía se mide desde el inicio hasta el final de la vida útil de sus productos.

Credito de Carbono

La compensación de carbono es un proceso en el cual las empresas invierten en proyectos o iniciativas que benefician al medio ambiente, por lo cual esta inversión compensa por las emisiones de carbono de la empresa. Esto no significa que al adquirir el crédito de carbón las emisiones netas de la empresa se reduzcan, sino que el crédito sirve para compensar por esas emisiones. El programa UCC-FONAFIFO gestiona compensaciones de carbono y proporciona recursos para reducir esa huella de carbono.

Certificaciones Ambientales

Las certificaciones ambientales dictan una pauta a seguir para las empresas que se certifican, esta guía puede facilitar el proceso de establecer un sistema de gestión ambiental. Las certificaciones más comunes en Costa Rica son la ISO 14001, la certificación de Carbono Neutral, y la Bandera Azul Ecológica. Es común que las empresas contraten a un consultor especializado para que los ayude a dar los pasos necesarios para obtener la certificación. El uso de un consultor también puede reducir el tiempo que toma obtener la certificación, que a menudo puede tomar entre seis a doce meses, dependiendo de la estructura actual de sostenibilidad de la compañía.

Abastecimiento Ético en Cadenas de Suministros Sostenibles

El abastecimiento de materiales en una compañía forma parte del impacto ambiental indirecto de las mismas. El abastecimiento ético requiere que las empresas se aseguren de que los productos y la materia prima que compran sean fabricados o extraídos por proveedores que cumplen con los estándares ambientales y éticos. Estas cadenas de suministros buscan reducir el impacto ambiental durante la vida útil del producto, que incluye la producción, el transporte y la disposición del mismo.

Referencias

Figura 1: Diagrama de triple utilidad

El desarrollo sostenible: Pensar integralmente, hacer en común. (s/f). Cepei. Recuperado el 1 de marzo de 2023, de <https://cepei.org/documents/desarrollo-sostenible/>

Figura 2: Ejemplo de un sistema de paneles solares

SELÉCTRICA. (2019, junio 17). Ahorro en factura eléctrica con Paneles Solares en Costa Rica| Seléctrica Paneles Solares Costa Rica. *Seléctrica*.
(<https://selectrica.net/ahorro-con-paneles-solares-complejo-deportivo/>)

Figura 3: Sistema de recolección de agua de lluvia

Sistema de captación de agua de lluvia para usar como agua potable. (2022, octubre 9).
<https://ecoinventos.com/sistema-de-captacion-de-agua-de-lluvia-para-usar-como-agua-potable/>

Figura 4: Ejemplo de un sistema de separación de desechos

Aconcagua, I. (s/f). *Súmate al estilo de vivir en un Punto Limpio—Inmobiliaria Aconcagua*. Súmate al estilo de vivir en un Punto Limpio - Inmobiliaria Aconcagua. Recuperado el 1 de marzo de 2023, de
<https://www.iaconcagua.com/articulos/puntos-limpios>