



Criterio: Ambiental



Cemefi



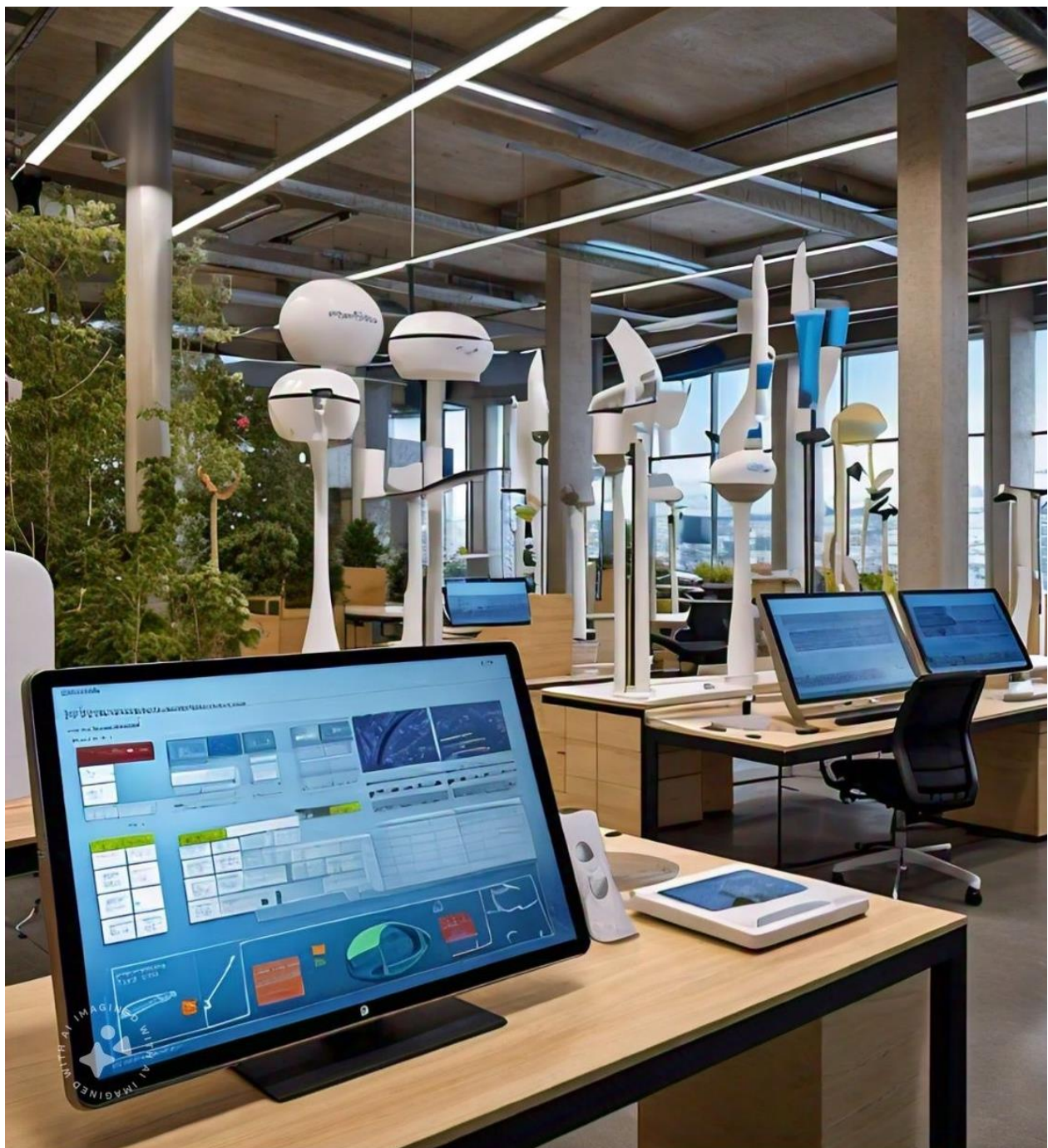
Empresa Socialmente Responsable
Cemefi

Ficha de indicador

Tecnologías amigables

Dr. Evodio Sánchez Rodríguez

Director de responsabilidad social empresarial de Cemefi





Índice

1.	Introducción	3
2.	Indicadores relacionados con las tecnologías amigables	3
3.	Industrias donde es relevante desarrollar las tecnologías amigables.	4
4.	Normas, certificaciones, buenas prácticas, ODS y leyes relevantes al indicador	5
5.	Factores que influyen en las tecnologías amigables	6
6.	Creación de un programa de RSE para fomentar las tecnologías amigables	7
7.	Beneficios empresariales de fomentar las tecnologías amigables	7
8.	Riesgos empresariales por no fomentar las tecnologías amigables	8
9.	Herramientas para fomentar las tecnologías amigables	8
10.	Mejores prácticas en tecnologías amigables dentro el Distintivo ESR®	9
11.	Propuesta de métricas de impacto para medir las tecnologías amigables en Empresas dentro del Marco del Distintivo ESR.....	9
11.1.	Fase 1: Inicial	9
11.2.	Fase 2: Desarrollo.....	10
11.3.	Fase 3: Madurez	10
11.4.	Desarrollo de las Métricas	10
12.	Conclusión	12



1. Introducción

La creciente preocupación por el medio ambiente y la necesidad de un desarrollo sostenible ha impulsado a las empresas a adoptar tecnologías amigables como parte de sus estrategias de Responsabilidad Social Empresarial (RSE). Estas tecnologías permiten a las empresas reducir su huella ambiental, mejorar su eficiencia operativa y cumplir con las normativas ambientales vigentes. Además, el Distintivo de Empresa Socialmente Responsable® (ESR) se ha convertido en una herramienta clave para guiar a las organizaciones en la adopción de prácticas sostenibles.

La implementación de tecnologías limpias no solo responde a las exigencias ambientales globales, sino que también impulsa la innovación, mejora la eficiencia operativa y refuerza el compromiso de las empresas con la responsabilidad social. Estas tecnologías abarcan desde la generación de energía renovable hasta la optimización de procesos industriales y el desarrollo de productos sostenibles.

Esta ficha técnica ofrece una guía práctica para que las empresas integren tecnologías limpias en sus operaciones. A través de un análisis detallado de los factores que influyen en su implementación, las herramientas disponibles y las métricas de impacto, las organizaciones pueden avanzar hacia modelos de negocio más responsables, sostenibles y competitivos en el mercado actual.

2. Indicadores relacionados con las tecnologías amigables

Indicadores	Ámbito	Descripción
Eficiencia Energética	Ambiental	Las tecnologías amigables incluyen innovaciones para reducir el consumo de energía y maximizar su eficiencia en todos los procesos productivos.
Eficiencia Hídrica	Ambiental	Promueve el uso de tecnologías que optimizan el consumo de agua, como sistemas de recirculación y técnicas avanzadas de tratamiento de aguas residuales.
Ciclo de Vida del Producto	Ambiental	Apoya la implementación de tecnologías que reduzcan el impacto ambiental en cada etapa del ciclo de vida del producto, desde la producción hasta el desecho.



Manejo de Residuos	Ambiental	Incluye tecnologías que faciliten la reducción, reciclaje y reutilización de residuos, minimizando el impacto ambiental y promoviendo una gestión más limpia.
Prevención de Contaminación	Ambiental	Adopta tecnologías diseñadas para evitar la emisión de contaminantes, como sistemas de filtración o producción limpia, en los procesos industriales.
Gestión Ambiental	Ambiental	Asegura que las tecnologías empleadas estén alineadas con las políticas de gestión ambiental de la empresa, favoreciendo procesos sostenibles y responsables.
Capacitación Ambiental	Ambiental	Capacita al personal en el uso de tecnologías amigables, asegurando que se utilicen de manera eficaz y que se conozcan sus beneficios para la sostenibilidad.

3. Industrias donde es relevante desarrollar las tecnologías amigables.

Industria	Importancia
Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía	La adopción de tecnologías amigables permite generar y distribuir energía de manera más limpia y eficiente, promoviendo fuentes renovables y reduciendo emisiones.
Construcción	Las tecnologías amigables en construcción reducen el consumo de energía y agua, optimizan el uso de recursos y promueven prácticas sostenibles en edificios y obras.
Industria manufacturera	Mejora la eficiencia en el uso de materiales, reduce los desechos y minimiza el impacto ambiental de los procesos productivos mediante tecnologías avanzadas.
Servicios de transporte y almacenamiento	Tecnologías sostenibles optimizan el consumo de combustible, disminuyen la huella de carbono y mejoran la eficiencia en la logística y distribución.



Agricultura, cría de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	Las tecnologías amigables en esta industria permiten prácticas agrícolas más sostenibles, optimizando el uso de agua y reduciendo el impacto en el suelo.
Minería	Las tecnologías amigables ayudan a reducir la contaminación, mejoran la eficiencia en la extracción y manejo de residuos, y minimizan el impacto ambiental.
Servicios de información en medios masivos	La digitalización y tecnologías verdes en medios minimizan el uso de papel y otros recursos, reduciendo el impacto ambiental de la producción de contenido.

4. Normas, certificaciones, buenas prácticas, ODS y leyes relevantes al indicador

Categoría	Norma, Certificación o Ley	Descripción / Apartado Específico	Relevancia para el indicador
Norma	ISO 14001	Gestión ambiental, promueve la adopción de tecnologías que reduzcan impactos ambientales.	Alta
Norma	ISO 50001	Gestión eficiente de la energía, optimización del consumo energético en tecnologías.	Alta
Certificación	Ecovadis	Evalúa sostenibilidad empresarial, incluye el uso de tecnologías amigables con el medio ambiente.	Alta
Certificación	Energy Star	Certificación para productos tecnológicos con eficiencia energética superior.	Alta



Certificación	GRI (Global Reporting Initiative)	Marco de reportes de sostenibilidad, indicadores sobre implementación de tecnologías verdes.	Alta
ODS	ODS 7: Energía asequible y no contaminante	Promueve el acceso y uso de energías limpias y tecnologías sostenibles.	Alta
ODS	ODS 13: Acción por el clima	Mitigación del cambio climático mediante el uso de tecnologías limpias.	Alta
Ley	Ley de Transición Energética	Regula el uso eficiente de la energía y fomenta tecnologías sostenibles en México.	Alta
Ley	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Promueve el uso de prácticas y tecnologías sostenibles en actividades productivas.	Alta
Buena Práctica	Adopción de tecnologías verdes y energías renovables	Implementación de tecnologías que minimicen el impacto ambiental y optimicen recursos.	Alta

5. Factores que influyen en las tecnologías amigables

- **Compromiso de la alta dirección:** La adopción de tecnologías amigables requiere el respaldo firme de los líderes de la empresa, quienes deben impulsar políticas claras y asignar recursos adecuados para su implementación.
- **Evaluación de impacto ambiental:** Es fundamental realizar análisis detallados para identificar los beneficios y posibles áreas de mejora en términos de sostenibilidad.



- **Seleccionar tecnologías adecuadas:** Se deben evaluar las diferentes tecnologías disponibles en el mercado y seleccionar las más compatibles con los objetivos y necesidades de la empresa.
- **Capacitación del personal:** Involucrar a los empleados en la implementación y mantenimiento de estas tecnologías a través de programas de formación y concienciación.
- **Colaboración con partes interesadas:** Involucrar a proveedores, comunidades locales y otros actores clave facilita el éxito de las iniciativas.

6. Creación de un programa de RSE para fomentar las tecnologías amigables

La creación de un programa de RSE centrado en tecnologías amigables debe incluir los siguientes pasos:

- **Evaluación inicial:** Realizar un diagnóstico del estado actual de las operaciones, identificando las áreas donde las tecnologías amigables pueden generar un impacto positivo.
- **Establecimiento de metas claras:** Definir objetivos medibles, como la reducción de emisiones y el consumo de energía.
- **Investigación y selección de tecnologías:** Evaluar las opciones tecnológicas disponibles que mejor se ajusten a los recursos y necesidades de la empresa.
- **Planificación de la implementación:** Crear un plan que detalle los plazos, recursos y responsabilidades para la implementación de las tecnologías seleccionadas.
- **Capacitación del personal:** Ofrecer formación sobre las nuevas tecnologías y su impacto en las operaciones de la empresa.
- **Monitoreo y mejora continua:** Establecer sistemas de monitoreo para evaluar el rendimiento de las tecnologías amigables y hacer ajustes según sea necesario.

7. Beneficios empresariales de fomentar las tecnologías amigables

Fomentar el uso de tecnologías amigables ofrece una serie de beneficios para las empresas:

- **Reducción de costos operativos:** La eficiencia energética y el uso de recursos renovables pueden reducir los costos a largo plazo.



- **Cumplimiento normativo:** Las empresas que implementan tecnologías amigables están mejor posicionadas para cumplir con las regulaciones ambientales.
- **Mejora de la imagen corporativa:** Una empresa que adopta prácticas sostenibles mejora su reputación ante consumidores y otras partes interesadas.
- **Innovación y competitividad:** Las tecnologías amigables fomentan la innovación y ayudan a las empresas a mantenerse competitivas en un entorno cada vez más orientado hacia la sostenibilidad.

8. Riesgos empresariales por no fomentar las tecnologías amigables

Por el contrario, no fomentar el uso de tecnologías amigables puede acarrear varios riesgos empresariales:

- **Multas y sanciones:** No cumplir con las normativas ambientales puede resultar en sanciones financieras.
- **Pérdida de competitividad:** Las empresas que no invierten en sostenibilidad pueden quedar rezagadas frente a competidores que sí lo hacen.
- **Daño reputacional:** No adoptar prácticas sostenibles puede afectar negativamente la imagen de la empresa entre consumidores y socios.
- **Ineficiencia operativa:** Las tecnologías tradicionales pueden resultar menos eficientes y más costosas a largo plazo.

9. Herramientas para fomentar las tecnologías amigables

- **Sistemas de gestión ambiental:** Estos sistemas ayudan a las empresas a medir y gestionar su impacto ambiental.
- **Capacitación y sensibilización:** Programas de formación para empleados que fomentan una cultura de sostenibilidad.
- **Monitoreo de indicadores clave:** Herramientas para medir el consumo energético, la gestión de residuos y la reducción de emisiones.
- **Software de eficiencia energética:** Soluciones tecnológicas que permiten optimizar el consumo de energía y recursos.



10. Mejores prácticas en tecnologías amigables dentro el Distintivo ESR®

- **Implementación de sistemas de energía renovable:** Uso de paneles solares, turbinas eólicas o sistemas de biomasa para reducir la dependencia de fuentes de energía no renovables. Permite a las empresas disminuir su huella de carbono y reducir costos operativos a largo plazo, mientras contribuyen a la transición energética global.
- **Automatización de procesos para eficiencia energética:** Instalación de sensores inteligentes, controles automáticos y sistemas de gestión de energía en equipos y procesos operativos. Optimiza el uso de recursos al reducir el consumo de energía y minimizar el desperdicio en tiempo real.
- **Uso de tecnologías de reciclaje y reutilización:** Adopción de sistemas para la recuperación de materiales, como plantas de tratamiento de agua para su reutilización o equipos que reciclan desechos industriales.
- **Incorporación de equipos de alta eficiencia energética:** Sustitución de maquinaria tradicional por equipos certificados bajo estándares como *Energy Star* o equivalente. Mejora la productividad, reduce el consumo energético y los costos operativos, y prolonga la vida útil de los equipos.
- **Monitoreo en tiempo real con IoT (Internet de las cosas):** Instalación de dispositivos conectados para recopilar datos sobre el uso de energía, agua y otros recursos en tiempo real. Facilita la toma de decisiones basadas en datos para reducir el consumo de recursos y detectar oportunidades de mejora.

11. Propuesta de métricas de impacto para medir las tecnologías amigables en Empresas dentro del Marco del Distintivo ESR

La implementación de tecnologías amigables en el marco de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) es fundamental para que las empresas reduzcan su impacto ambiental, optimicen sus operaciones y cumplan con las normativas medioambientales. Para medir el impacto de estas tecnologías, es necesario establecer un conjunto de métricas que puedan ser implementadas en diferentes fases, según el tamaño, la madurez de la industria y los recursos disponibles de la empresa:

11.1. Fase 1: Inicial

- **Porcentaje de equipos y procesos evaluados para la transición a tecnologías limpias:** Mide la proporción de equipos o procesos existentes que han sido analizados para determinar su viabilidad de reemplazo o mejora hacia opciones más limpias.



- **Número de capacitaciones realizadas en tecnologías limpias:** Cuantifica la cantidad de sesiones formativas impartidas a los empleados sobre la importancia, implementación y beneficios de las tecnologías limpias.
- **Inversión inicial en tecnologías limpias:** Registra la cantidad de recursos financieros asignados para evaluar y adquirir tecnologías limpias en el primer año de implementación.

11.2. Fase 2: Desarrollo

- **Porcentaje de procesos productivos que miden el consumo de energía con tecnología:** Usar tecnología que permita monitorear la eficiencia energética en cada proceso de negocio.
- **Eficiencia energética Porcentaje de Energía Renovable:** Representa el porcentaje de energía total que proviene de fuentes renovables (solar, eólica, hidroeléctrica, etc.). Este indicador es fundamental para reducir las emisiones del Alcance 2 y avanzar hacia la neutralidad de carbono.
- **Proporción de energía utilizada proveniente de fuentes renovables:** Mide el porcentaje de la energía total consumida que proviene de fuentes limpias como solar, eólica o hidroeléctrica.

11.3. Fase 3: Madurez

- **Porcentaje de reducción en costos operativos debido a tecnologías limpias:** Mide la disminución en costos asociados a consumo energético, manejo de residuos y mantenimiento gracias a la adopción de tecnologías limpias.
- **Número de proyecto de innovación tecnológica:** Número de proyectos anuales destinados para crear nuevas formas de energías renovables o procesos de producción más limpios.
- **Porcentaje de proveedores y socios estratégicos con tecnología limpia:** Medir el porcentaje de proveedores y socios estratégicos que también adoptan tecnologías amigables, promoviendo la sostenibilidad a lo largo de la cadena de valor.

11.4. Desarrollo de las Métricas

1. **Realizar un diagnóstico inicial detallado de impacto y viabilidad tecnológica:** Iniciar con un análisis exhaustivo de las tecnologías amigables disponibles,



evaluando su aplicabilidad, costos y beneficios en función del impacto ambiental de la empresa.

2. Establecer sistemas de monitoreo energético en procesos clave: Incorporar tecnologías de monitoreo en tiempo real para medir el consumo de energía en procesos productivos y evaluar la eficiencia de las fuentes renovables integradas
3. Diseñar un plan de inversión progresivo en tecnologías amigables: Desarrollar un presupuesto enfocado en priorizar áreas críticas identificadas en el diagnóstico, con inversiones escalonadas para tecnologías amigables en el corto, mediano y largo plazo.
4. Fomentar la colaboración con proveedores y socios estratégicos: Establecer criterios de sostenibilidad para proveedores y promover la adopción de tecnologías limpias en la cadena de suministro mediante acuerdos de colaboración, talleres técnicos y alianzas estratégicas.
5. Monitorear y reportar el progreso hacia metas de sostenibilidad: Implementar un sistema de medición y reporte regular que evalúe el cumplimiento de metas de eficiencia energética, reducción de emisiones y adopción de tecnologías amigables

La definición de las métricas debe considerar los siguientes aspectos.

- **Tamaño de la empresa:** Determina la capacidad de implementación y priorización de tecnologías amigables. Empresas pequeñas pueden necesitar herramientas accesibles y estrategias más focalizadas, mientras que las grandes pueden optar por soluciones tecnológicas avanzadas y realizar inversiones más amplias en múltiples áreas de negocio.
- **Madurez de la industria:** Indica el grado de avance del sector en términos de sostenibilidad. Industrias maduras cuentan con tecnología estandarizada, normativas claras y proveedores accesibles, mientras que las emergentes requieren esfuerzos adicionales en investigación, innovación y adaptación de tecnologías amigables.
- **Recursos disponibles:** Incluyen recursos financieros, tecnológicos y humanos. Empresas con recursos limitados deben priorizar áreas críticas de impacto ambiental para optimizar el presupuesto, mientras que las que tienen mayor disponibilidad pueden implementar proyectos a largo plazo y adoptar tecnologías de vanguardia.



12. Conclusión

En conclusión, la adopción de tecnologías amigables dentro del marco de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) es una estrategia fundamental para que las empresas minimicen su impacto ambiental, mejoren su eficiencia operativa y cumplan con las crecientes demandas regulatorias y sociales en materia de sostenibilidad.

A través de un enfoque sistemático que incluye fases de desarrollo bien definidas—desde la identificación de oportunidades hasta la madurez operativa—las empresas pueden medir y mejorar continuamente su desempeño en áreas clave como el consumo de energía, la reducción de emisiones y la gestión de residuos.

Implementar estas tecnologías no solo proporciona beneficios tangibles, como la reducción de costos y el cumplimiento normativo, sino también intangibles, como la mejora de la imagen corporativa y el fortalecimiento de la competitividad. Las métricas de impacto propuestas permiten a las empresas de diferentes tamaños y sectores evaluar su progreso de manera objetiva, ajustando sus estrategias en función de sus capacidades y el entorno.

Finalmente, el compromiso con las tecnologías amigables es esencial no solo para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las empresas, sino también para generar un impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad.