

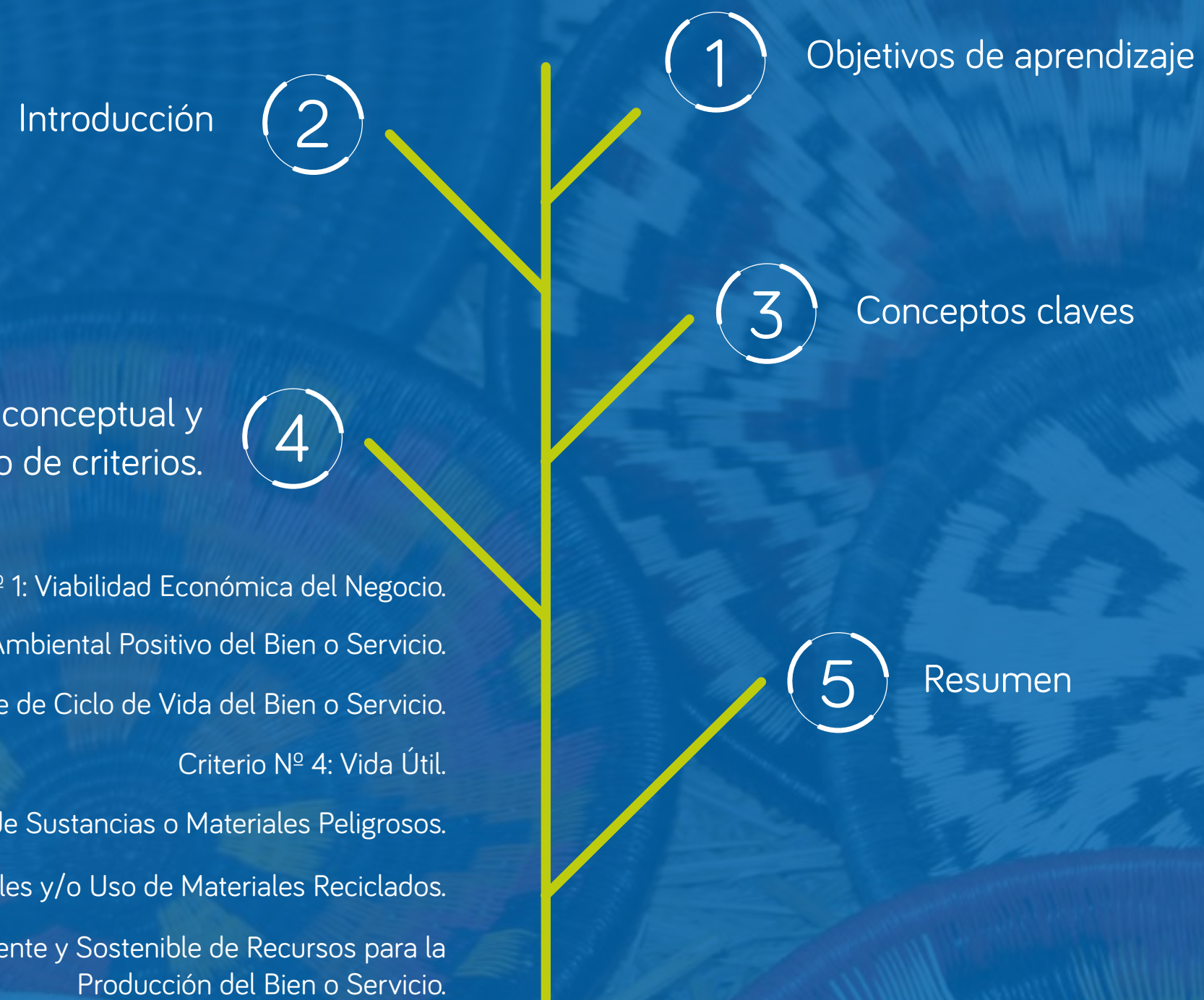
# Módulo 3

Profundización en los criterios de  
Negocios Verdes: Económico y Ambiental



# Menú

## Tabla de Contenido







## 1. Objetivos de aprendizaje

En esta sesión podrás aprender:

- a. ¿Cuáles son los criterios de Negocios verdes relacionados con viabilidad económica y medio ambiente?
- b. Además profundizarás sobre los contenidos que implica cada uno de los criterios.

Los criterios económicos y ambientales te ayudarán a identificar si tu negocio es rentable y cumple con estándares ambientales.

## 2. Introducción

Continuando con la ampliación de la información sobre los Criterios de Negocios Verdes, este módulo inicia la focalización en los 7 primeros: el 1º relacionado con la Viabilidad económica y los siguientes 6 relacionados con el tema medio ambiental.

Es clave saber, que cuando hablamos de un negocio verde no solamente se alude a temas ambientales, ante todo el negocio debe tener beneficios económicos que le permitan crear un mercado y ser competitivo, sin dañar su entorno y beneficios sociales.

Esperamos que este módulo facilite la inmersión más profunda en el hacer empresarial aplicando los primeros 7 criterios y permita desarrollar negocios más conscientes de sus potencialidades de mercado sin generar daños al medio ambiente.

## 3. Conceptos claves

### **Criterio:**

Categoría que agrupa atributos o características relacionadas o similares. (PNNV, 2014).

### **Impacto ambiental positivo del bien o servicio:**

El bien o servicio debe demostrar que genera un impacto positivo en el ambiente y que contribuye a la conservación y preservación de los servicios ecosistémicos (aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales) en su área de influencia directa. (PNNV, 2014).

### **Ciclo de vida:**

Es el análisis ambiental que se hace a un proceso productivo o de servicios y en el cual se establecen las corrientes de entrada y salida para determinar los impactos asociados a toda la cadena del producto. (PNNV, 2014).



¡Importante!

**NO** se considerarán como criterios aspectos ambientales y sociales que sean requisitos de ley, ya que se entiende que el mínimo requerido es cumplir con la legislación nacional e internacional aplicable.

## 4. Marco Conceptual y Desarrollo de Criterios

Iniciamos con los criterios:

### Criterio N° 1: Viabilidad Económica del Negocio



Las ideas de negocio y las empresas constituidas legalmente deben demostrar su viabilidad económica, la cual es un indicador primordial para decidir si una idea se puede transformar en empresa, y si una empresa se puede sostener y crecer en el mercado.

La viabilidad económica reúne y analiza toda la información obtenida en la evaluación de la factibilidad técnica, legal, comercial y organizativa de la empresa (PNNV 2014).



## ¿Cuándo una empresa es viable económicamente?

- ✓ Existe mercado.
- ✓ Cuando los recursos generados por sus ventas son suficientes para hacerle frente a las necesidades financieras que se presentan.
- ✓ Se garantiza remuneración de sus empleados con los estándares legales.
- ✓ Hay ganancias y permite la distribución de utilidades entre sus socios o accionistas.

El criterio de viabilidad económica, evalúa la capacidad de la empresa o negocio para identificar la **potencialidad del mercado**. Para ello el emprendedor o empresario debe tener claros aspectos tales como:

- ✓ Características del bien o servicio, diferenciadoras en el mercado.
- ✓ Mercado objetivo y estrategias de mercadeo.
- ✓ Tendencias, mercado potencial, cuantificar el mercado, competencia directa e indirecta.
- ✓ Propuesta de valor para el mercado.

1

¡Es decir, que el producto o servicio tenga mercado asegurado y clientes satisfechos!

**Rentabilidad:** La Rentabilidad de la empresa tiene que ser positiva, respecto al precio unitario del producto, ingresos por ventas, costos operacionales, entre otros.

2

¡Es decir, que haya ganancias para sus dueños, cubriendo los costos de operación.

**Organización:** El equipo de trabajo cubre las necesidades empresariales básicas que exige la actividad económica; cuenta con un plan de contratación de personal para cubrir estas necesidades, (PNNV 2014).

3

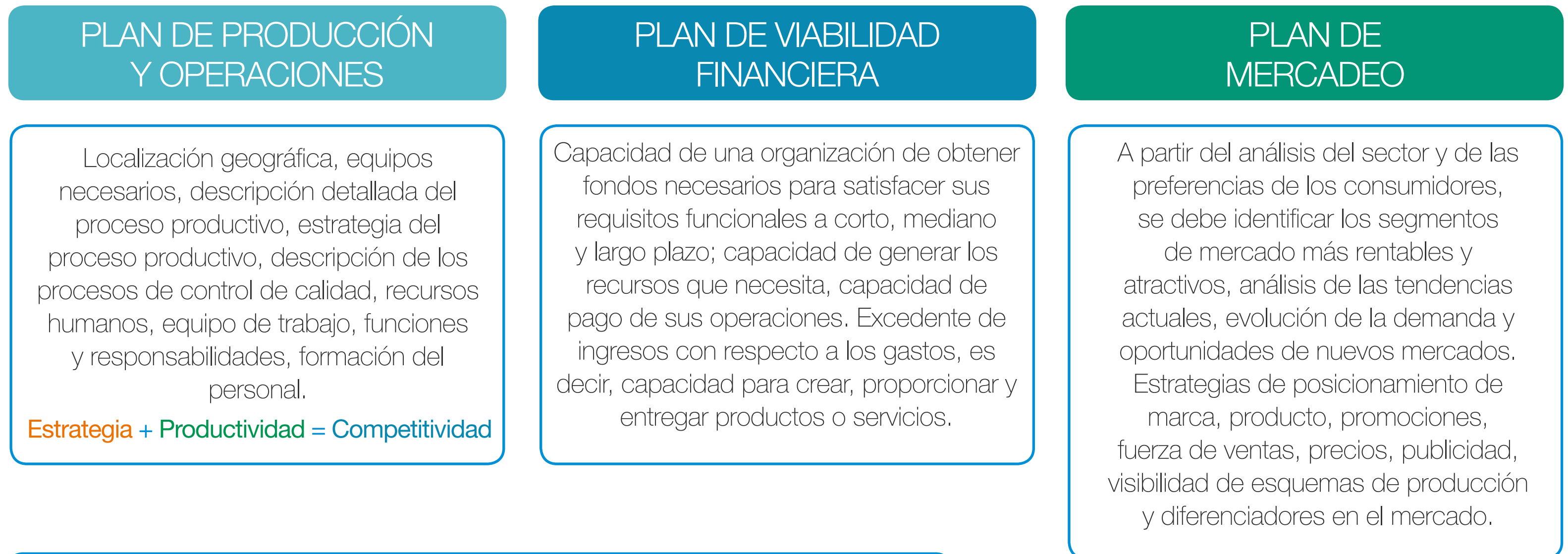
¡Es decir, que cuenta con personas que gestionen eficientemente la empresa!



Se puede comprender en una ecuación:



Es importante para garantizar la viabilidad económica, tener en cuenta los siguientes procesos:



### Criterio N° 2: Impacto Ambiental Positivo del Bien o Servicio.

Genera un beneficio ambiental directo que contribuye a la conservación y preservación de los servicios ecosistémicos (aprovisionamiento, regulación, soporte, culturales) en su área de influencia directa.

## Definamos: ¿Qué es un Impacto Ambiental?

- ✓ Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad. (Decreto 2820 MADS, 2010).

## ¿Qué genera un Impacto Ambiental?

- ✓ Las acciones humanas provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social.

## ¿Cómo se evalúa la evaluación de Impacto Ambiental (EIA)?

- ✓ La EIA es el análisis de las consecuencias predecibles de la acción humana. Igualmente puede entenderse como un conjunto de técnicas que buscan como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza.<sup>1</sup>

## Algunas Características de los Impactos Ambientales

**Irreversible:** Es aquel impacto cuya trascendencia en el medio, es de tal magnitud que es imposible revertirlo a su línea de base original.

**Reversible:** El medio puede recuperarse a través del tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo, no necesariamente restaurándose la línea de base original.

**Temporal:** Es aquel impacto cuya magnitud no genera mayores consecuencias y permite al medio recuperarse en el corto plazo hacia su línea de base original.

**Persistente:** Las acciones o sucesos practicados al medio ambiente son de influencia a largo plazo, y extensibles a través del tiempo.

## Clasificación de los Impactos de Acuerdo a los Atributos

**Positivo o Negativo:** en términos del efecto resultante en el ambiente.

**Directo o Indirecto:** si es causado por alguna acción del proyecto o es resultado del efecto producido por la acción.

**Acumulativo:** es el efecto que resulta de la suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

**Sinérgico:** se produce cuando el efecto conjunto de impactos supone una incidencia mayor que la suma de los impactos individuales.

<sup>1</sup>Fuente para Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)





## Algunos Impactos Positivos del Bien o Servicio son:

Conservación	Disminución de la presión sobre el recurso	Repoblación y mantenimiento de la base natural
Cambio de materiales no renovables por renovables	Disminución de la contaminación	Mejoramiento de las condiciones de los recursos naturales
Mantenimiento de la biodiversidad nativa	Mantenimiento de servicios eco sistémicos	Reducción de las emisiones de gases efecto invernadero
Cambios en fuentes de energía no renovables por renovables	Educación y cultura ambiental	Respeto al conocimiento y las prácticas culturales tradicionales amigables

### Criterio N° 3: Enfoque de Ciclo de Vida del Bien o Servicio:<sup>2</sup>

Para entender este criterio debemos saber que es el ciclo de vida de un bien y/o servicio. Veamos entonces...

#### ¿Qué es el Ciclo de Vida del Bien o Servicio?

Es el análisis ambiental que se hace a un proceso productivo o de servicios y en el cual se establecen las corrientes de entrada y salida para determinar los impactos asociados a toda la cadena del producto.

Para establecer un Enfoque de Ciclo de Vida (ECV) se deben tratar los aspectos e impactos ambientales potenciales a lo largo de todo el ciclo de vida de un producto, desde la adquisición de la materia prima, pasando por el proceso de transformación, la utilización del bien o servicio por el cliente y su disposición final.<sup>3</sup>

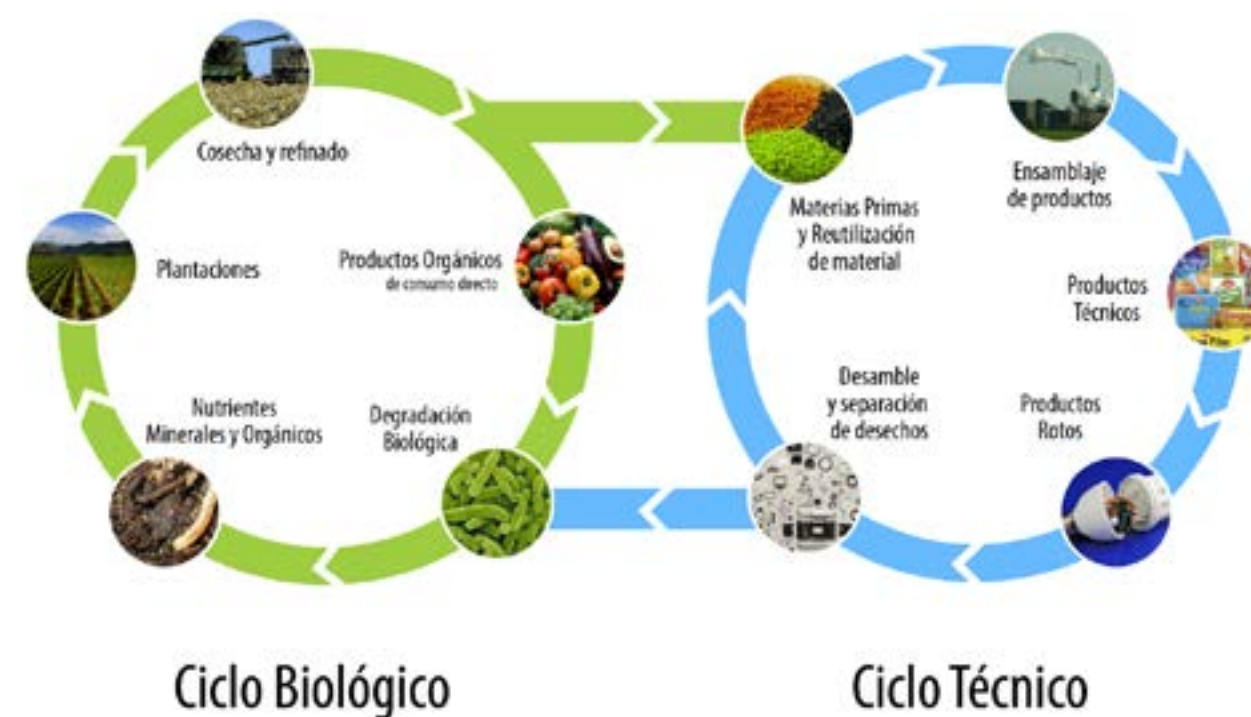
<sup>2</sup>Recuperado en [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1731Why\\_take\\_a\\_life\\_cycle\\_approach\\_ES.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1731Why_take_a_life_cycle_approach_ES.pdf)

<sup>3</sup>Cartilla para Análisis de Ciclo de Vida Sello Ambiental Colombiano.

Por lo tanto es importante conocer que el enfoque de ciclo de vida es:

Analizar e identificar todos los impactos ambientales del producto, a través de todas las etapas de su ciclo de vida. Las etapas de ciclo de vida pueden incluir desde el proceso de obtención de las materias primas empleadas para su fabricación, su proceso de transformación, empaque, uso, reciclaje hasta su disposición final. Una expresión típica empleada para denominar todas las etapas del ciclo de vida de un producto es “de la cuna a la tumba”.

El componente ambiental en un *Negocio Verde* debe garantizar la identificación de los principales aspectos e impactos asociados al ciclo de vida del bien o servicio, garantizando el análisis de todas las etapas: extracción y procesamiento de materias primas, producción, transporte y distribución, uso, mantenimiento y disposición final.



Fuente: <http://raeeutilizarte.com/el-ciclo-de-vida-de-un-producto/>

## El Análisis del Ciclo de Vida:

Con el fin de incursionar en los negocios verdes las empresas deben aplicar mecanismos para **identificar y evaluar sus interacciones con los componentes ambientales**. Unas de las metodologías más utilizadas para lograr armonía ambiental es el **análisis de ciclo de vida del producto**, dicha metodología permite:

- ✓ Identificar oportunidades de mejora en el desempeño ambiental en todas las fases del ciclo de vida de los productos o servicios.
- ✓ Aportar información de relevancia a los líderes de los departamentos de gestión para mejorar la planificación estratégica de productos o procesos.
- ✓ Seleccionar indicadores de desempeño ambiental pertinentes y su técnica de medición.
- ✓ Mejorar la imagen corporativa de la empresa mediante la comunicación externa de sus prácticas ambientales.

La Norma Técnica Colombiana -ISO 14044/07 establece cuatro fases en un estudio de ACV:

Fase de definición del objetivo y el alcance.

Fase de análisis del inventario.

Fase de definición del objetivo y el alcance.

Fase de análisis del inventario.

Las acciones relacionadas con el análisis del ciclo de vida se relacionan con; gestión con proveedores, entrenamiento y capacitación, comunicación y sensibilización, promoción de buenas prácticas, cambios tecnológicos y otras

que garanticen disminución y control de impactos ambientales. Al realizar el análisis de ciclo de vida, se garantiza que los principales impactos identificados y asociados a un bien o servicio, se gestionan adecuadamente.

## Criterio N° 4: Vida Útil



### ¿Qué es la Vida Útil?

*Es la duración estimada que un bien o servicio pueda tener, cumpliendo correctamente con la función para la cual fue creado. (PNNV 2014).*

Si tu producto tiene una vida útil superior a la de productos convencionales esto significa una menor demanda para fabricar nuevos productos de las mismas características, disminuyendo la generación de residuos por descarte de estos, igualmente el consumidor genera ahorros al disminuir el reemplazo del bien o servicio en un periodo de tiempo determinado.





La **vida útil** de un producto puede analizarse según el origen del mismo y su finalidad. En relación a los **negocios verdes** se puede analizar este criterio desde diferentes perspectivas:

- ✓ Uso de materiales de buena calidad.
- ✓ Durabilidad de los productos.
- ✓ Consumo responsable

*La mayoría de productores no piensan en el tiempo de duración de sus productos ni mucho menos en su disposición final.*

La **obsolescencia programada** es la cantidad de tiempo de vida útil en un producto y es determinado por el **fabricante** o por la empresa durante la fase de diseño de dicho producto o servicio,

<sup>4</sup>Obsolescencia Programada. Adrián Arroyo Calle.2015

para que este se vuelva obsoleto, no funcional, inútil o inservible. Básicamente, es una técnica que se aplica a los **productos** para que se rompan solos o deban reemplazarse<sup>4</sup>.



*Revisando este tema más a fondo:*

### ¿Por qué Crear Productos con Obsolescencia Programada?

#### ✓ **El caso Económico de la Obsolescencia Programada:**

Las empresas que incorporan la obsolescencia programada en el diseño de sus productos, de cierta manera garantizan más ventas. Al limitar la vida útil de un producto, el consumidor se ve obligado a comprar uno nuevo para reemplazar el producto anterior.

Si las empresas no usaran la obsolescencia programada el producto original le podría ser útil al consumidor por más tiempo y no compraría el nuevo diseño o modelo en un futuro, generando así más uso de recursos naturales y de residuos por disponer.

#### ✓ **Más Ventas vs. Mejor Calidad de Productos:**

Las **empresas** que utilizan la **obsolescencia programada** hacen un estudio de costos y beneficios valorando más el dinero generado por el **mayor número**

**ventas**, que la pérdida de clientes por quejas de tener que comprar modelos nuevos cada tanto.

En los casos de obsolescencia programada existe una asimetría de información. El productor sabe cuanto es **la vida útil** del producto pero el consumidor no.



### ¿Por qué es malo para el ambiente?

La obsolescencia programada es mala para el **medio ambiente** porque los productos obsoletos se vuelven basura y acaban en

rellenos sanitarios. Los que no necesariamente acaban en rellenos pueden acabar en **plantas de reciclaje**. Esto no es necesariamente algo malo, ya que **reciclar es bueno** para el medio ambiente cuando se compara con dejar la basura en un relleno. Pero si es malo porque no todo el material se puede reciclar o **re-usar**.

Si la **sociedad** entra en este ciclo vicioso, pronto se agotarán los materiales que usamos para **nuestros productos**.

### ¿Por qué es malo para la sociedad?

Porque aumenta los costos por la compra desmedida de productos.

- Porque obliga a los consumidores a gastar más en productos (que en algunas ocasiones no son de buena calidad o no los necesitan).

Porque el productor termina enfocándose en mejoras pequeñas y no en desarrollar productos que sirvan por mucho tiempo

Porque hay mayor contaminación que afecta la salud de las personas



Te invito a ver el documental: **Comprar, tirar, comprar. La historia secreta de la obsolescencia programada. Esta dirigido por Cosima Dannoritzer y coproducido por Televisión Española. Lo puedes ver AQUI.**



### ¿Quién se beneficia de ella?

Los únicos que se benefician de la obsolescencia programada son los productores. Ellos están recibiendo más compras y dinero y además esta externalizando el costo a los consumidores, lo que genera que terminemos asumiendo estos daños ambientales en el valor final del producto.



## ¿Cuáles son ejemplos de obsolescencia programada?

1. Los cargadores de celulares que cambian cada tanto.
2. Los celulares y/o computadores que después de cierto tiempo, las actualización no les funcionan y sus servicios fallan por ello.
3. Contratos con proveedores de celular. Los proveedores saben que la vida útil de un celular dura determinado tiempo, por eso hacen los contratos muy cercanos a la vida útil del celular, así cuando se vuelve obsoleto, debe cambiarse o mejorar el plan comprando uno nuevo.
4. Los carros que cada año salen con una mejora de diseño o una nueva tecnología que se vende y comercializa como una “necesidad”.
5. Los estuches de celular que con cada cambio de diseño le dejan de funcionar al celular nuevo.
6. El simple uso de materiales o componentes de un producto que dejan de funcionar después de tanto tiempo.
7. Los cartuchos de impresoras que solo le sirven a un modelo y no a los nuevos

8. Los videojuegos que después del lanzamiento de cada producto cambian y no le sirven a la nueva consola.
9. Los libros del colegio, que cada tanto sacan una edición nueva, con cambios mínimos y las escuelas y/o universidades demandan que se use el nuevo.
10. Las prendas de vestir que cada tanto dejan de estar a la moda y los seguidores que dejan de usarlas para comprar nuevas.
11. El software para computadores que después de cierto tiempo no es compatible con el hardware de los nuevos computadores.
12. Bombillos, unos de los originales bombillos de Thomas Edison todavía funcionan después de más de 100 años y hoy en día los bombillos con mejor tecnología solo tienen vida útil de 1 o 2 años.

## ¿Cómo se puede reducir?

La competencia ayuda a reducir la obsolescencia programada. Por ejemplo, si hay dos compañías (o más) de celulares y una vende celulares con vida útil mas larga, los consumidores podrian exigir esto a los demas vendedores o compañías de celulares.

Lo que debemos hacer y exigir es que las empresas se vuelvan responsables por sus productos después de su uso. El análisis de ciclo de vida será muy útil ya que busca alargar la vida útil con uso de materiales duraderos, mejoras de servicios más no de partes/productos, uso de materiales reciclables, entre otras.

La mejor herramienta para reducir la obsolescencia programada en las empresas la tiene el consumidor. Si los consumidores se organizan le pueden demandar a los productores alargar la vida útil de sus productos.

Así mismo, si los consumidores se rehúsan a comprar productos con vida útil limitada, las empresas tendrán que reaccionar, si desean seguir vendiendo.

### Estrategias de empresas que permiten alargar la vida útil:

✓ **Servicio de reparación:** como lo hace la empresa de ropa y artículos de deporte Patagonia con su campaña de “Worn Wear” en la que arreglan productos y le piden a sus consumidores no comprar cada nuevo modelo si no usar el que tienen hasta que no se pueda usar más.

✓ **Productos modulares:** vendiendo productos que se pueden desarmar lo que permite arreglar o mejorar solo la parte que falla sin volver todo el producto obsoleto.

✓ **Cargadores universales:** un cargador que le sirva a todos los modelos de productos y a todas las líneas de productos. Esta estrategia tiene mejor y mayor efecto si los cargadores universales son los mismos entre diferentes empresas.

✓ **Análisis de ciclo de vida:** permite a una empresa tener en cuenta que pasa con un producto después de su vida útil. El análisis le permite buscar materiales duraderos y reciclables, o contar con estrategias que alargan vida útil del producto.

✓ **Campañas de vida útil:** realizar estrategias de comunicación que permitan sensibilizar y capacitar al consumidor sobre las características y ventajas del producto.

## Criterio N° 5: Sustitución de Sustancias o Materiales Peligrosos.



La sustitución de materiales usados por otros menos peligrosos es una de las formas más efectivas para eliminar o reducir la exposición a materiales tóxicos o que son fuente de peligro o de lesión.

Una fuente de peligro incluye químicos o materiales que puedan provocar efectos adversos en la salud o en el ambiente.

## Maneras de sustitución de sustancias o materiales peligrosos para los negocios verdes.

**A. Eliminación.** La mejor forma de reducir los riesgos relacionados con las sustancias peligrosas es eliminar la necesidad de utilizarlas cambiando el proceso o el producto en el que se usa la sustancia.

**B. Sustitución.** Si la eliminación no es posible, la segunda mejor opción es sustituir o reemplazar la sustancia peligrosa o el proceso por otra cuyo uso sea menos peligroso.



### Factores que debe cumplir el proceso de sustitución.

**Efectividad:** el material sustituto deberá cumplir con los requerimientos técnicos para el trabajo o proceso.

**Compatibilidad:** el material sustituto no debe interferir con el proceso, o reaccionar con los otros materiales o el equipo.

**Control de Proceso:** los métodos de control de los procesos existentes deben aceptar al material sustituto. En caso contrario, se debe evaluar la posibilidad de realizar cambios en ellos, ya sea reemplazándolos o ajustando los equipos y/o las variables de control.

**Manejo de Residuos:** El sistema de control y disposición de residuos de la instalación debe responder ante los requerimientos técnicos y regulatorios cuando se trabaje con cualquier residuo creado por el uso del material sustituto.

- ✓ Aislando el proceso de emisión.
- ✓ Controlando la emisión mediante la mejora de los procesos.

✓ Aplicando soluciones técnicas para minimizar la concentración en la zona de exposición.

✓ Implementando medidas organizativas tales como la reducción de la cantidad de trabajadores expuestos, de la duración y de la intensidad de la exposición.

✓ Haciendo que el personal utilice equipos de protección individuales.

### Pasos a Seguir:



### 1. Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos:

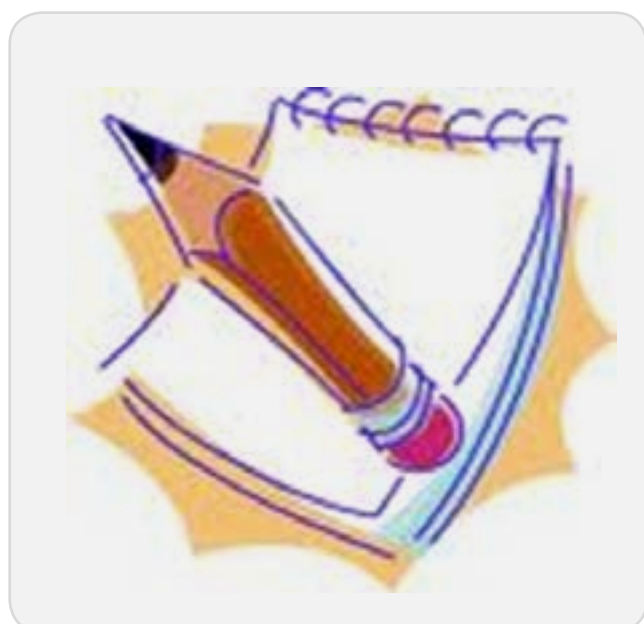
Este paso involucra la determinación de qué sustancia o proceso actual representa un riesgo.

Un peligro se define como el potencial inherente a una sustancia o un proceso que puede afectar las personas o el medio ambiente.

## 2. Identificación de Alternativas

Deben buscarse opciones de sustitución de las sustancias químicas que se han identificado con nivel de riesgo significativo para la salud y el ambiente.

La búsqueda puede hacerse utilizando las fuentes de información confiables o a través de bases de datos especializadas en los procesos industriales específicos.



## 3. Recopilación de Información.

Este paso es indispensable para hacer comparaciones objetivas de las alternativas identificadas y por tanto es necesario tener información a disposición.

La elección de una sustancia alternativa puede requerir cambios en los siguientes aspectos:

- ✓ La forma como se realiza el trabajo.
- ✓ El tipo de equipo o partes de equipo necesarios para hacer compatible el proceso con el sustituto.
- ✓ El sistema de ventilación que se puede requerir.
- ✓ Los métodos de disposición de residuos

- ✓ Los requerimientos regulatorios que puedan aplicar
- ✓ La comparación de alternativas.



En este paso, se comparan las alternativas entre sí y con la sustancia o proceso que se usa actualmente.

En casos específicos, es difícil comparar los riesgos de una sustancia muy inflamable con uno muy tóxico.

Se recomienda pensar en los efectos en términos simples como por ejemplo: ¿Va el sustituto a explotar o a envenenar personas? ¿Sólo afectará a las personas que trabajen con él o afectará otras personas en el área?

Además de las implicaciones ambientales y a la salud, a la hora de reemplazar una sustancia peligrosa se debe evaluar el grado de impacto que tendrá la nueva sustancia sobre el proceso.





Una metodología factible a la hora de realizar análisis entre las diferentes propuestas consiste en la elaboración de una comparación basada en criterios de selección de los insumos, la cual facilita el análisis de los factores que pueden intervenir en la selección.

## Criterio N° 6: Reciclabilidad de los Materiales y/o Uso de Materiales Reciclados.



*Reciclar es transformar y aprovechar un residuo o desecho que puede ser nuevamente utilizado.*

### ¿Por qué es necesario reciclar?

- ✓ Permite el ahorro de materias primas como los árboles.
- ✓ Disminuye el gasto de energía y agua.
- ✓ Reduce los residuos y la contaminación.
- ✓ Combate el calentamiento global.
- ✓ Se crean nuevos productos.
- ✓ Creamos puestos de trabajo

Disminuye la presión sobre los rellenos sanitarios existentes, aumenta su vida útil y reduce la necesidad de crear otros nuevos.



Y tú,  
¿reciclas en tu  
empresa?

Es obligatorio y necesario tener en nuestras empresas:

### 1. Plan de Gestión Integral de Residuos.

- ✓ Decreto 1077 de 2015 expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (que contiene el Decreto 2981 de 2013)
- ✓ Resolución 754 de 2014 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### 2. Cumplir con la Normatividad Legal.

- ✓ Decreto 2676 de 2000
- ✓ Resolución 1164 de 2002
- ✓ Decreto 351 de 2014
- ✓ GTC 024
- ✓ Decreto 4741 de 2005



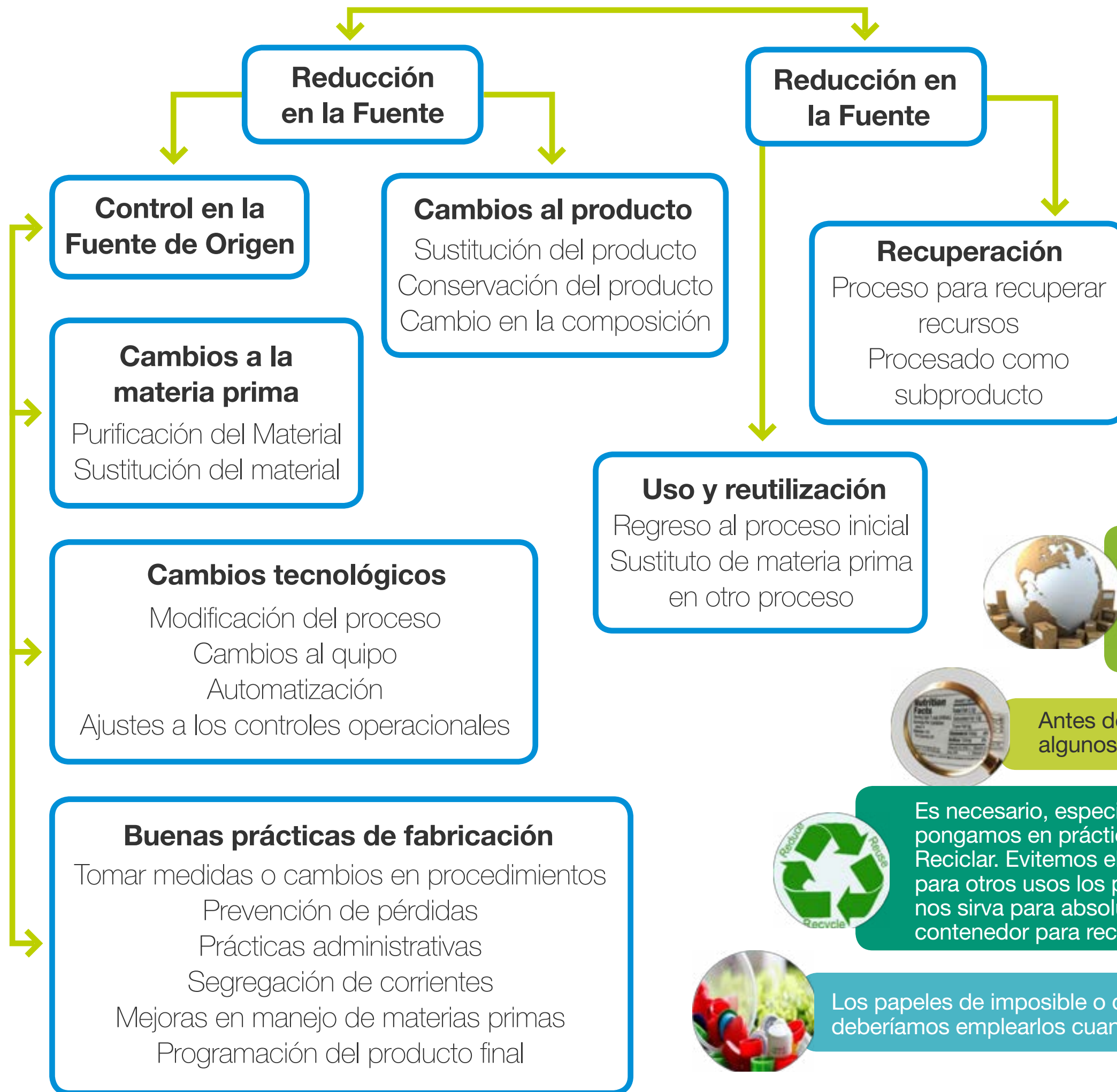
¿Tu empresa los cumple?

\*Recuerda que debes revisar la actualización a esta legislación.

### Estrategia para la Minimización de Residuos

A la hora de querer reducir los residuos que se producen en los diferentes procesos de producción se debe realizar un análisis del proceso. La siguiente imagen muestra cómo se pueden minimizar la producción de residuos desde la fuente, además de todo lo que se puede realizar en las instalaciones donde se realiza la producción del bien o servicio.

# Menú



**La clave es Minimizar**, es decir reducir al mínimo el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento o método/técnica utilizada en el proceso.

Las siguientes acciones generales te ayudaran a identificar como evitar la producción en exceso de residuos.

A la hora de escoger entre productos semejantes, elige aquel que tenga menos envase y embalaje. Evita el consumo de los productos excesivamente empacados. Ten en cuenta que esos envases también los pagas. En ocasiones el precio del envoltura supera al del producto.

Antes de comprar algo, lee bien la etiqueta, en ella se advierten algunos riesgos y precauciones a tomar.

Es necesario, especialmente en relación con el papel y el cartón, que pongamos en práctica la regla de las tres erres: Reducir, Reutilizar y Reciclar. Evitemos el consumo innecesario de papel y cartón, reutilicemos para otros usos los papeles y cartones que tengamos y, sólo cuando ya no nos sirva para absolutamente nada, será cuando debemos llevarlos a un contenedor para reciclar.

Los papeles de imposible o difícil reciclaje (plastificados, encerados, de fax, etc.) sólo deberíamos emplearlos cuando no exista otra posibilidad.

<sup>4</sup>Fuente del cuadro

<sup>5</sup>Tomada de <http://slideplayer.es/slide/26956/> el día 21 de marzo de 2016.

**Criterio N° 7: Uso Eficiente y Sostenible de Recursos para la Producción del Bien o Servicio.**

En un mundo en el que **los recursos naturales no son infinitos**, debemos realizar **acciones concretas** en el uso eficiente de los mismos.

Según el **PNUMA** “Uno de los factores esenciales para el desarrollo sostenible es que la producción de bienes y servicios sea **más sostenible, limpia y eficiente**. Desde la perspectiva de la oferta, el reto de la producción y consumo sostenibles requieren que se fije la atención en los siguientes aspectos:

- 1.** El suministro sostenido de recursos naturales fundamentales para la **supervivencia humana, como agua, alimentos, energía y tierras productivas/habitable**s.
- 2.** El suministro sostenido de factores de producción para el desarrollo económico, lo cual implica **medir y gestionar de forma sostenible** los principales recursos renovables y no renovables (tales como madera, fibra, metales y minerales).
- 3.** La **reducción de la contaminación** asociada a la actividad humana y económica — tales como las emisiones de gases de efecto invernadero, sustancias químicas tóxicas, partículas suspendidas y liberación del exceso de nutrientes—, que puede dañar la salud humana o degradar los ecosistemas”<sup>6</sup>.

*Miremos tres aspectos:*

- 1. Energía**
- 2. Agua**
- 3. Materiales**



**1. Energía**

“La energía es un elemento fundamental para las operaciones de una empresa y puede representar un costo muy importante para las mismas, independientemente de su actividad. Se puede tener una idea, al considerar el uso de la energía dentro de la cadena de suministro de una empresa, desde las materias primas hasta el reciclaje.” (ISO 50001).



El consumo energético mundial es de<sup>7</sup>:

**82.000.000** barriles de petróleo  
**2.000.000.000** pies cúbicos de gas  
**12.000.000** Toneladas de Carbón cada **24** horas.

<sup>6</sup>Tomado de: <http://www.unep.org/post2015/Portals/50240/Documents/spanish/UNEP%20Briefing%20Note%202%20150514.pdf> el día 21 de Abril de 2016.  
<sup>7</sup>Fuente Info y año.

La optimización en el uso de los recursos **ENERGÉTICOS** involucra el consumo de insumos, su demanda, su disponibilidad y la adaptabilidad de los mismos.

Para llevar a cabo un programa de **EFICIENCIA**, se debe entender que este es continuo, que se debe medir permanentemente y que implica un ciclo de mejoramiento.

Adicional se ha adoptado la **ISO50001** como guía para un Sistema de Gestión Integral de Energía.

La optimización en el uso de los recursos **ENERGÉTICOS** involucra el consumo de insumos, su demanda, su disponibilidad y la adaptabilidad de los mismos.

Para llevar a cabo un programa de **EFICIENCIA**, se debe entender que este es continuo, que se debe medir permanentemente y que implica un ciclo de mejoramiento.

El ahorro de energía debe ser un proceso continuo que implica:



**MEDICIÓN** de insumos y productos.  
**EVALUACIÓN** y valoración de las condiciones actuales.  
**IMPLEMENTACIÓN** de ideas propuestas

El proceso de **EFICIENCIA ENERGETICA.**  
 Tiene dos elementos fundamentales:

**CARACTERIZACIÓN ENERGETICA**

Medición ejecutada sobre los equipos para saber cuánta energía se consume y cuál es el grado de eficiencia en ese consumo.

**INDICADORES ENERGÉTICOS**

Herramienta de carácter gerencial que permite el seguimiento y control a los resultados del proceso de mejora.

**Consumo Fijo**

Es aquel que no está dependiendo de la producción.

**Consumo Variable**

Es aquel que si depende de la producción.

**Consumo Específico**

Es la relación entre el consumo de un insumo energético contra la producción que éste origina.

¿Qué miden los Indicadores de Consumo Energético?



**¡El indicador de consumo permite medir el costo energético de la producción!**

**El consumo específico se puede aplicar a cada sección productiva de la empresa, de tal forma que se realice un mejor análisis a cada situación.**

Las energías alternativas son opciones que se posicionan para reducir la contaminación ambiental. Entre ellas están energía eólica, energía hidráulica, energía solar, energía geotérmica, la energía que producen los mares y la que producen los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos.

## 2. Uso eficiente de Agua

**Recurso Hídrico:**

**Analizando las cifras.....**

El 69% de los recursos disponibles de agua dulce del planeta están en la Antártida y el 30% en depósitos subterráneos.

Sólo el 0.007% del agua dulce existente en la Tierra es potable y esa cantidad se reduce año tras año debido a la contaminación.

7.000 millones de seres humanos debemos compartir esta cantidad con el resto del planeta.....



Según datos de las Naciones Unidas. **Colombia** a finales del **siglo XX** ocupaba el **cuarto lugar** en el mundo por disponibilidad per cápita de agua, mientras que a principios del presente siglo, ocupa el puesto **24** entre **203 países**.

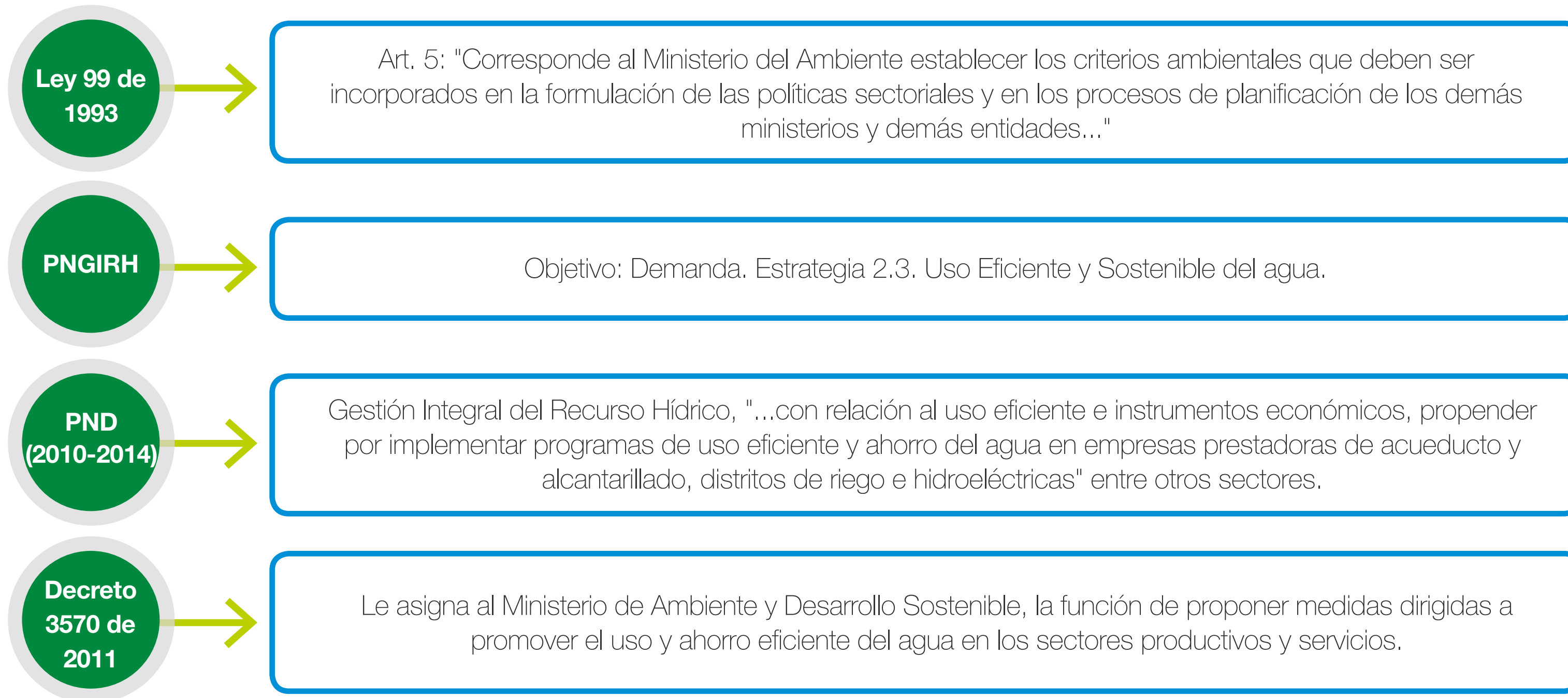
La sobre explotación de **ríos, arroyos y acuíferos**, disminuye la disponibilidad de agua del planeta y compromete el desarrollo futuro de muchas **sociedades humanas**.

Según las estimaciones de la **ONU**, una persona debe disponer de **50 litros** de agua al día. En **EE.UU.** el promedio de consumo diario por persona es de **300 litros**. Mientras que un habitante promedio de **Somalia** apenas obtiene **9 litros** de agua por día.

El Agua en **malas condiciones** transmite enfermedades como: Hepatitis, Cólera, Encefalitis, Malaria, Dengue, Diarreas, Dengue hemorrágico, etc.

América del Sur dispone de abundantes recursos que deben ser protegidos ambientalmente porque significan una fuente de **desarrollo actual y futura**.

## Marco Normativo para el uso eficiente y ahorro del agua:

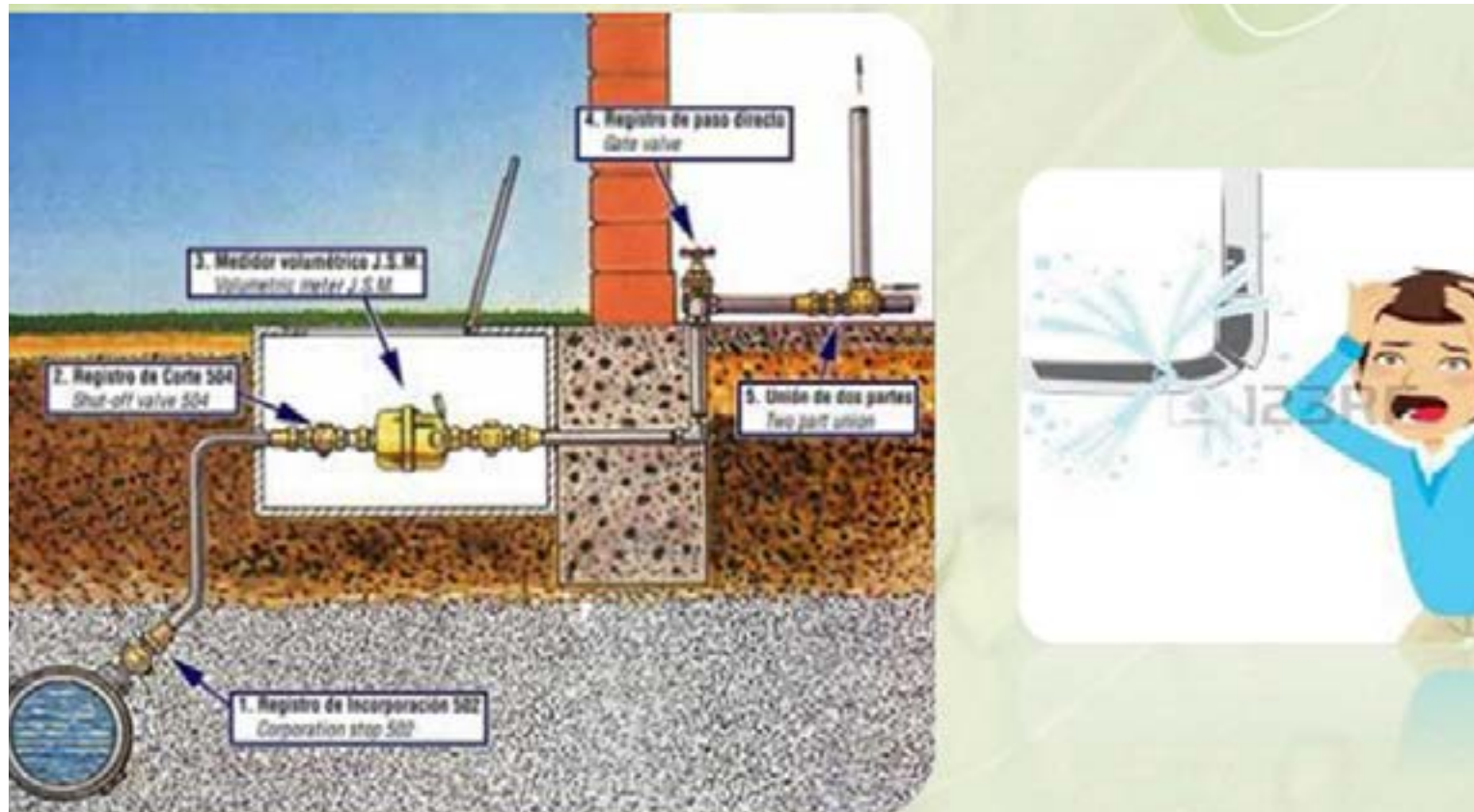


### Medidas de uso Eficiente y Ahorro en la Empresa:

#### Como consumidores podemos:

- ✓ Monitorear el consumo promedio de la empresa o de las distintas actividades o procesos de la organización para el establecimiento de módulos de consumo.
- ✓ Determinación de pérdidas en el sistema de abastecimiento interno: definir sitios y volumen de pérdidas: Gasto Real Vs Gasto Facturado.
- ✓ Implementar tecnologías para el reuso, recirculación, instalación de equipos y sistemas de bajo consumo de agua, almacenamiento de aguas lluvias entre otros.

## Determinación de consumos y pérdidas



## Instrumentos de Ahorro en Consumo



## 3. Uso eficiente de Materiales

Las organizaciones buscan hoy por hoy fomentar el consumo racional, eficiente y responsable de todos los materiales e insumos que se requieren en cada uno de los procesos o actividades administrativos como parte de las actividades diarias y una forma de concientizar al personal y disminuir costos de producción.

Las acciones propuestas en este tipo de programa deben fomentar ahorros en el consumo que generan disminuciones en residuos y la preferencia por utilización de productos biodegradables o renovables y/o generados en procesos verdes. Este tipo de programas se aplican a los procesos tecnológicos valorando aspectos tales como: Selección de la tecnología, Uso eficiente de los recursos especialmente los no renovables, optimización de procesos y reducción de residuos. Además, es importante realizar evaluaciones a los proveedores y clientes con el fin de determinar potenciales de mejora en cuanto a las áreas ineficientes, mal manejo de insumos y materiales y generación de residuos.

Las estrategias de producción y uso eficiente de materiales e insumos busca promover buenas prácticas y cambio de hábitos en acciones cotidianas que tienen efectos positivos por ejemplo en la disminución en el consumo del papel o la disminución en el costo de la recolección de residuos peligrosos.



Algunas de las principales opciones para la sustitución o cambio de materiales e insumos las podemos observar en la siguiente tabla:

Opción	Ejemplo
<b>Sustituir los solventes orgánicos por agentes acuosos</b>	Barnices solubles en agua, los agentes limpiadores alcalinos con base acuosa para desengrasar metales
<b>Sustituir los solventes halogenados</b>	La sustitución de aerosoles en las unidades limpiadoras, en la producción de materiales aislantes y unidades refrigerantes; solventes de hidrocarburo libres de halógenos en la limpieza en seco en lugar de percloroetileno (per).
<b>Sustituir los productos petroquímicos por bioquímicos</b>	Los agentes limpiadores con sosa o colza como base; sustancias colorantes naturales en vez de agentes de tinte con una base petroquímica; lubricantes sobre bases biológicas
<b>Seleccionar los materiales con menos impurezas</b>	Combustibles que contienen menos azufre (gas natural en lugar de carbón); minerales que contienen sustancias menos peligrosas; uso de cartón corrugado claramente separado en la industria del embalaje; uso de agua desionizada para preparar las soluciones del proceso
<b>Uso de residuos como materias primas</b>	Uso de fibras de mucílago de la producción química de pulpa para la industria del ladrillo, productos a partir de materiales reciclados (vidrio, papel,...).
<b>Uso de materiales biodegradables</b>	Sustancias activas del lavado biodegradable.
<b>Reducir el número de componentes</b>	Menos plástico en la fabricación de automóviles; uso de tornillos estandarizados para muebles de ensamblaje casero.
<b>Uso de sustancias libres de metales pesados</b>	Substancias libres de metales pesados en pinturas y barnices (especialmente plomo y cadmio).
<b>En general: uso de materiales menos tóxicos y peligrosos</b>	Galvanizando libre de cianuro; el cromado sobre la base de cromo (III) en lugar de cromo (VI).

Fuente: ONUDI, 2004



## Resumen

Este 3<sup>er</sup> módulo busca introducir a los funcionarios de las autoridades ambientales en la comprensión de los criterios económicos y ambientales como atributos fundamentales para que un negocio sea verde.

Un aspecto primordial es que la empresa sea rentable y tenga asegurado un mercado que garantice su crecimiento económico. Éste criterio involucra análisis de mercados, empoderamiento del capital humano y un manejo eficiente del recurso financiero. Un negocio verde no puede ser un negocio que no genere utilidades.

Para terminar, en un negocio verde los criterios ambientales son los que tienen más relevancia (6 de 12 criterios) y por eso la A.A. con sus potencialidades en el tema, debe acompañar muy de cerca a la empresa para que puedan mejorar en los indicadores asociados.

Estos criterios permiten identificar una oferta de bienes y servicios de Negocios Verdes que, sin disminuir sus características de calidad, procuran no causar efectos indeseables en el entorno físico y social y generar unos impactos ambientalmente positivos directos.