

Programa de Capacitación y Difusión en Producción Limpia para Microempresarios de la Región Metropolitana de Santiago



Catalina Landeta
Bióloga, MSc.
Octubre de 2015

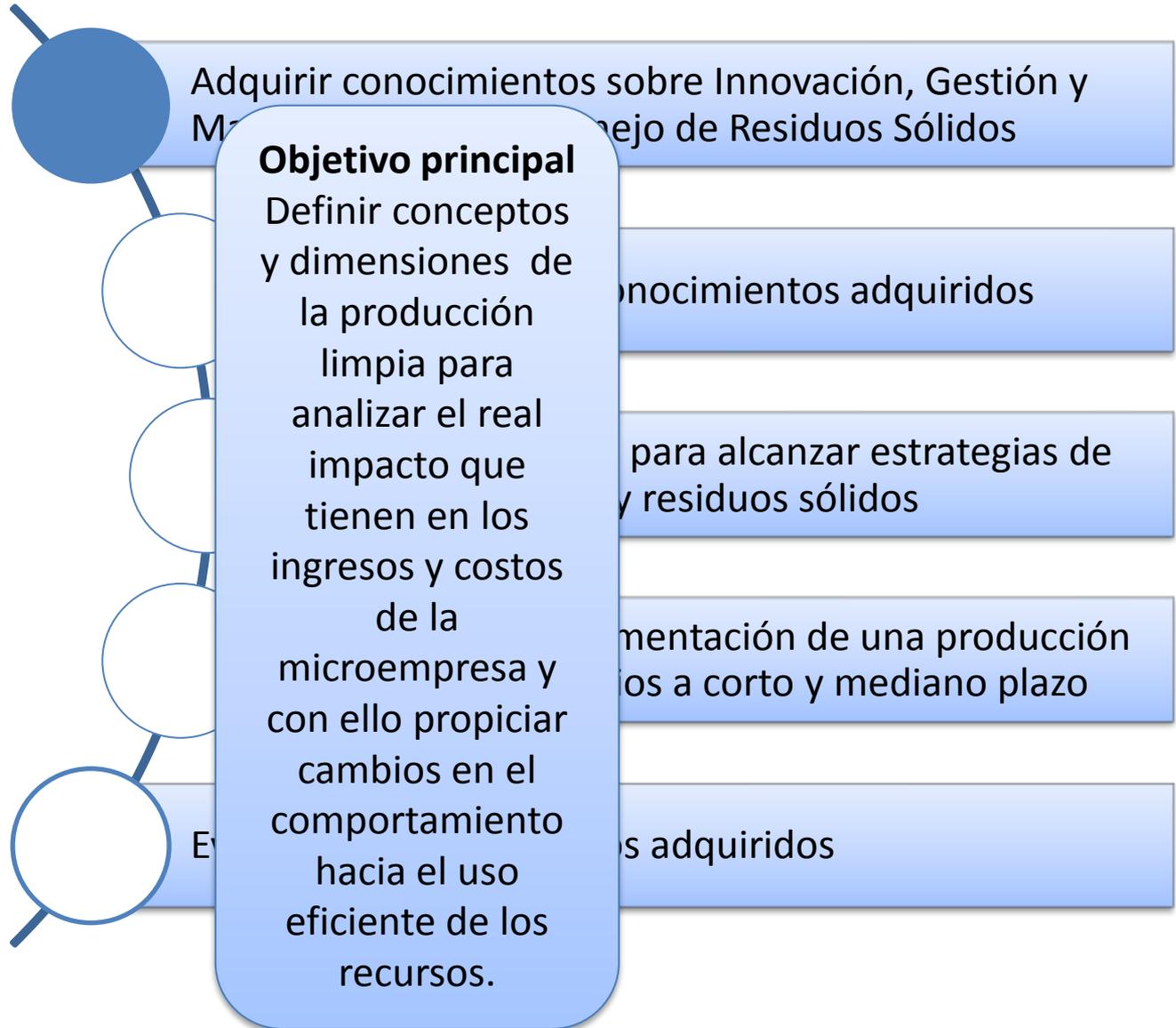
PRODUCCIÓN LIMPIA

-  Presentación
-  Objetivos
-  Innovación
-  Gestión y Manejo de Agua
-  Residuos Sólidos
-  Conclusiones y Recomendaciones
-  Evaluación

PRODUCCIÓN LIMPIA

-  Presentación
-  Objetivos
-  Innovación
-  Gestión y Manejo de Agua
-  Residuos Sólidos
-  Eficiencia Energética
-  Evaluación

OBJETIVOS



OBJETIVOS

Objetivo principal

Definir conceptos y dimensiones de la producción limpia para analizar el real impacto que tienen en los ingresos y costos de la microempresa y con ello propiciar cambios en el comportamiento hacia el uso eficiente de los recursos.

Adquirir conocimientos sobre Innovación, Gestión y Manejo de Aguas y Manejo de Residuos Sólidos

Debatir sobre los conocimientos adquiridos

Proponer mejoras para alcanzar estrategias de manejo de aguas y residuos sólidos

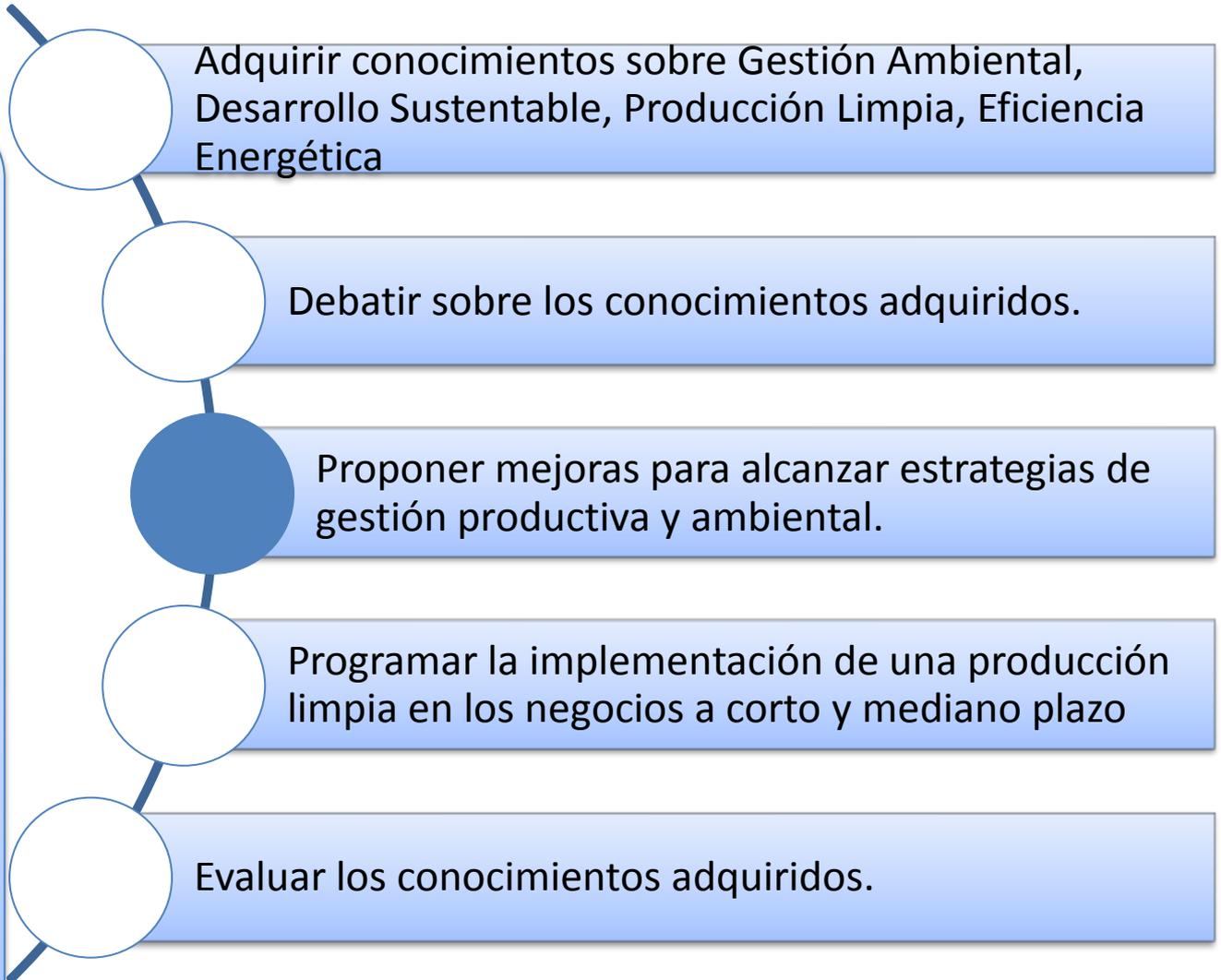
Programar la implementación de una producción limpia en los negocios a corto y mediano plazo

Evaluar los conocimientos adquiridos

OBJETIVOS

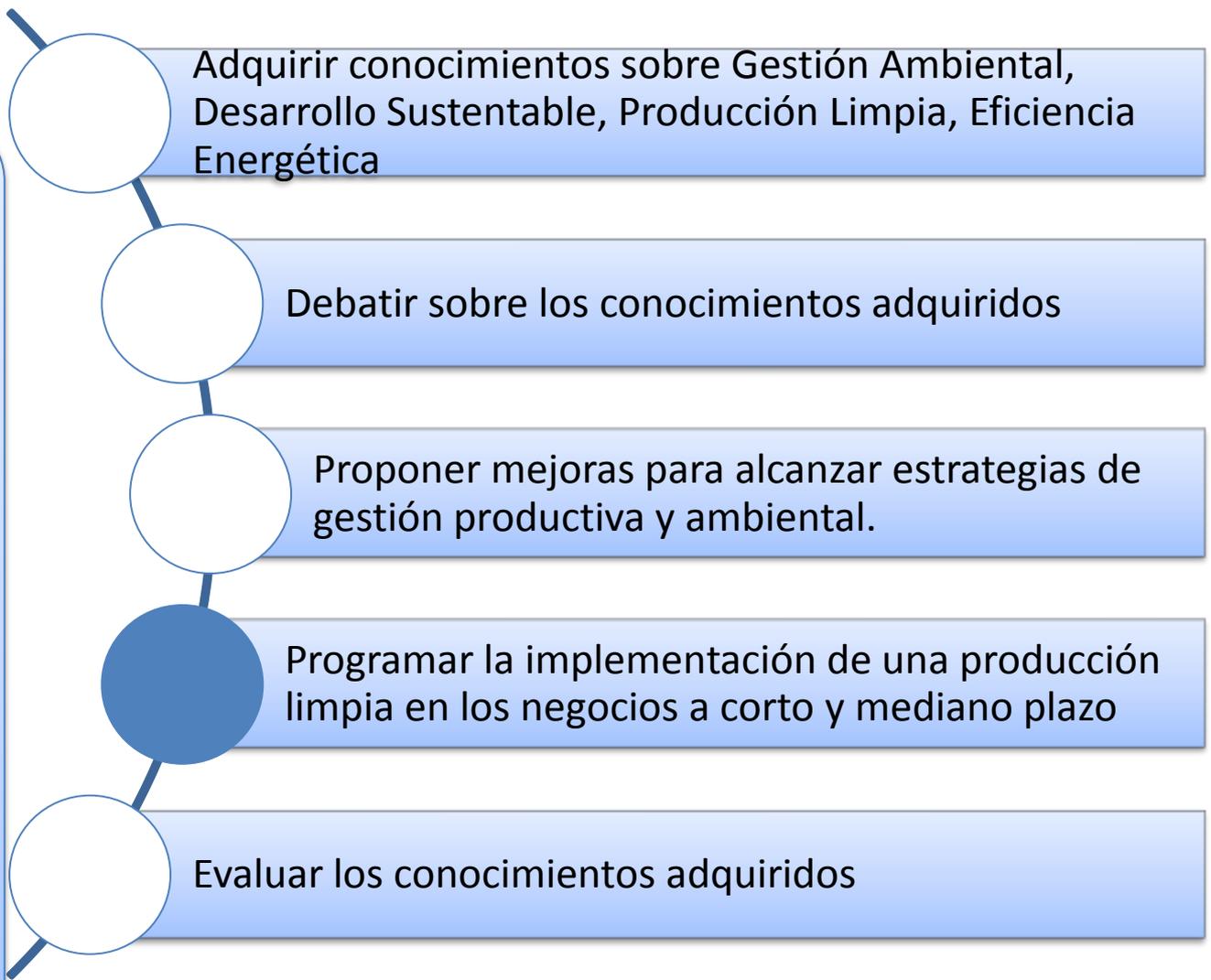
Objetivo principal

Definir conceptos y dimensiones de la producción limpia para analizar el real impacto que tienen en los ingresos y costos de la microempresa y con ello propiciar cambios en el comportamiento hacia el uso eficiente de los recursos.



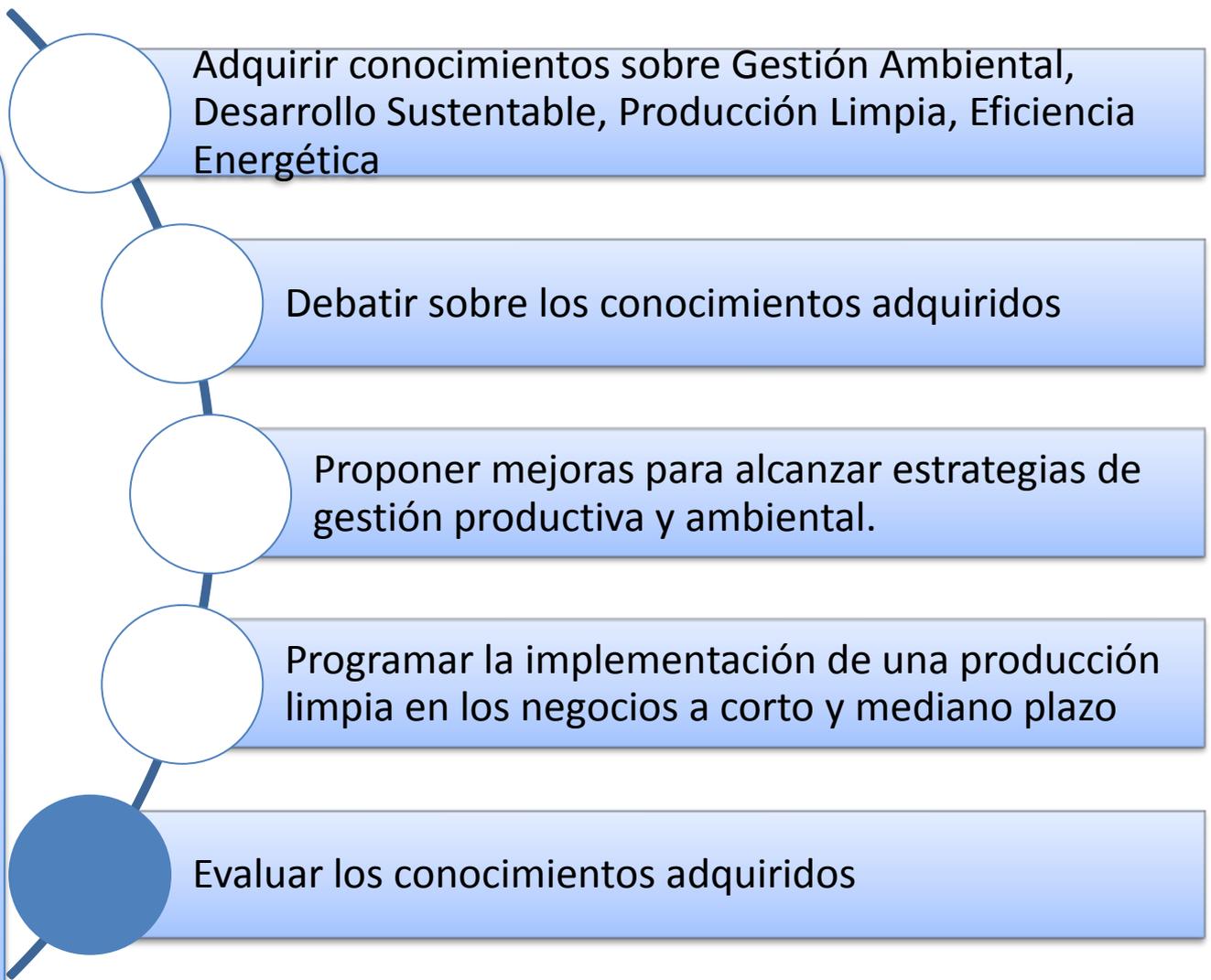
OBJETIVOS

Objetivo principal
Definir conceptos y dimensiones de la producción limpia para analizar el real impacto que tienen en los ingresos y costos de la microempresa y con ello propiciar cambios en el comportamiento hacia el uso eficiente de los recursos.



OBJETIVOS

Objetivo principal
Definir conceptos y dimensiones de la producción limpia para analizar el real impacto que tienen en los ingresos y costos de la microempresa y con ello propiciar cambios en el comportamiento hacia el uso eficiente de los recursos.



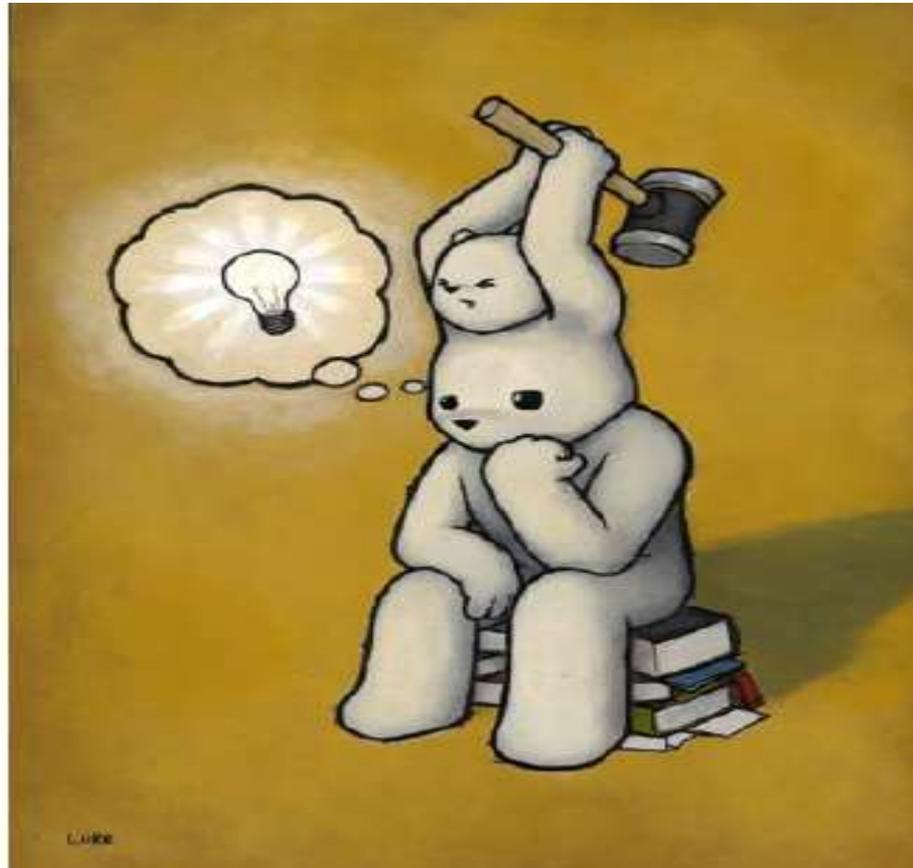
PRODUCCIÓN LIMPIA

-  Presentación
-  Objetivos
-  Innovación
-  Gestión y Manejo de Agua
-  Residuos Sólidos
-  Gestión de la Energía
-  Evaluación

INNOVACIÓN



INNOVACIÓN



INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Espero que podamos responder estas preguntas:

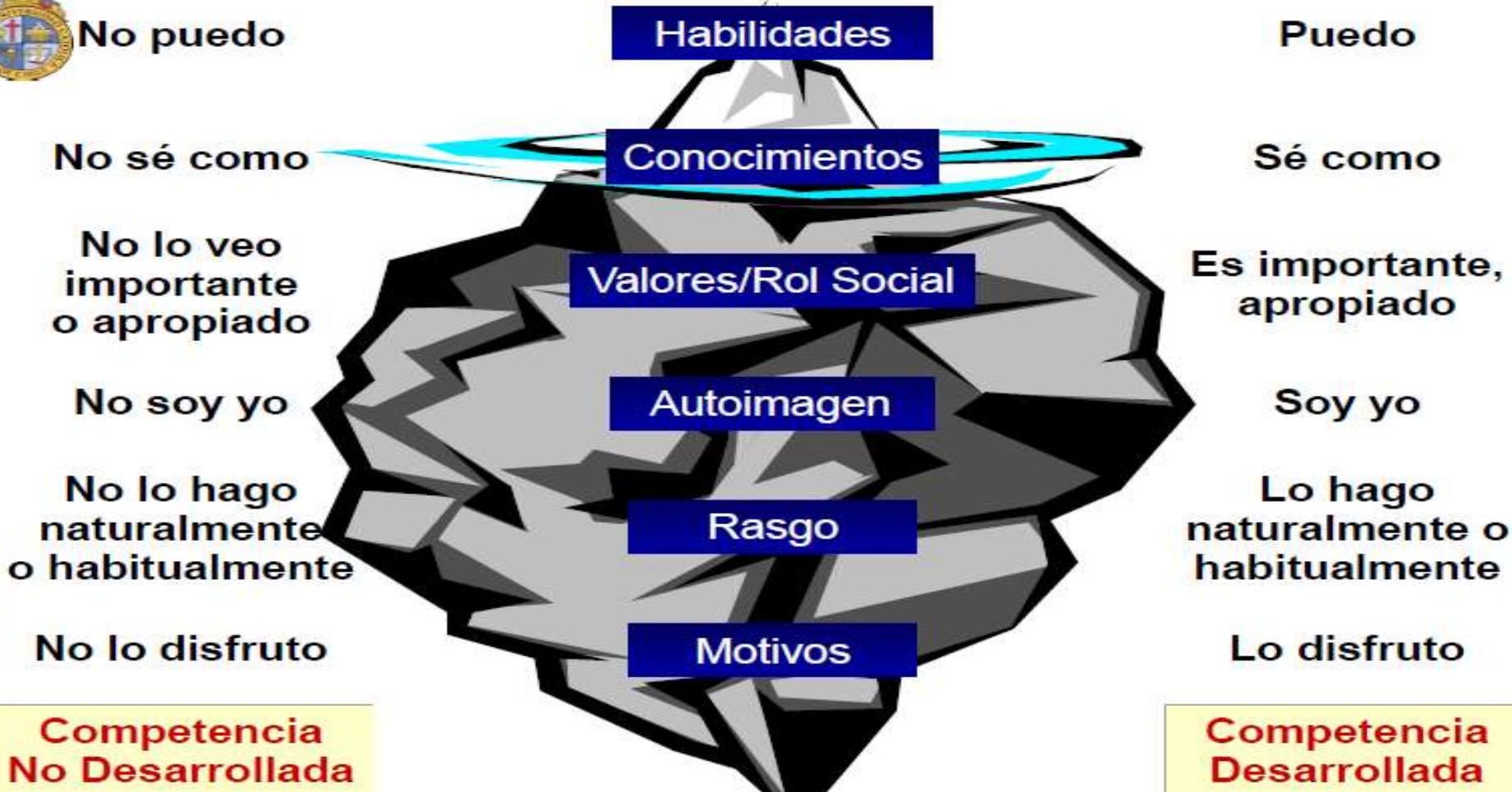
- ✓ ¿Qué es la tecnología?
- ✓ ¿Qué beneficios estratégicos se logran al innovar?
- ✓ ¿Cómo predecir los cambios tecnológicos?
- ✓ ¿Cuándo invertir y cuándo no hacerlo?
- ✓ ¿En qué consiste una Estrategia Tecnológica?
- ✓ ¿Para qué y cómo desarrollar productos?
- ✓ ¿Cómo generar culturas organizacionales innovadoras?
- ✓ ¿Cómo ser un/a innovador/a?

INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA

¿QUÉ SON LAS COMPETENCIAS?

- ✓ **Conocimientos:** Lo que una persona conoce sobre un área particular – **saber**
- ✓ **Habilidades** (duras y blandas): Lo que una persona sabe hacer bien – **saber hacer**
- ✓ **Actitudes:** El estilo con el que una persona demuestra sus conocimientos y habilidades – **saber ser**

INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA



© Paola Merino R.

INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Más allá del cambio: hacia el abandono de todo

- ✓ Reinventar las organizaciones
- ✓ Pensar lo impensable
- ✓ Ser creativos además de innovadores

Más allá de la descentralización: desorganizar para desatar la imaginación

- ✓ Crear microcomunidades de conocimiento
- ✓ Asumir la responsabilidad por los propios destinos
- ✓ Formar unidades en torno a las habilidades centrales

INNOVACIÓN Y GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Más allá del aprendizaje: crear la corporación curiosa

- ✓ Desarrollar el talento creativo
- ✓ Contrate personal poco usual / personas extrañas / nutra los excéntricos
- ✓ Busque la juventud
- ✓ Asegúrese de que todos tomen vacaciones
- ✓ Aliente los sabáticos
- ✓ Diseñe nuevos patrones (ambiente físico flexible)
- ✓ Inicie programas educativos atípicos

PRODUCCIÓN LIMPIA

-  Presentación
-  Objetivos
-  Innovación
-  Gestión y Manejo de Agua
-  Residuos Sólidos
-  Gestión de la Energía
-  Evaluación

PARA RECORDAR...

Paso 1: Comprometerse

- Elaborar una política de Sustentabilidad
- Identificar los ámbitos de acción
- Comprometer al resto del equipo

Paso 2: Actualizar

- Implementar las buenas prácticas
- Registrar los resultados
- Involucrar a otros actores

Paso 3: Comunicar

- Informar las acciones realizadas
- Destacar los logros obtenidos
- Comunicar nuevos planes

Paso 4: Evaluar

- Analizar los resultados de un período
- Evaluar cumplimiento de metas
- Rediseñar acciones
- Incorporar nuevas prácticas

EL AGUA DULCE NO ES TAN ABUNDANTE



EL AGUA DULCE NO ES TAN ABUNDANTE

Planta Desalinizadora Al Jubayl
Provee el 50% del agua potable de Arabia Saudita (país de 28 millones de habitantes).



HUELLA DEL AGUA

¿Qué es la Huella Hídrica?

- ✓ La Huella Hídrica es un **indicador** que permite identificar las relaciones socio-ambientales respecto al agua; está orientado especialmente hacia las actividades socioeconómicas, razón por la cual se presenta como el más importante factor de presión e impacto sobre los recursos naturales.
- ✓ La conceptualización de la Huella Hídrica ayuda a **visualizar el uso oculto del agua** de diferentes productos y a comprender los efectos del consumo y el comercio frente al agua y su disponibilidad.

HUELLA DEL AGUA

- ✓ La huella hídrica de un producto no depende sólo de éste sino de **dónde**, **cuándo** y **cómo** se ha producido
- ✓ En el caso de un alimento se define como el **volumen de agua utilizado en su producción**, mientras que la huella hídrica de un individuo, comunidad o empresa se define como el volumen total de agua que se ha utilizado en la producción de todos los bienes y servicios consumidos por éstos.

Para obtener un kilo de aceitunas, en España se precisan 2.700 litros de agua y en Turquía, más de 9.000 litros.

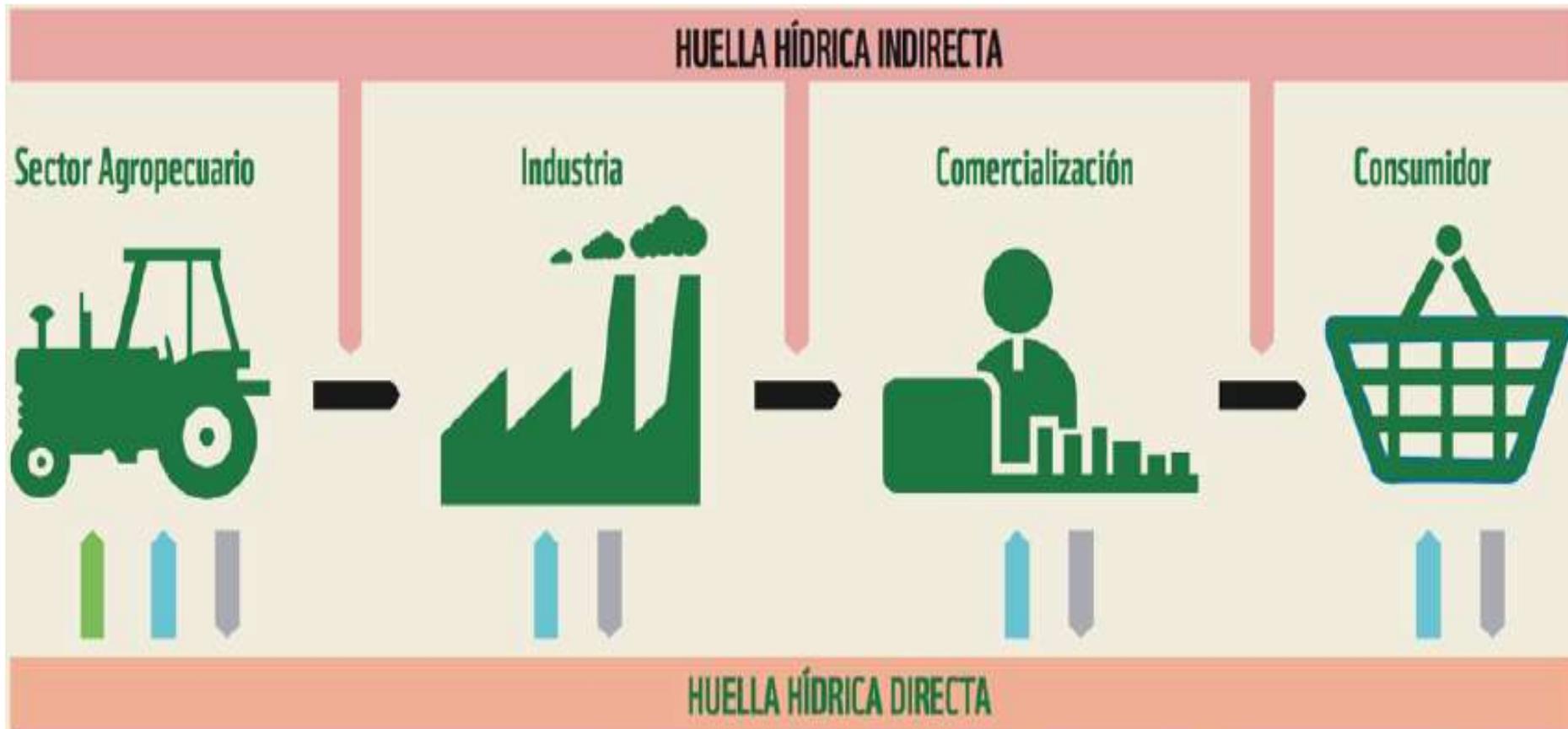
HUELLA DEL AGUA

Huella Hídrica Verde: es el volumen de agua lluvia que se consume por la vegetación y no se convierte en escorrentía. Esta agua se almacena en los estratos superficiales del terreno satisfaciendo la demanda natural de la vegetación y los cultivos.

Huella Hídrica Azul: es el volumen de agua dulce extraído de una fuente superficial o subterránea, que responde a un déficit en la disponibilidad de agua procedente de la lluvia. El agua azul contiene conceptos implícitos de escasez y competencia por el recurso hídrico.

Huella Hídrica Gris: hace referencia a la contaminación y se define como el volumen de agua teórico necesario para lograr la dilución de un contaminante específico de forma tal que no altere la calidad del agua en el cuerpo receptor. No se refiere a generar un nuevo consumo, sino a reducir el volumen de contaminante.

HUELLA DEL AGUA



Fuente: Water Footprint Network. A. Hoekstra y A. Chapagain, con modificaciones.

HUELLA DEL AGUA

CAMISA DE ALGODÓN



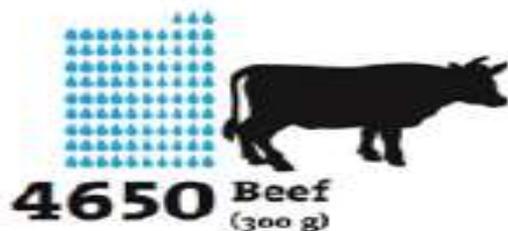
TAZA DE CAFÉ



FIGURA 1

Fuente: Water Footprint Network. A. Hoekstra y A. Chapagain.

HUELLA DEL AGUA



GESTIÓN DEL AGUA

Gestionar adecuadamente el recurso agua es fundamental para alcanzar la sustentabilidad a escala de territorio como también a escala propia, a nivel micro-empresarial. Estos últimos **utilizan el recurso en muchas de sus operaciones** (lavado de materia prima, de loza y mantelería, duchas del personal, limpieza de mesas y pisos, riego de huertas y/o jardines, entre otros), en las cuales pueden **implementar buenas prácticas**, y así ser más sustentables.

Para lo mismo, se recomienda **desarrollar un Plan de Gestión del Agua**, que sea actualizado, conocido y difundido por el personal y sugiera líneas de acción apoyándose en la información que entrega un **diagnóstico base...**

GESTIÓN DEL AGUA

Para el desarrollo de este Diagnóstico base, se deben considerar al menos los siguientes seis temas:

(1) Identificar fuentes de consumo del agua

(2) Describir las medidas actuales para reducir su consumo

(3) Describir las medidas de mantención a equipos y aparatos

(4) Describir planes de difusión de buenas prácticas

(5) Describir medidas de seguimiento y monitoreo.

SUSTENTABLE DEL RECURSO AGUA

Revisión periódica de la gestión realizada

- Revisar periódicamente las acciones realizadas e implementar nuevas o mejorar las existentes

Seguimiento del plan

- Registro mensual del consumo de agua
- Registro de cambio de equipos o

Difusión

- Educación y/o instrucciones a los clientes y al personal sobre las medidas de ahorro del uso de agua adoptadas
- Señalética (afiches, carteles, stickers), manuales y otros medios utilizados para dar a conocer la importancia del uso eficiente del agua y disminuir su consumo

Identificar fuentes de consumo de agua

- Tipo de grifería
- Tipo de aparatos sanitarios
- Tipo de sistema de riego en jardines
- Piscinas

Medidas para reducir el consumo de agua

- Medidas adoptadas en los aparatos sanitarios
- Medidas adoptadas en el riego de jardines
- Medidas adoptadas en las piscinas
- Medidas adoptadas en la lavandería
- Otras medidas

Mantenimiento a equipos y aparatos

- Mantenimiento a griferías y tuberías
- Mantenimiento a los aparatos sanitarios
- Mantenimiento a la piscina
- Otros mantenimientos

GESTIÓN DEL AGUA

Diseñar un Plan de Gestión Sustentable del recurso con base en:

- (1) Identificar las **fuentes de consumo**
- (2) Determinar las medidas **para reducir el consumo** (con inversión, costo cero y mantención)
- (3) Determinar el **costo de implementación** de las medidas
- (4) Establecer el **ahorro estimado** para el periodo de medición
- (5) Establecer **plazos** para el cumplimiento de las metas de ahorro
- (6) Definir **responsable** de realizar el seguimiento

GESTIÓN DEL AGUA

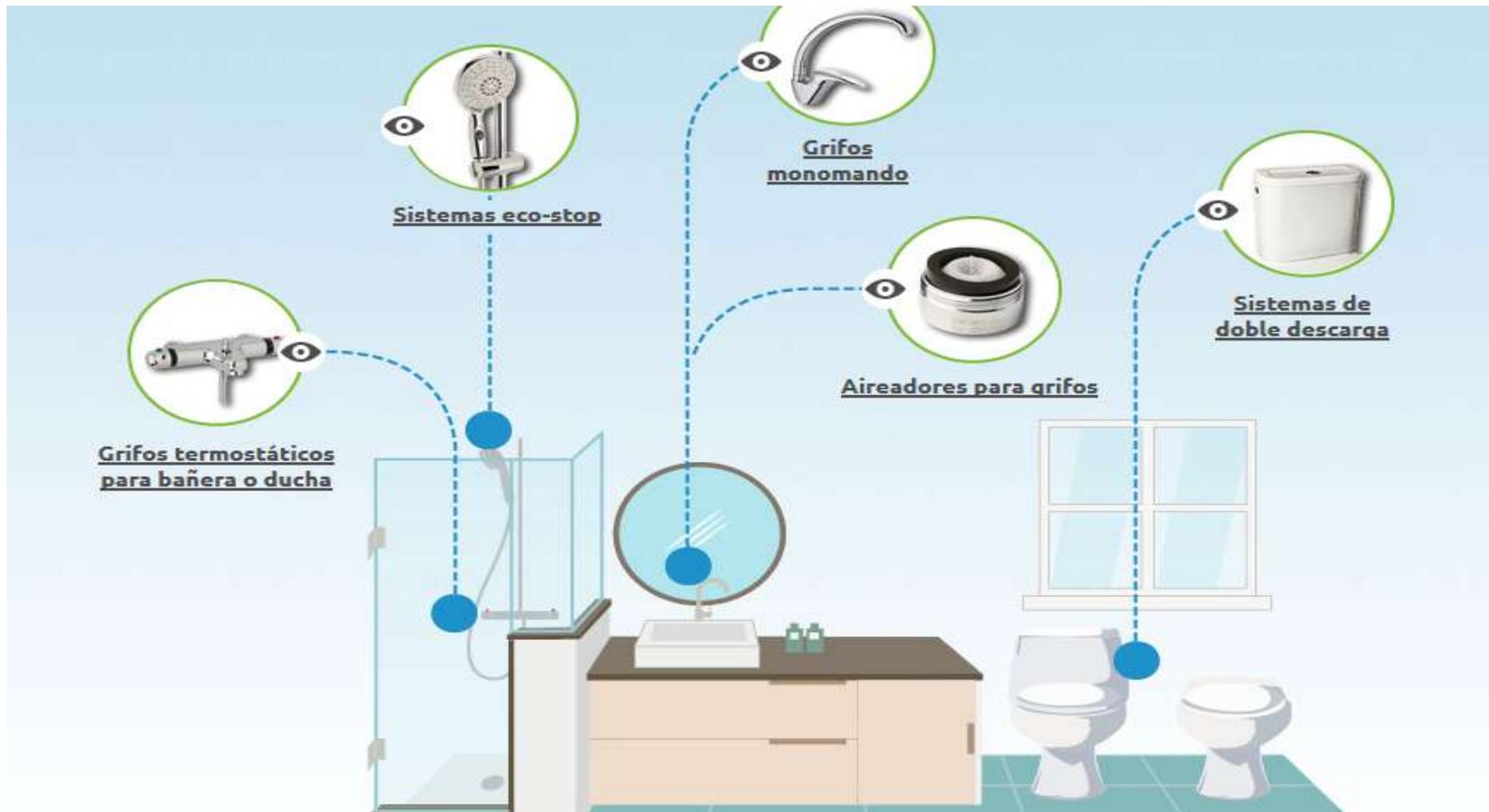


TABLA TIPO PARA EL DESARROLLO DE UN PLAN DE GESTIÓN ASOCIADO AL RECURSO AGUA

TABLA TIPO PARA EL DESARROLLO DE UN PLAN DE GESTIÓN ASOCIADO AL RECURSO AGUA

TEMA	SUBTEMA	CONSUMO (m ³ ó \$)	COSTO	AHORRO ESTIMADO	PLAZO
Identificar fuentes de consumo de agua.	Cocina				
	Baños				
	Lavado				
	Riego				
	Otras fuentes [de acuerdo a la realidad de cada establecimiento]				
Medidas para reducir el consumo de agua (Requieren inversión)	Instalación de aireadores en griferías				
	Instalación de temporizadores y/o sensores infrarrojos en griferías				
	Instalación de colector de aguas lluvias (fase de construcción)				
	Instalación de mecanismos de descarga parcial y completa (estanque del WC)				
	Instalar medidores de consumo por área				
Medidas para reducir el consumo de agua (Costo cero)	Mantener llaves cerradas sin dejar correr agua innecesariamente				
	Lavar vajilla en lavaplatos usando tapón sin dejar correr el agua				
	Utilizar aguas grises para labores de limpieza y riego				
	Otras fuentes [de acuerdo a la realidad de cada establecimiento]				
Mantenimiento a los equipos de consumo de agua	Detección y reparación de fugas y/o goteras				
	Limpiar y despejar tuberías y aparatos				
	Utilizar pistolas de alta presión para limpiezas especiales				
	Realizar un análisis de calidad del agua (baños y cocina al menos)				
Difusión.	Etiquetar los parámetros de rendimiento óptimo en cada equipo				
	Instalar afiches que recuerden las buenas prácticas a implementar				
	Comunicar al equipo los resultados obtenidos al final de cada periodo				
Monitoreo y Seguimiento	Registro semanal de consumo de agua				
	Registro de cambio de dispositivos o tecnologías				
	Registro de resultados al final del periodo				

Responsable _____ Fecha de Medición _____

BUENAS PRÁCTICAS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL USO Y CONSUMO DE AGUA

CON RELACIÓN A LAS GRIFERÍAS

Utilizar perlizadores, economizadores, reductores y limitadores volumétricos de caudal en duchas, lavaplatos y lavamanos

Utilizar grifería de tipo monomando, ya que están diseñadas para evitar el goteo y posibilitan volver a regular la temperatura del agua cada vez que se necesite agua caliente.

Utilizar grifería termostática o electrónica de activación por infrarrojos.

Utilizar grifería con temporizadores, que supone ahorros entre un 20% y 40%

BUENAS PRÁCTICAS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL USO Y CONSUMO DE AGUA

CON RELACIÓN A APARATOS SANITARIOS EFICIENTES

En estanques de inodoros o WC, utilizar mecanismos con selección de descarga parcial (adecuada para retirar líquidos) y completa (adecuada para retirar sólidos), tales como: estanques un pulsador interrumpible, con tirador o doble pulsador.

Utilizar urinarios con muy poco agua o sin ella, existen tecnologías basadas en trampa de olores, que permiten a los urinarios no consumir agua y que con una limpieza adecuada no huelan ni produzcan malas sensaciones

Utilizar duchas de bajo consumo

BUENAS PRÁCTICAS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL USO Y CONSUMO DE AGUA

CON RELACIÓN A EQUIPOS EFICIENTES

Adquirir equipos eficientes en el consumo de agua a nivel de electrodomésticos (lavadoras y lavavajillas) que dispongan de opciones de adaptación a la carga y niveles de suciedad

Reducir los ciclos de lavado en lavandería y utilizar la maquina a carga completa

Utilizar pistolas de alta presión para limpiezas especiales

BUENAS PRÁCTICAS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL USO Y CONSUMO DE AGUA

APROVECHAMIENTO DE AGUAS NEGRAS, GRISES Y/O PLUVIALES

Instalar circuitos separadores para aguas negras y aguas grises, reutilizando éstas últimas

Las aguas grises al igual que las pluviales, se pueden utilizar para lavar los pisos exteriores, llenar los estanques del inodoro o WC y regar los jardines, entre otros usos.

Utilizar jabones y productos biodegradables, que no contengan cloro ni fosfatos en su composición y emplear la dosis correcta propuesta por los fabricantes

BUENAS PRÁCTICAS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL USO Y CONSUMO DE AGUA

CONTROL Y REGISTRO DEL CONSUMO DE AGUA

Instalar contadores para el control de la instalación, además sirve para llevar un registro del consumo, detectar problemas, desvíos y fugas, entre otros

Instalar estabilizadores de presión, el control y adecuación de presiones aporta un consumo ajustado a la necesidad y disminución de ruidos entre otros.

Utilizar gestores o analizadores de consumo, los que permiten vigilar la red de agua y estar atento a cualquier problema no previsto como una fuga, un exceso de consumo, un reventón e incluso una demanda de agua catalogada como NO PERMITIDA

BUENAS PRÁCTICAS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL USO Y CONSUMO DE AGUA

OTROS TEMAS TRANSVERSALES

-Realizar acciones
periódicas de
mantenimiento de
cañerías y tubos

-No realizar algunas
labores de cocina,
lavado de verduras u
otros con las llaves de
agua corriendo

Si se utilizan
lavavajillas hacerlo
siempre con carga
completa

No descongelar los
productos dentro del
agua sino que a
temperatura
ambiente

Utilizar la lavadora
con carga completa y
utilizar detergentes
biodegradables

PRODUCCIÓN LIMPIA

-  Presentación
-  Objetivos
-  Innovación
-  Gestión y Manejo de Agua
-  Residuos Sólidos
-  Gestión de la Energía
-  Evaluación

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- ✓ La **acumulación** de residuos sólidos es una importante amenaza a la empresa por cuanto **contamina visual y materialmente**. Para estos efectos, todo empresario y en particular los relacionados con servicios de alimentación, agricultura y turismo pueden contribuir a reutilizar y/o **reciclar envases y reducir su consumo**, y para aprovechar la materia orgánica en la elaboración de compost o abono orgánico.



Métodos de manejo de los residuos Sólidos



BUENAS PRÁCTICAS EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

- ✓ La implementación de buenas prácticas para la gestión de residuos sólidos debe contener los siguientes elementos:



GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS



Aquellos cuya degradación toma mucho tiempo y pueden causar accidentes en el personal. Acá están los vidrios, cerámica, metales, escombros, vajilla, tetrapack y envases, entre otros.

• **PELIGROSOS**



Aquellas sustancias o materiales que por sus características físicas, biológicas o químicas pueden ser nocivas para el medioambiente. Como por ejemplo, las grasas, diluyentes, pilas, químicos y productos de limpieza

INORGÁNICOS



Aquellos de origen animal y vegetal. Estos son biodegradables pro lo que se pueden descomponer sin perjudicar el ambiente. Acá están todos los restos de alimentos a excepción de las grasas.

ORGÁNICOS

EJEMPLOS DE RESIDUOS PELIGROSOS



BUENAS PRÁCTICAS EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

- 
- Programas de devolución voluntaria de productos: principalmente residuos peligrosos tales como baterías recargables, acumuladores de automóviles, disolventes y lubricantes usados o pinturas.
 - Alianzas entre empresas para trabajar conjuntamente en la investigación de nuevas formas de reciclaje o conservación de recursos.
 - Desarrollo e implementación de normas voluntarias establecidas por gobierno e industria:
 - Colaboración entre fabricantes y proveedores. Con objeto de establecer normas en cuanto el contenido de materiales reciclables, reducción de sustancias tóxicas y otros aspectos, en los materiales o productos que el proveedor entrega al fabricante.
 - Programas conjuntos de reciclaje y de manufactura: Tales como los establecidos por los fabricantes de enseres domésticos (lavadoras, refrigeradores, etc). que son refabricados a partir de los productos usados devueltos al fabricante.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

RECICLAJE DEL PAPEL

ENTRADAS (IN)

PROVEEDOR GENERAL:

- * PÚBLICO EN GENERAL
- * INSTITUCIONES
- * EMPRESAS EN GENERAL
- * INDUSTRIA MANUFACTURERA

PROVEEDOR ESPECÍFICO:

- * EMPRESAS INTERMEDIARIAS
- * RECOLECTORES INDIVIDUALES

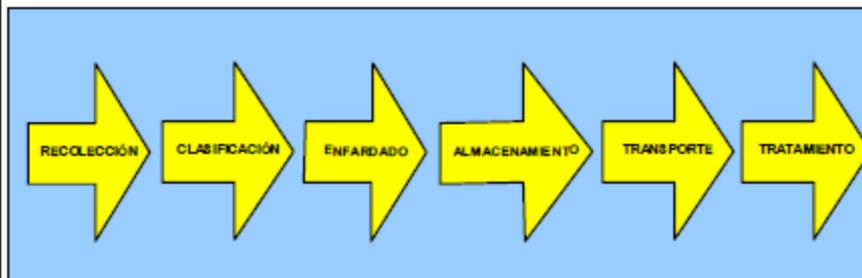
RECURSO:

- 1: PAPEL DESECHADO
- 2: PAPEL SELECCIONADO
- 3: PAPEL ENFARDADO
- 4: CARTÓN CORRUGADO

ATRIBUTO:

- 1: ORIGEN DEL PAPEL SELECCIONADO
- 2: CANTIDADES DEL PAPEL SELECCIONADO
- 3: TIPO DE ENFARDADO DEL PAPEL Y/O CARTÓN

DESARROLLO DEL PROCESO



SALIDAS (OUT)

CLIENTE:

- * EMPRESA DE TRATAMIENTO
- * EMPRESAS COMERCIALIZADORAS
- * PÚBLICO EN GENERAL

PRODUCTO:

- * PAPEL Y/O CARTÓN RECOLECTADO
- * PAPEL Y/O CARTÓN SELECCIONADO Y ALMACENADO ADECUADAMENTE
- * PAPEL RECICLADO

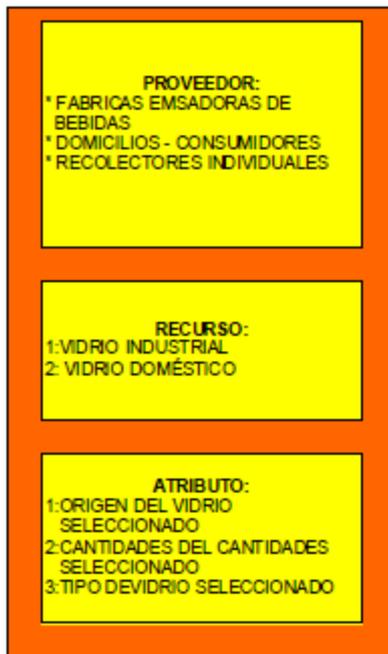
ATRIBUTOS:

- * GENERACIÓN DE CONCIENCIA AMBIENTAL
- * VALORIZACIÓN DEL PAPEL Y/O CARTÓN
- * EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
- * REDUCCIÓN DE CONSUMO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

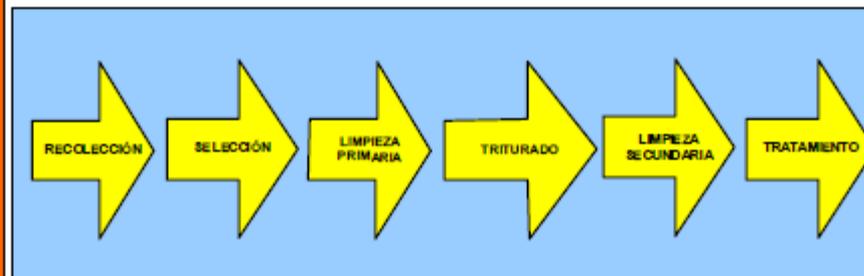
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

RECICLAJE DEL VIDRIO

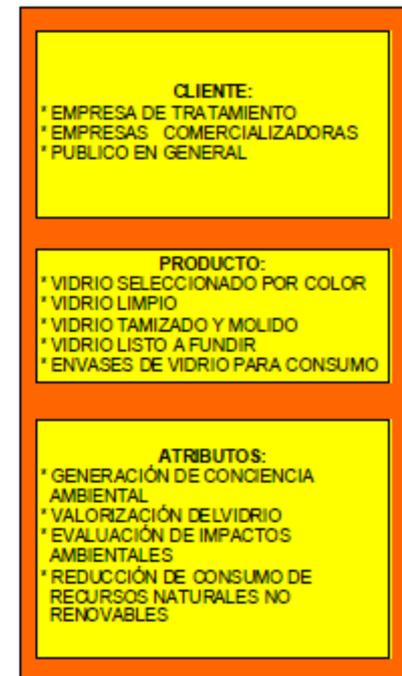
ENTRADAS (IN)



DESARROLLO DEL PROCESO



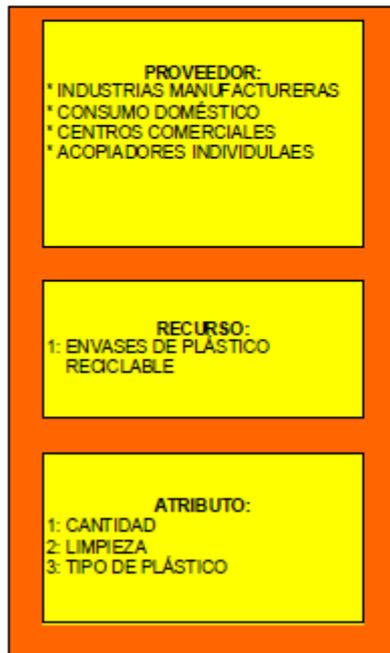
SALIDAS (OUT)



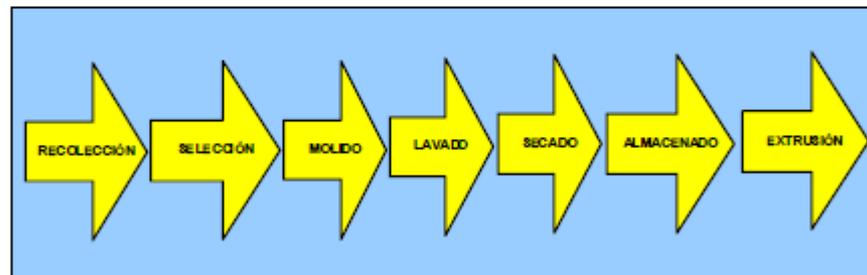
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

RECICLAJE DEL PLÁSTICO

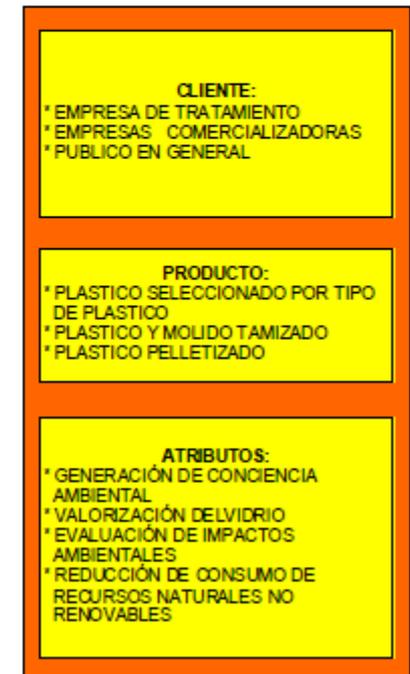
ENTRADAS (IN)



DESARROLLO DEL PROCESO



SALIDAS (OUT)



Desarrollo de un Plan de gestión de los Residuos Sólidos

Para el desarrollo de este Diagnóstico base, se deben considerar al menos los siguientes seis temas:

- 1) Describir los tipos de residuos que se originan en el establecimiento;
- 2) Describir las acciones que se están realizando para prevenir la generación de residuos: re-utilización y reducción;
- 3) Describir las acciones que se están realizando para el tratamiento de residuos diferenciando según tipos;
- 4) Describir la cadena de retiro de los residuos sólidos acumulados;
- 5) Describir las condiciones básicas del sector de acopio;
- 6) Describir la información que se difunde a nivel interno con relación al tratamiento de los residuos sólidos.

PASOS PARA EL DESARROLLO DE UN DIAGNÓSTICO BASE QUE GUÍA A LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RESIDUOS

Identificar residuos separados por tipo y origen.

- Tipos de residuos generados.
- Fuentes de generación de residuos.

Prevención en la generación de residuos.

- Medidas implementadas respecto a las adquisiciones.
- Medidas implementadas respecto a los clientes.
- Medidas implementadas respecto a los empleados.

Tratamiento existente de residuos por tipo y origen.

- Tipos de residuos tratados y métodos utilizados.
- Fuentes de generación de residuos tratadas.

Proveedores de retiro de materiales.

- Desechos no reciclables.
- Desechos no orgánicos reciclables.
- Desechos orgánicos reciclables.

Sector de acopio.

- Desechos no reciclables.
- Desechos no orgánicos reciclables.
- Desechos orgánicos reciclables.

Información difundida sobre buenas prácticas para reducir y tratar residuos.

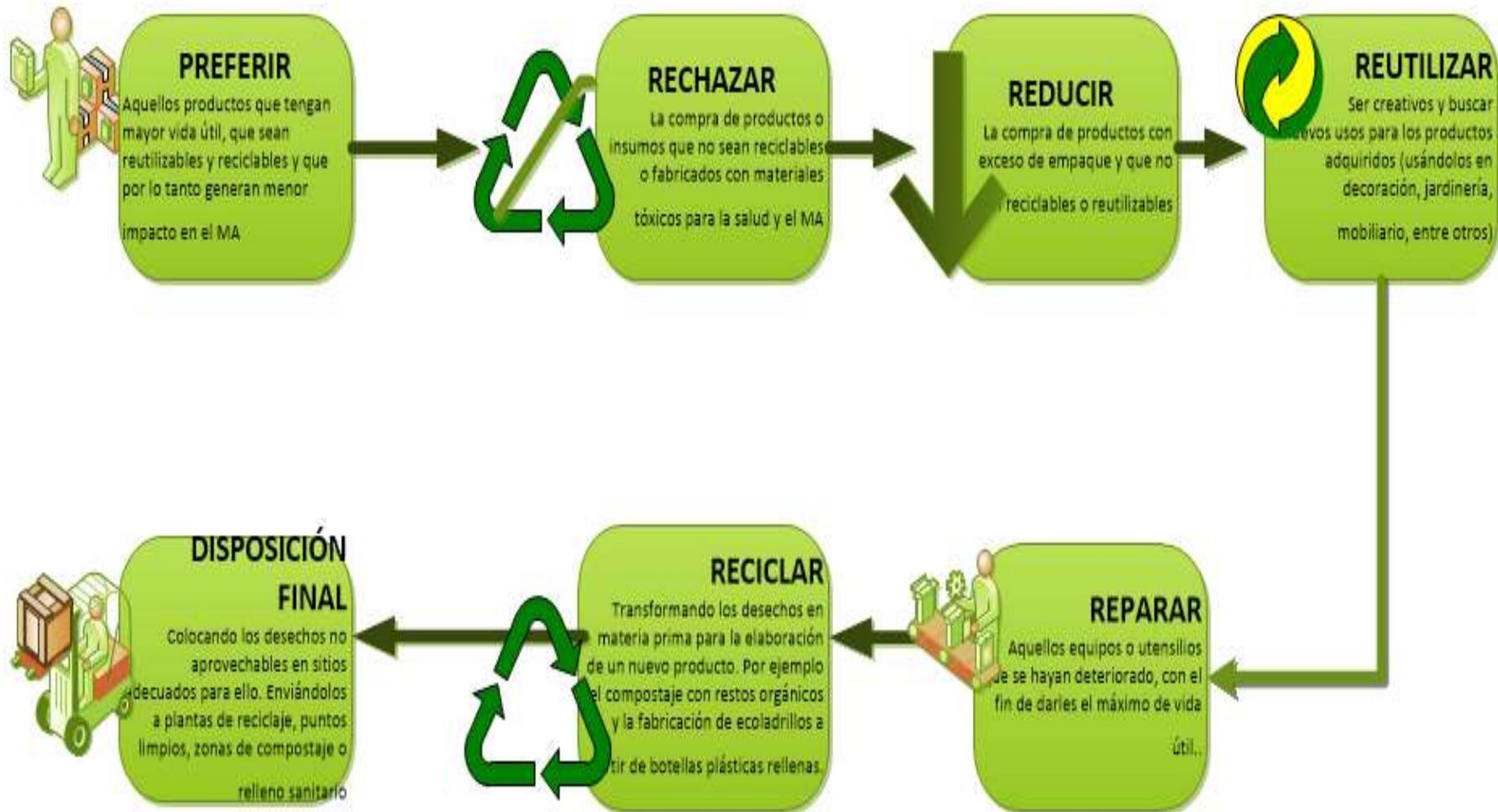
- Señaletica (afiches, carteles, stickers), manuales y otros
- medios utilizados para reducir la generación de residuos.
- Señaletica (afiches, carteles, stickers), manuales y otros
- medios utilizados para realizar un buen tratamiento de
- residuos.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

TEMAS A REFERIRSE		PLAN DE GESTIÓN			
TEMA	SUBTEMA	OBJETIVO	RECURSOS	PLAZOS	RESPONSABLE
Identificar residuos separados por tipo y origen	Tipos de residuos generados.				
	Fuentes de generación de residuos.				
Prevención en la generación de residuos	Medidas implementadas respecto a las adquisiciones.				
	Medidas implementadas respecto a los clientes.				
	Medidas implementadas respecto a los empleados.				
Tratamiento existente de residuos por tipo y origen	Tipos de residuos tratados y métodos utilizados.				
	Fuentes de generación de residuos tratadas.				
Información difundida sobre Buenas Prácticas para reducir y tratar residuos	Señalética (afiches, carteles, stickers), manuales y otros medios utilizados para reducir la generación de residuos.				
	Señalética (afiches, carteles, stickers), manuales y otros medios utilizados para realizar un buen tratamiento de residuos.				
Sector de acopio	Desechos no reciclables.				
	Desechos no orgánicos reciclables.				
	Desechos orgánicos reciclables.				
Proveedores de retiro de materiales	Desechos no reciclables.				
	Desechos no orgánicos reciclables.				
	Desechos orgánicos reciclables.				
Otros	Otros.				

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Plan de Manejo de Residuos Sólidos



GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Tratamiento de residuos inorgánicos

Los residuos orgánicos que se pueden emplear para preparar el compost son:

- ✓ Cáscaras de frutas
- ✓ Residuos de verduras
- ✓ Vísceras de animales
- ✓ Plumos en pequeñas cantidades
- ✓ Restos de comida, cocina y mercados en general
- ✓ Estiércol animal

Los residuos que NO se deben usar para la compostera son:

- ✓ Plásticos, vidrios, metales, residuos domésticos y desechos de origen inorgánico
- ✓ en general
- ✓ Conchas o caparazones de choros, conchas de abanico, o similares
- ✓ Huesos
- ✓ Cáscaras de limón o naranja en exceso
- ✓ Pañales descartables o toallas higiénicas

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ventajas del uso del compost

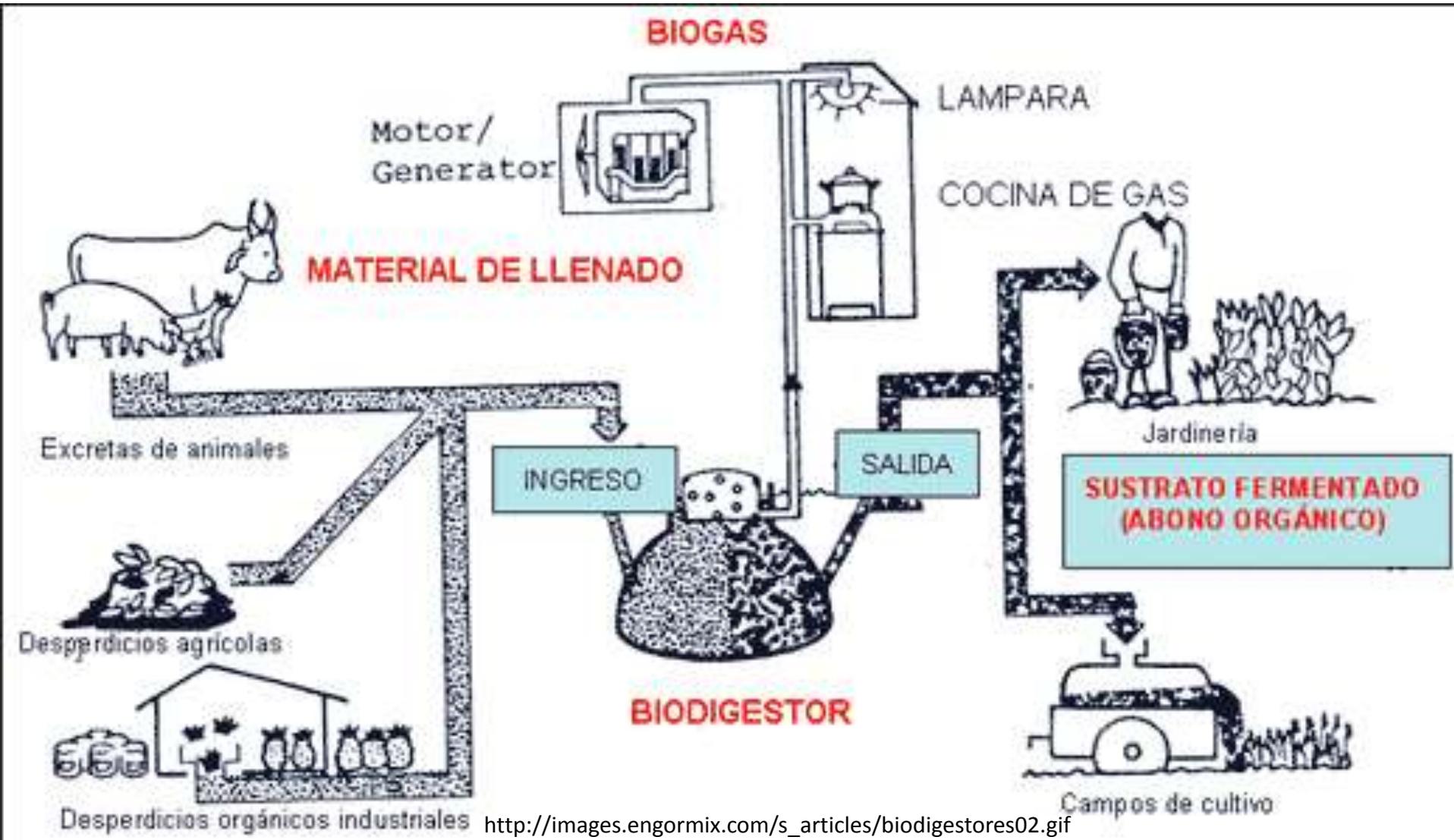
- ✓ Mejorador de las propiedades del suelo
- ✓ Facilita el manejo de estiércoles
- ✓ Mejora la disponibilidad de elementos nutritivos para las plantas
- ✓ Disminuye los riesgos de contaminación y malos olores
- ✓ Destruye los patógenos

Abono orgánico

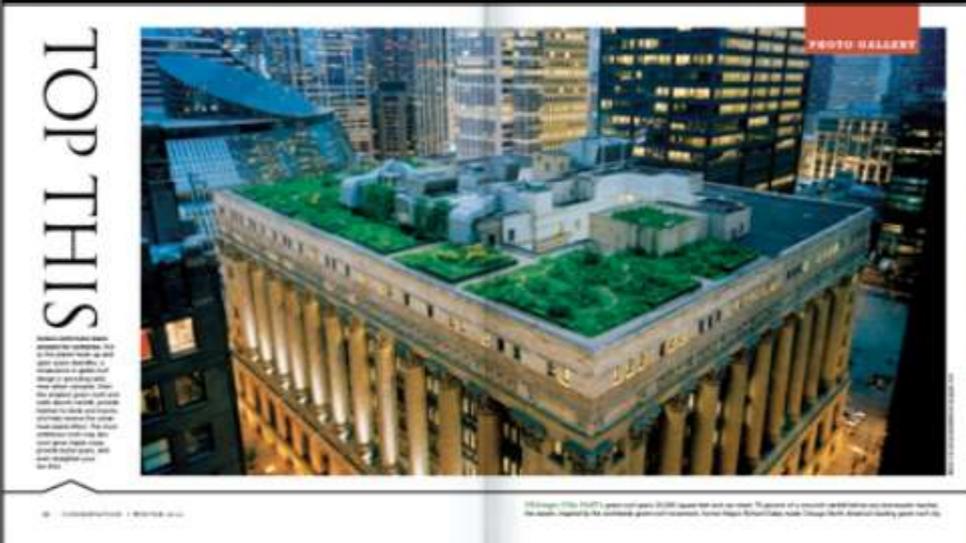
Provenientes de organismos vivos, aportan principalmente nitrógeno, mejorando la física del suelo (humus) y favoreciendo la estructura del mismo. Pueden ser derivados de animales (estiércol), vegetales (abonos verdes) o mixtos.



GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



PRODUCCION URBANA



<http://brightfarms.com/how-it-works/>



PRODUCCIÓN LIMPIA





PRODUCCIÓN LIMPIA

-  Presentación
-  Objetivos
-  Innovación
-  Gestión y Manejo de Agua
-  Residuos Sólidos
-  Gestión de la Energía
-  Evaluación

Gestión de la Energía

Gestionar adecuadamente la energía, al igual que para el caso del recurso agua, es fundamental para alcanzar la sustentabilidad de cada sector productivo. Se deberá realizar un **Diagnóstico Base** sobre el manejo y acciones de la empresa, siguiendo los siguientes pasos:

- 1) Identificar fuentes de consumo energético;**
- 2) Revisar y describir el estado de las instalaciones;**
- 3) Describir las medidas de eficiencia energética que están siendo implementadas;
- 4) Describir las medidas que se implementan para mantener los equipos relacionados con gestión energética;**
- 5) Describir procedimientos para revisión periódica de la gestión realizada;
- 6) Describir las acciones de difusión de buenas prácticas hacia el personal;
- 7) Realizar los registros de seguimiento al Plan.**

PASOS PARA EL DESARROLLO DE UN DIAGNÓSTICO BASE

QUE GUÍA A LA GESTIÓN DE LA ENERGÍA

Identificar fuentes de consumo energético.

- Tipo de lámparas y luminarias.
- Tipos de equipos eléctricos utilizados en la pequeña y mediana empresa
- Tipos de sistemas de climatización
- Tipo de acondicionamiento térmico

Estado de las instalaciones.

- Estado de la red eléctrica y gas.
- Estado de los equipos o artefactos que utilizan energía..

Medidas para la eficiencia energética.

- Medidas adoptadas en la iluminación.
- Medidas adoptadas en relación a los equipos eléctricos.
- Medidas adoptadas para la climatización.
- Medidas adaptadas para el acondicionamiento térmico
- Compra de equipos eficientes

Revisión periódica de la gestión realizada.

- Revisar periódicamente las acciones realizadas e implementar nuevas o mejorar las existentes.

Mantenimiento a los equipos de consumo energético.

- Registro mensual de los consumos energéticos (por tipo y uso de energía).
- Registro de cambio de equipos

Seguimiento del plan y difusión.

- Mantenimiento a los sistemas de iluminación
- Mantenimiento de equipos eléctricos.
- Mantenimiento de los sistemas de climatización
- Educación y/o instrucciones a los clientes y al personal sobre las medidas de ahorro energético adoptadas
- Señalética (afiches, carteles, stickers) manuales y otros medios.

PRODUCCIÓN LIMPIA

GESTIÓN DE LA ENERGÍA

Productos para mejorar
la eficiencia energética y ahorrar



Productos de calefacción
y climatización



Productos de
regulación



Productos de iluminación
de bajo consumo



Productos de
aislamiento térmico



Herramientas motorizadas
de batería



GESTIÓN DE LA ENERGÍA

TABLA TIPO PARA EL DESARROLLO DE UN PLAN DE GESTIÓN ASOCIADO AL RECURSO ENERGÍA

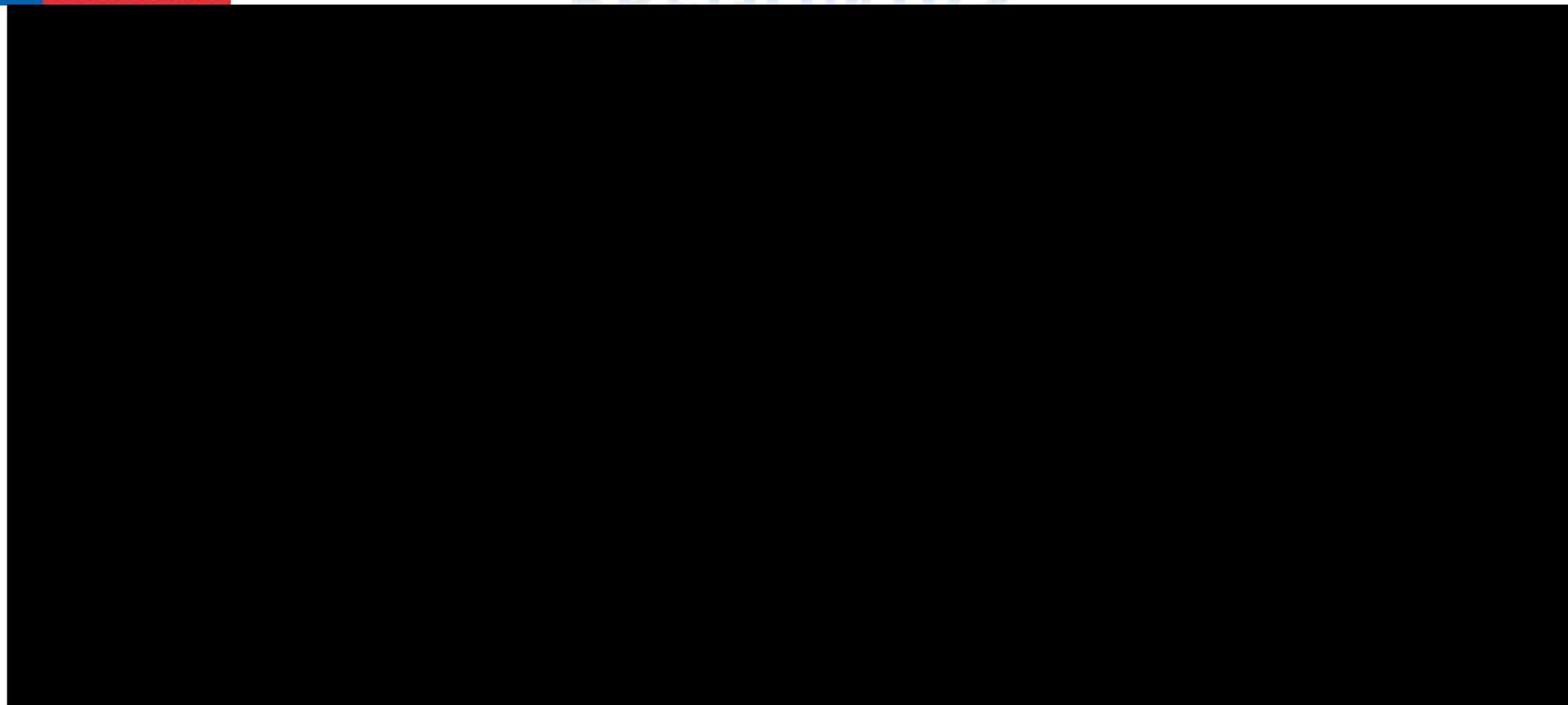
TEMA	SUBTEMA	CONSUMO (KW/h ó \$)	COSTO	AHORRO ESTIMADO	PLAZO
Identificar fuentes de consumo energético.	Iluminación				
	Refrigeración				
	Climatización				
	Electrodomésticos				
	Extractores				
Medidas para la eficiencia energética (Requieren inversión)	Instalación de lámparas y ampollitas eficientes (CFL-LED)				
	Instalación de sensores de movimiento (encendido y apagado automático)				
	Instalación de temporizadores (corte y encendido programado)				
	Instalación de placas fotovoltaicas				
	Adquisición de equipos eficientes (categoría A++)				
Medidas para la eficiencia energética (Costo cero)	Ajustar la potencia de los equipos según la necesidad de uso				
	Mantener cerradas las puertas de los refrigeradores				
	Utilizar los equipos de lavado con cargas completas				
	Desconectar los aparatos que no se están utilizando				
Mantenimiento a los equipos de consumo energético.	Mantener limpios vidrios y ventanales (aprovechar luz solar)				
	Limpiar lámparas y luminarias regularmente				
	Limpiar filtros de aire acondicionado				
	Limpiar extractores y ductos de ventilación				
	Regular potencia de equipos de frío y calor				
Difusión.	Detectar y reparar equipos en mal estado				
	Etiquetar los parámetros de rendimiento óptimo en cada equipo				
	Instalar afiches que recuerden las buenas prácticas a implementar				
Monitoreo y Seguimiento	Comunicar al equipo los resultados obtenidos al final de cada periodo				
	Registro semanal de consumo energético				
	Registro de cambio de equipos o tecnología				
	Registro de resultados al final del periodo				

Responsable _____ Fecha de Medición _____

EVALUACIÓN Y TRABAJO TALLER



PREGUNTAS



**MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN**