

COMPRAS VERDES Y LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS

Ing. José Emil De la Rocha Valverde

ISO 14001:2015

8.1 Planificación y control Operación

8.1 Planificación y control operacional

La organización debe asegurarse de que los procesos contratados externamente estén controlados o que se tenga influencia sobre ellos. Dentro del sistema de gestión ambiental se debe definir el tipo y grado de control o influencia que se va a aplicar a estos procesos.

En coherencia con la perspectiva del ciclo de vida, la organización debe:

- a) establecer los controles, según corresponda, para asegurarse de que sus requisitos ambientales se aborden en el proceso de diseño y desarrollo del producto o servicio, considerando cada etapa de su ciclo de vida;
- b) determinar sus requisitos ambientales para la compra de productos y servicios, según corresponda;

8.1 Planificación y control operacional

- c) comunicar sus requisitos ambientales pertinentes a los proveedores externos, incluidos los contratistas;
- d) considerar la necesidad de suministrar información acerca de los impactos ambientales potenciales significativos asociados con el transporte o la entrega, el uso, el tratamiento al fin de la vida útil y la disposición final de sus productos o servicios.

La organización debe mantener la información documentada en la medida necesaria para tener la confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado.

ISO 9001:2015

8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

8.4.1 Generalidades

La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente **son conformes a los requisitos...**

La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos, basándose en su capacidad para proporcionar procesos o productos y servicios **de acuerdo con los requisitos**. La organización debe conservar la información documentada de estas actividades y de cualquier acción necesaria que surja de las evaluaciones

COMPRAS VERDES



Se refiere a la forma de utilizar el poder como compradores para **beneficiar al ambiente** comprando productos que lo **impacten de una menor manera**.

PRODUCTO VERDE

- Es un producto que tiene un **mejor desempeño ambiental** a lo largo de su ciclo de vida, y que cumple con la misma función (o mejor inclusive), tiene igual calidad y le brinda una satisfacción similar al usuario que el producto regular.



CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO



ELEMENTOS QUE SE DEBE CONSIDERAR PARA ESTIMAR LAS COMPRAS COMO “VERDES”



Reducción de emisiones al
aire y agua.

Exclusión o limitación
sustancias químicas
nocivas.

Uso de materiales
reciclados.

Garantizar la duración,
reparabilidad y piezas de
recambio.

Garantizar la separación
de materiales y su
reciclabilidad. Se deben
comprar productos
duraderos, en lugar de
desechables.

Evitar los empaquetados
excesivos.

¿PORQUÉ HACER COMPRAS VERDES?

1. Beneficios Ambientales:

- Reduce los **impactos ambientales negativos**.
- Promueve **productos y servicios amigables** con el ambiente.

2. Beneficios Económicos:

- Ahorro al adquirir bienes y/o servicios que utilizan eficientemente los recursos.
- Ahorro al no adquirir bienes y/o servicios innecesarios.

3. Beneficios para la Organización:

- Reduce el riesgo de **incumplimiento legal**.
- Mejora la **imagen pública** al contribuir con el ambiente.
- Mejora la salud de los trabajadores al utilizar productos y servicios con menor impacto ambiental.



¿En qué tipo de artículos se pueden aplicar las compras verdes?

- Papelería y suministros de oficina
- Equipo de cómputo
- Muebles
- Agroquímicos
- Combustibles
- Productos de limpieza

EJEMPLOS DE CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA COMPRAS VERDES

Criterio	Ejemplo
Utilizan recursos renovables.	Calculadoras solares.
Tienen bajo contenido o ausencia de sustancias químicas dañinas para el ambiente.	Productos de limpieza biodegradables.
Utilizan materiales reciclables.	Papel que posee un porcentaje de papel reciclado.
Reducen residuos.	Lápices con minas recargables.
Larga duración.	Grapadoras con una mecánica de buena calidad.
Son reutilizables.	Vasos multiuso (vidrio).
Son reciclables y de materiales separables.	Tijeras de metal sin manilla de plástico.
Son fácilmente reparables.	Bolígrafos con recambio.
Ahorran recursos energéticos.	Bombillas de bajo consumo.
Están comprometidos con la mejora continua de los criterios ambientales.	Empresas de servicios con un sistema de gestión ambiental implementado (por ejemplo, ISO 14001).
Contribuyen a mantener la biodiversidad del planeta.	Madera con certificación de gestión sostenible de bosques.



ETIQUETADO



- Identifican a los **productos sostenibles**
- Marcan la **diferencia** de los **productos verdes** de otros que ofrecen el mismo servicio.
- Etiquetas **ecológicas**
 - 1. Ecoetiquetas (tipo I)
 - 2. Autodeclaraciones ambientales (tipo II)
 - 3. Declaraciones ambientales (tipo III)
- Etiquetas **energéticas**.
- Determina si el producto o servicio permite **mitigar impactos negativos** a lo largo de su ciclo de vida.

EJEMPLOS DE CRITERIOS SUSTENTABLES



EQUIPO DE CÓMPUTO

¿QUE PRODUCTOS VAMOS A COMPRAR?



- El **consumo de energía principalmente en la etapa de uso** con su consecuente efecto en el cambio climático.
- La composición de los **materiales** alguno de ellos **tóxicos y peligrosos** que pueden generar impactos no solo al ambiente sino también a la salud humana y animal.
- Generación de **residuos** tanto **al final de su vida útil como de su embalaje**.
- Las emisiones **acústicas y electromagnéticas en la etapa de uso**.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Adquirir **computadoras portátiles** frente a computadoras de escritorio.
- Comparar **productos en cuanto a su consumo energético en todos sus modos** (encendido, apagado y en espera).
- Adquirir **pantallas planas (LCD)** frente a las convencionales de tubo de rayos catódicos.
- Adquirir preferentemente **productos que no contengan plomo**, cadmio, mercurio como hexavalente, Bifenilos polibromados (PBB), éteres difenil polibromados (PBDE) ni plásticos en base cloro (ej. PVC)

- Adquirir **productos que estén hechos de materiales reciclados.**
- Adquirir **productos que ofrezcan extensas garantías,** que estén diseñados de forma que faciliten su actualización o reparación y que el vendedor o fabricante cuente con talleres autorizados de reparación con disponibilidad de piezas de recambio.
- Incorporar buenas **prácticas de uso.**



¿QUÉ CRITERIOS PODEMOS INCLUIR EN NUESTRAS COMPRAS?

CORTO PLAZO

	CRITERIO	FORMA DE VERIFICACIÓN
Ambientales	Todos los equipos cumplen con los requisitos de consumo energético definidos en la última versión del estándar Energy Star	Certificado del fabricante/ Especificaciones técnicas del producto comparadas con el estándar/otra 
	Todos los equipos cumplen con los requisitos de consumo energético definidos en la última versión del estándar Energy Star Para las computadoras de escritorio, la contaminación acústica (ruido) de los equipos no supera los 40 dB(A) ³ , en modo reposo, ni los 45 dB(A) ³ cuando acceden a una unidad de disco duro. Para computadoras portátiles, 35 dB (A) ³ y 40 dB(A) ³ respectivamente	Certificado del fabricante/Especificaciones técnicas del producto/otra    
	Para computadoras de escritorio y portátiles, están diseñadas de manera que la memoria es fácilmente accesible y puede ser sustituida. Para computadoras de escritorio adicionalmente las unidades de CD y DVD son fácilmente sustituibles	Manual de mantenimiento y reparación/otra    
	El equipo no contiene éteres difenil polibromados (PBDE)	Certificado del fabricante/otra    
	El equipo no contiene PVC	Certificado del fabricante/otra
	Para monitores de pantalla plana (LCD), están libres de mercurio (Hg)	Certificado del fabricante/otra    
	El fabricante o vendedor ofrece un periodo de garantía de al menos 2 años	Garantía del producto/otra

CORTO PLAZO

El fabricante o vendedor cuenta con talleres autorizados en el país para brindar servicios de reemplazo de partes, soporte, mantenimiento y con disposición ambiental para los residuos	Lista de talleres, contactos y teléfonos y planes de gestión de residuos de los mismos/otra
El vendedor o distribuidor está integrado en una unidad de cumplimiento ⁴	Certificación del Ministerio de Salud
El vendedor recibe el equipo al final de su vida útil para darle adecuado tratamiento en su disposición final así como accesorios de menor vida útil y con posibilidad de ser contaminantes (ej. baterías de las computadoras portátiles)	Tiquete o constancia como garantía de la posterior recuperación / El vendedor pertenece a una Unidad de Cumplimiento / Declaración jurada del vendedor / otra
El vendedor, distribuidor o proveedor se hace responsable directa o indirectamente (mediante alianzas o asociación con entidades específicas) de las acciones de aprovechamiento, recuperación, reciclaje, tratamiento o eliminación ambientalmente adecuada de los residuos que el bien, servicio o producto genera.	Plan de manejo de residuos generados por el bien, servicio o producto

MEDIANO PLAZO

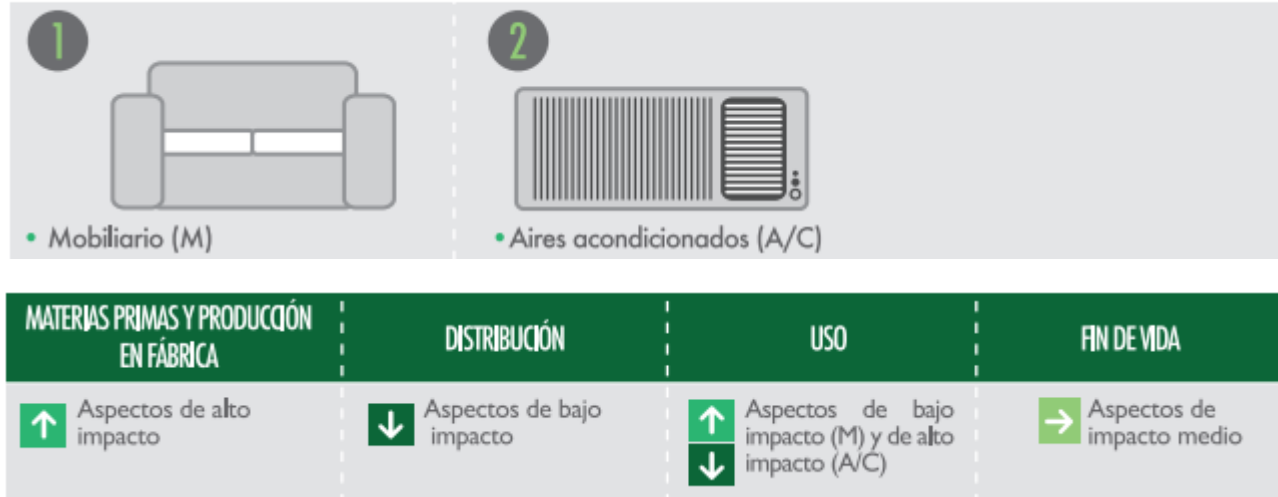
Ambientales	CRITERIO	FORMA DE VERIFICACIÓN
	El fabricante o vendedor ofrece opciones de extender la garantía	Garantía del producto/otra
	El vendedor utiliza materiales reciclados o reciclables para el embalaje del producto y son fácilmente separables unos de los otros	Lista de materiales de embalaje y sus respectivas características/otra
	El producto brinda información sobre su adecuado uso, mantenimiento y disposición final	Manual del usuario/guía /otra
	El fabricante cuenta con iniciativas para la eliminación o reducción de materiales tóxico/peligrosos (mercurio, cadmio, plomo, níquel, cromo hexavalente y Bifenilos polibromados (PBB))	Certificado del fabricante/ Certificaciones de Gestión Ambiental (ej. ISO), de Producción Más Limpia o equivalente/otra 
	Las baterías de los equipos están libres de mercurio	Certificado del fabricante/otra
	Los accesorios (ratón, marcos de teclados, ...) están fabricados con productos renovables (bambú, madera conglomerada, plásticos procedentes de biomasa,...) o reciclados	Lista de materiales usados en los respectivos accesorios/otra
	El fabricante o vendedor realiza esfuerzos para reducir la contaminación generada durante el transporte del producto	El fabricante o vendedor realiza esfuerzos para reducir la contaminación generada durante el transporte del producto. Lista de iniciativas (ej. Vehículos híbridos / Ruteo eficiente / Sustitución de combustibles / Reducción del volumen y peso / Programas de Mantenimiento de Flota Vehicular) / otra

LARGO PLAZO

Ambientales	CRITERIO	FORMA DE VERIFICACIÓN
	Todas las piezas plásticas de más de 25 gramos están adecuadamente identificadas con su tipo de plástico ⁵ . No están sujetos a este criterio los materiales plásticos extruidos ni las guías de iluminación de las pantallas planas	Certificado del fabricante /otra 
	El fabricante realiza esfuerzos para minimizar tanto los campos eléctricos como los campos magnéticos generados por el producto	Certificado del fabricante /otra 
	Para las computadoras portátiles, la disponibilidad de baterías, fuentes de alimentación y teclados compatibles deben ser garantizados por al menos 3 años desde que su producción cesa	Certificado del fabricante/otra 
	Los componentes plásticos a partir de 100 gramos no contienen más de dos diferentes tipos de plástico	Certificado del fabricante /otra 
	Instalación de sistemas "Thin client" ⁶	Especificaciones del software y hardware/otra
	Al menos el 50% en peso de material reciclado en las piezas plásticas	Certificado del fabricante /otra
	El producto está elaborado con productos provenientes de fuentes renovables	Certificado del fabricante/otra

EQUIPO DE OFICINA

¿QUE PRODUCTOS VAMOS A COMPRAR?

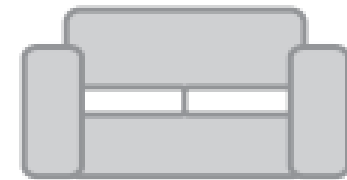


- Uso de madera, pintura y otros materiales dañinos al ambiente en el mobiliario.
- El consumo energético y el ruido de los aparatos de aire acondicionado.
- El refrigerante usado en los equipo de aire acondicionado con su potencial impacto a la capa de ozono y al cambio climático.
- Generación de residuos al final de su vida útil.
- Generación de residuos en los embalajes.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Cumplir con lo establecido por el protocolo de Montreal.
- En edificios de oficinas adquirir aparatos centrales de aire acondicionado con controladores individuales.
- Comprar aires acondicionados en cuanto a su consumo energético en todos sus modos (encendido, apagado y en espera).
- Incorporar buenas prácticas de uso del aire acondicionado.
- Adquirir productos que ofrezcan extensa garantía.

- Promover sustitutos a la madera como el bambú.
- En el caso de adquirir muebles de madera asegurarse de la procedencia de la misma idealmente de plantaciones forestales o bosques manejados sosteniblemente de origen local.
- En el caso de otros materiales (acero, aluminio o plástico) preferentemente adquirir materiales reciclados.



CORTO PLAZO

Ambientales

CRITERIO	FORMA DE VERIFICACIÓN
MOBILIARIO	
Para mobiliario de madera, los muebles fabricados en Costa Rica no contienen madera de especies enlistadas en el Decreto N° 25700-MINAE	 Certificado del fabricante/otra
Para mobiliario de madera, la madera procede de plantaciones forestales o de bosques manejados sosteniblemente	 Certificado del fabricante/otra
No se usan metales pesados o ftalatos en la fabricación del plástico ni cromo hexavalente en el proceso de cromado	Certificado del fabricante/otra
Se usan pinturas epóxicas para metales y pinturas en base agua para maderas	Certificado del fabricante/otra
Para refrigeradoras, equipos de enfriamiento, cámaras y cuartos fríos y paneles de espuma rígida aislante, están libres de espumantes con HCFC en especial el HCFC-141b (o R-141B)	Certificado del fabricante/otra
Para extinguidores, están libres de halotrón (o halotron) ya que éstos contienen el gas R-123 que es un HCFC	Certificado del fabricante/otra

CORTO PLAZO

AIRE ACONDICIONADO	
La eficiencia del equipo de aire acondicionado es de al menos 12 SEER (Relación Estacional de Eficiencia Energética)	Especificaciones técnicas del producto/otra
Los equipos están libres de éteres difenil polibromados (PBDE)	Certificado del fabricante/otra
El equipo está libre de gases refrigerantes hidroclorofluorocarbonados (HCFC's) como el R-22 y todas las mezclas que contengan gases HCFC como R-401A, R-401B, R-401C, R-402A, R-402B, R-402C, R-403A, R-403B, R-405A, R-406A, R-408A, R-409A y R-509A.	Especificaciones del refrigerante/otra
El gas refrigerante tiene un potencial de calentamiento global (P.C.G.), relativo al CO2 y a un horizonte temporal de 100 años, inferior a 1720. Por tanto debe estar libre de los siguientes gases: R-14, R-23, R-236fa, R-404A, R-404B, R-407C, R-410A, R-417A, R-422D, R-424A, R-427A, R-507C y R-508B	Especificaciones del refrigerante/otra
El importador, exportador o reexportador de las sustancias agotadoras de la capa de ozono se encuentra debidamente inscrito en la Oficina Técnica del Ozono	Aparece en la lista de empresas inscritas ante la Oficina Técnica del Ozono de la Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA) del MINAET (http://www.digeca.go.cr)
MOBILIARIO Y AIRE ACONDICIONADO	
El mueble o equipo no contiene PVC	Certificado del fabricante/otra
El fabricante o vendedor ofrece un periodo de garantía de al menos 2 años	Garantía del producto/otra
El fabricante o vendedor cuenta con talleres autorizados en el país para brindar servicios de reemplazo de partes, soporte, mantenimiento y con disposición ambiental para los residuos	Lista de talleres, contactos y teléfonos/otra

MEDIANO PLAZO

	CRITERIO	FORMA DE VERIFICACIÓN
Ambientales	MOBILIARIO	
	En el caso de usar plástico, acero o aluminio, contiene material reciclado en algún porcentaje	Certificado del fabricante/otra
	El material de la tapicería contiene fibras naturales	Certificado del fabricante/otra
	Se adjunta el manual de limpieza y mantenimiento de los muebles, el cual excluye el uso de solventes	Manual/otra
	AIRE ACONDICIONADO	
	El fabricante cuenta con iniciativas para la eliminación o reducción de materiales tóxico/peligrosos (mercurio, cadmio, plomo, níquel, cromo hexavalente y Bifenilos polibromados (PBB))	Certificado del fabricante/ Certificaciones de Gestión Ambiental (ej. ISO), de Producción Más Limpia o equivalente/otra 
	La eficiencia del equipo de aire acondicionado es de al menos 15 SEER (Relación Estacional de Eficiencia Energética)	Especificaciones del producto/otra
	En el caso de utilizar mezclas de refrigerantes con alto P.C.G. el gas refrigerante es de carácter no zeotrópico (azeotrópico) con el fin de reducir la contaminación atmosférica por eventuales liberaciones de mezclas de gases desnaturalizadas. El gas refrigerante debe estar libre de R-404A, R-404B, R-407A, R-410A, R-417A, R-422A, R-422D, R-427A, R-428 ^a	Especificaciones del refrigerante/otra
	En el caso de usar plástico, este contiene material reciclado en algún porcentaje	Certificado del fabricante/otra
	El vendedor ofrece un paquete de mantenimiento del equipo a largo plazo para maximizar la vida útil	Plan de mantenimiento/otras
	El fabricante o vendedor cuenta con talleres autorizados en el país con presencia de técnicos especializados con carné extendido por el MINAET como reconocimiento al proceso de capacitación y formación en buenas prácticas de refrigeración recibidas	Copia de los carnés de los técnicos

MEDIANO PLAZO

MOBILIARIO Y AIRE ACONDICIONADO	
El fabricante o vendedor ofrece opciones de extender la garantía a los 5 años o más	Garantía del producto/otra
El vendedor utiliza materiales reciclados o reciclables para el embalaje del producto y son fácilmente separables unos de los otros	Lista de materiales de embalaje y sus respectivas características/otra
El producto brinda información sobre su adecuado uso y disposición final	Manual del usuario/guía /otra
El fabricante o vendedor realiza esfuerzos para reducir la contaminación generada durante el transporte del producto	Lista de iniciativas (ej. Vehículos híbridos / Ruteo eficiente / Sustitución de combustibles / Reducción del volumen y peso/Programas de Mantenimiento de Flota Vehicular) /otra

LARGO PLAZO

CRITERIO	FORMA DE VERIFICACIÓN
Ambientales Todas las piezas plásticas de más de 25 gramos están adecuadamente identificadas con su tipo de plástico⁸. No están sujetos a este criterio los materiales plásticos extruidos ni las guías de iluminación de las pantallas planas	Certificado del fabricante /otra
Para los muebles de madera, se usan preservantes que no contienen arsénico ni sustancias químicas nocivas a la salud ni al ambiente	Certificado del fabricante/otra
Para los aires acondicionados, los gases refrigerantes tienen un potencial de calentamiento global (P.C.G.), relativo al CO2 y a un horizonte temporal de 100 años, inferior o igual a 150	Especificaciones del refrigerante/otra
Para los aires acondicionados, la contaminación acústica (ruido) del equipo de aire acondicionado no debe superar los 40 dB(A)	Especificaciones del producto/Certificado del fabricante/otra
El fabricante o vendedor recibe el equipo al final de su vida útil para darle adecuado tratamiento en su disposición final	Tiquete o constancia como garantía de la posterior recuperación/Declaración jurada del fabricante o vendedor/otra
El producto está elaborado con productos provenientes de fuentes renovables	Certificado del fabricante /otra

LIMPIEZA

¿QUE PRODUCTOS VAMOS A COMPRAR?



- La composición de los materiales algunos de ellos tóxicos y peligrosos que pueden generar impactos no solo al ambiente sino también a la salud humana y animal.
- Generación de residuos tanto al final de su vida útil como de su envase y embalaje.
- Las emisiones generadas por los productos de limpieza y el ruido generado por los equipos.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Usar **productos amigables con el ambiente** frente a los convencionales.
- Usar **productos concentrados** frente a los diluidos. Los productos concentrados deben informar de sus niveles de concentración y de las indicaciones precisas para diluirlos.
- Adquirir productos que especifique claramente cómo usarlos adecuadamente con el objetivo de **optimizar su uso**.
- Tratar de **minimizar la diversificación de productos**.
- Establecer objetivos de **minimización de uso de productos** sin alterar el resultado deseado de limpieza.
- Incorporar **buenas prácticas de uso**.

• PARA MATERIALES:

Ambientes

CORTO PLAZO

CRITERIO	FORMA DE VERIFICACIÓN
Los productos de limpieza no contienen: nitratos, fosfatos, etilenodiaminotetraacetato (EDTA), mentanol, alquilfenol de óxidos de etileno (APEO), nitrilotriacetato (NTA), trimetilbenceno, tricloroetileno ni formaldehído	Ficha técnica del producto / Hoja de seguridad / Certificado del fabricante / otra
Los productos cuentan con hojas de seguridad/MSDS ¹⁴ y con su correspondiente certificado de registro de en el Ministerio de Salud	Hojas de seguridad o MSDS y certificado de registro en el Ministerio de Salud/otra
Los jabones lavamanos no contienen: Sulfatos o sulfonatos ramificados, colorantes ni fragancias	Hoja de seguridad/Certificado del fabricante /otra
Los productos están en presentación concentrada, cuentan con las especificaciones de cómo realizar una adecuada dilución y disponen de aparatos o mecanismos de dosificación precisos	Ficha técnica del producto/ Hoja de seguridad/Certificado del fabricante /Manual de dilución/otra
Los artefactos utilizados para la limpieza tienen cerdas plásticas elaboradas con algún porcentaje de material reciclado o son de material reciclable	Certificado del fabricante/otra
Los productos no contienen PVC	Certificado del fabricante /otra
El papel (higiénico, seca-manos,...) contiene fibras recicladas	Certificado del fabricante /otra
La contaminación acústica (ruido) de los equipos y maquinaria de limpieza no supera los 65 dB(A)	Ficha técnica del producto /Certificado del fabricante /otra

Las bolsas de basura contienen plástico reciclado	Certificado del fabricante /otra
Para aerosoles, están libres de gases HCFC	Certificado del fabricante /otra
El vendedor, distribuidor o proveedor se hace responsable directa o indirectamente (mediante alianzas o asociación con entidades específicas) de las acciones de aprovechamiento, recuperación, reciclaje, tratamiento o eliminación ambientalmente adecuada de los residuos que el bien, servicio o producto genera.	Plan de manejo de residuos generados por el bien, servicio o producto

PARA SERVICIOS DE LIMPIEZA

Ambientales	CRITERIO	FORMA DE VERIFICACIÓN
	Los productos ofrecidos por el contratista cumplen con todos los criterios de admisibilidad anteriores	Lista de productos y formas de verificación establecidas para cada uno de ellos/otra
	El contratista asegura el adecuado almacenaje y disposición final de los productos y envases	Plan de Gestión Ambiental/otra
	El contratista demuestra su capacidad para prestar el servicio de un modo ambientalmente adecuado. Ello incluirá la presentación de pruebas de que el personal recibe formación periódica e implementos necesarios sobre sanidad, salud ocupacional, seguridad y aspectos medioambientales de las actividades de limpieza	Programa de capacitación y lista de implementos / otra
	Transcurridos seis meses desde el inicio del contrato, y a continuación al final de cada año de contrato, el contratista deberá presentar un balance en el que indicará los nombres y las cantidades de los productos de limpieza utilizados. El contratista deberá facilitar las pruebas exigidas de cumplimiento de las especificaciones técnicas de todos los productos utilizados no mencionados en la oferta inicial	Declaración jurada del contratista/otra
	El vendedor, distribuidor o proveedor se hace responsable directa o indirectamente (mediante alianzas o asociación con entidades específicas) de las acciones de aprovechamiento, recuperación, reciclaje, tratamiento o eliminación ambientalmente adecuada de los residuos que el bien, servicio o producto genera	Plan de manejo de residuos generados por el bien servicio o producto

CORTO PLAZO

• **PARA MATERIALES:**

Ambientales

CRITERIO	FORMA DE VERIFICACIÓN
El producto tiene un pH neutro y no irrita la piel ni las mucosas	Ficha técnica del producto/otra
Para productos líquidos, son biodegradables por arriba del 65% a 28 días según análisis de laboratorios acreditados	Certificado del laboratorio acreditado/otra
Los envases, embalajes y empaques de los productos contienen algún porcentaje de material reciclado o son reciclables	Lista de materiales de los envases, empaques y embalajes con sus respectivas características/otra
Las partes del envase primario se separan fácilmente en elementos de un solo material	Manual/Demostración/otra
El vendedor brinda capacitación sobre el uso, proceso de dilución y adecuada disposición final de las sustancias o materiales de limpieza	Programa de capacitación/Manual/otra
El papel (higiénico, seca-manos,...) está totalmente libre de cloro	Certificado del fabricante/otra
El fabricante o vendedor realiza esfuerzos para reducir la contaminación generada durante el transporte del producto	Lista de iniciativas (ej. Vehículos híbridos/Ruteo eficiente/Sustitución de combustibles/Reducción del volumen y peso/Programas de Mantenimiento de Flota Vehicular)/otra

MEDIANO PLAZO

- *PARA SERVICIOS DE LIMPIEZA:*

MEDIANO PLAZO

Ambientales

CRITERIO	FORMA DE VERIFICACIÓN
El contratista brinda capacitación a su personal sobre la gestión del riesgo	Programa de capacitación/otra
El contratista ofrece la menor diversidad en productos y materiales de limpieza	Lista de productos y materiales ofrecidos para el servicio/otra
El contratista realiza esfuerzos para reducir la contaminación generada durante el transporte del producto	Lista de iniciativas (ej. Vehículos híbridos/Ruteo eficiente/Sustitución de combustibles/Reducción del volumen y peso/Uso de sobrepisos/Programas de Mantenimiento de Flota Vehicular)/otra

CRITERIO	FORMA DE VERIFICACIÓN
Para aerosoles y espumas, estos han sido fabricados o contienen con gases que tienen un potencial de calentamiento atmosférico, relativo al CO2 y a un horizonte temporal de 100 años, inferior o igual a 150	Certificado del fabricante/otra
El material de las etiquetas es del mismo material reciclable del envase	Certificado del fabricante/otra
Se presentan envases de gran capacidad con los que se recargan los envases de productos concentrados	Ficha técnica del producto/otra
El papel (higiénico, seca-manos,...) debe contener 100% de fibras recicladas	Certificado del fabricante/otra
No se usan blanqueantes ópticos (químicos usados para dar un alto grado de blancura al papel) en el proceso productivo	Certificado del fabricante/otra
Las aspiradoras son en seco y sin bolsas	Ficha técnica del producto /otra
Los equipos usados favorecen la minimización en el consumo de agua y energía	Ficha técnica del producto/otra

ISO 50001:2018

8.3 Adquisición

8.3 Adquisición

La organización debe establecer e implementar **los criterios** para la evaluación del desempeño energético durante el tiempo de vida operativo planificado o esperado al adquirir productos, equipos y servicios que utilizan energía, y que se espera que tengan impacto significativo en el desempeño energético de la organización.

Al adquirir productos, equipos y servicios que utilizan energía, que tienen, o pueden tener, impacto en los USE, la organización debe informar a los proveedores que el **desempeño energético es uno de los criterios de evaluación para la adquisición.**

8.3 Adquisición

Cuando sea aplicable, la organización debe definir y comunicar las especificaciones para:

- a) asegurar el desempeño energético del equipo y de los servicios adquiridos;
- b) la adquisición de energía.

CASO REAL:

En el almacén El Águila toda la iluminación esta compuesta por luminarias fluorescentes de 4 tubos T12 tipo convencional.

Al realizar un estudio se identificó el potencial de ahorro al cambiar los tubos por tubos led tamaño T8.

La conversión permite utilizar 2 tubos en lugar de 4 por luminaria.

¿Cuál sería el ahorro al realizar este cambio si operan 6 días/semana?

El costo del kW es de \$20 (¢12,500/kW) y el costo del kWh es de \$0.10 (¢62/kWh)



CÁLCULO DE AHORRO

Área a Reconvertir	Lámparas Instaladas		Consumo actual kWh/mes	Horas Diarias	Lámparas convertidas		Consumo estimado kWh/mes	Demand. estimada kW/mes
	#	Tipo			#	Tipo		
Almacén	127	4F40T12		10	127	2L18T8D		
Of. vended.	14	4F40T12		10	14	2L18T8D		
Of. gte. técnico.	8	4F40T12		10	8	2L18T8D		
Sala reunión	12	4F40T12		10	12	2L18T8D		
Otras oficinas	3	4F40T12		10	3	2L18T8D		
pasillo	4	4F40T12		10	4	2L18T8D		
Totales	168							

CÁLCULO DE AHORRO

Consumo de una luminaria actual

4 tubos de 40 watts:

$$4 \times 40 = \mathbf{160\ W}$$

+ balastro magnético: 20% de potencia

$$160\ W \times 0,2 = \mathbf{32\ W}$$

Potencia total:

$$160\ W + 32\ W = \mathbf{192\ W}$$

Nº total de luminarias: 168

Potencia total:

$$192\ W/\text{lum} \times 168\ \text{lum} = 32256\ W \times 1\ \text{kW}/1000\ W = \mathbf{32.256\ kW}$$

Actual: La potencia actual es de **32.256 kW**

Nota: los fluorescentes usan balastro magnético o electrónico



CÁLCULO DE AHORRO

Consumo de una luminaria LED

2 tubos de 18 watts:

$$2 \times 18 = \mathbf{36\ W}$$

Nº total de luminarias: **168**

Potencia total:

$$36\ \text{W/lum} \times 168\ \text{lum} = 6048\ \text{W} \times 1\ \text{kW}/1000\ \text{W} = \mathbf{6.048\ kW}$$

Propuesto: La potencia propuesta es de **6.048 kW**



CÁLCULO DE AHORRO

Diferencia en demanda:

Actual: 32.256 kW/mes

Propuesto: 6.048 kW/mes

Ahorro en demanda: 26.208 kW/mes

Ahorro: $26.208 \text{ kW/mes} \times 12 \text{ meses/año} \times \$20/\text{kW} = \text{\$6 289.92/año}$



CÁLCULO DE AHORRO

Diferencia en demanda:

Actual: 32.256 kW/mes

Propuesto: 6.048 kW/mes

Ahorro: 26.208 kW/mes

Ahorro en potencia: **26.208 kW**

Ahorro en consumo:

Horas diarias: 10

Días: 6 días/semana = 6 d/sema x 10 h/día = 60 h/semana

Semanas: 52 semanas/año

60 h/semana x 52 semanas/año = **3 120 h/año**

Ahorro: 26.208 kW x 3 120 h/año x \$0.1/kWh = **\$8 176.90/año**



CÁLCULO DE AHORRO

AHORRO TOTAL:

Ahorro en demanda + Ahorro en consumo =

• \$6 289.92/año + \$8 176.90/año = \$14 466.82/año



INVERSIÓN Y PERIODO SIMPLE DE RECUPERACIÓN

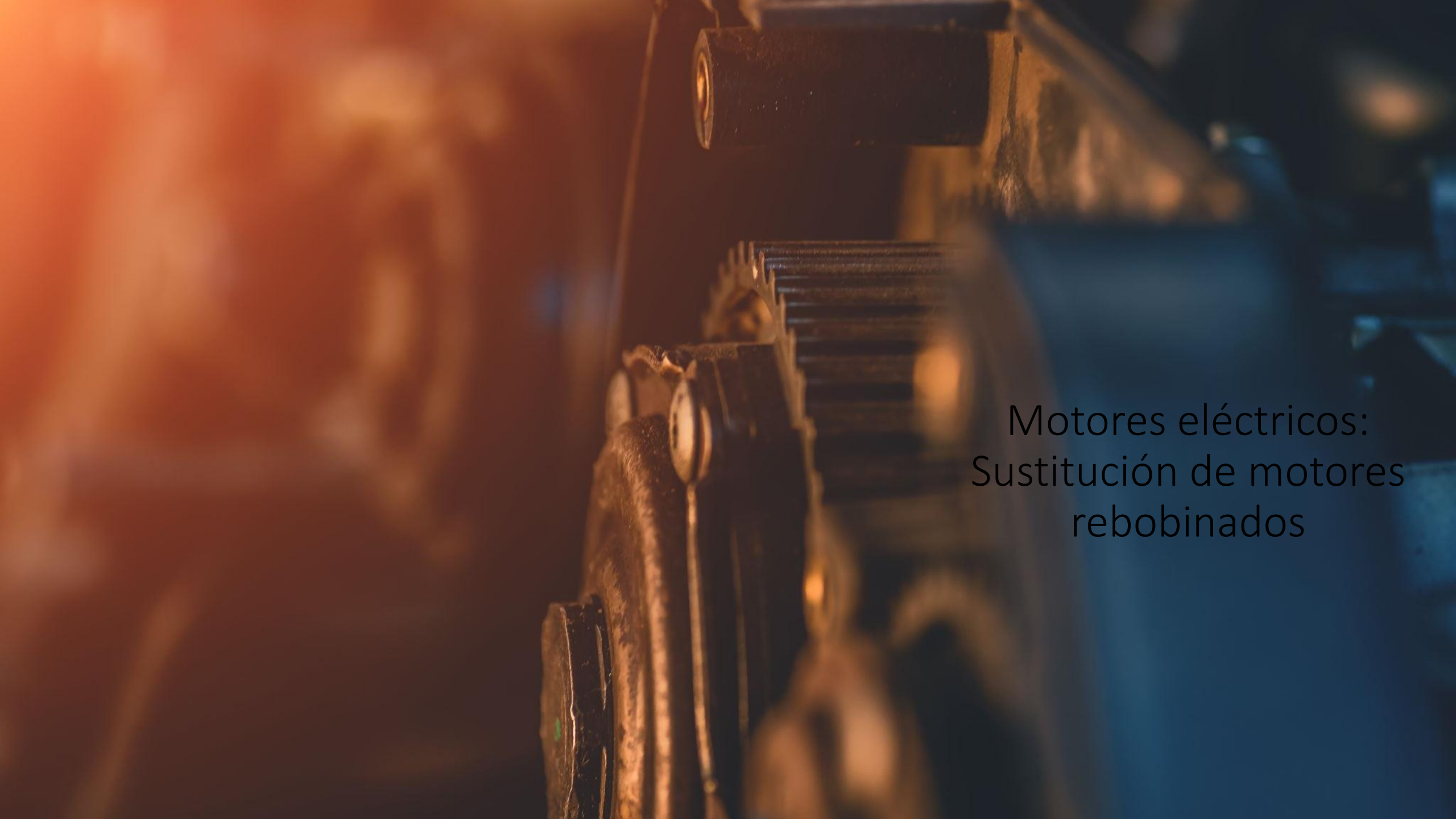
Costo de la Inversión:

Oferta seleccionada::	Empresa: X S.A., tel. xxxxx
Costo de la luminaria:	2 tubos LED tamaño T8 y difusor parabólico, pines para lámpara led: \$75 por unidad
Costo total de luminarias:	\$75/ u x 168 unidades = \$12 600
Costo de instalación por luminaria:	\$10
Costo total de mano de obra:	\$10/u x 168 u = \$1 680
<i>Costo total de conversión:</i>	<i>\$12 600 + \$1 680 = \$ 14,280</i>

Período Simple de Recuperación: Inversión/ahorro anual:

$$\text{PSR} = 14,280 / \$14,466.82/\text{año} = 0.987 \text{ años}$$

APROXIMADAMENTE EN UN AÑO SE RECUPERA LA INVERSIÓN

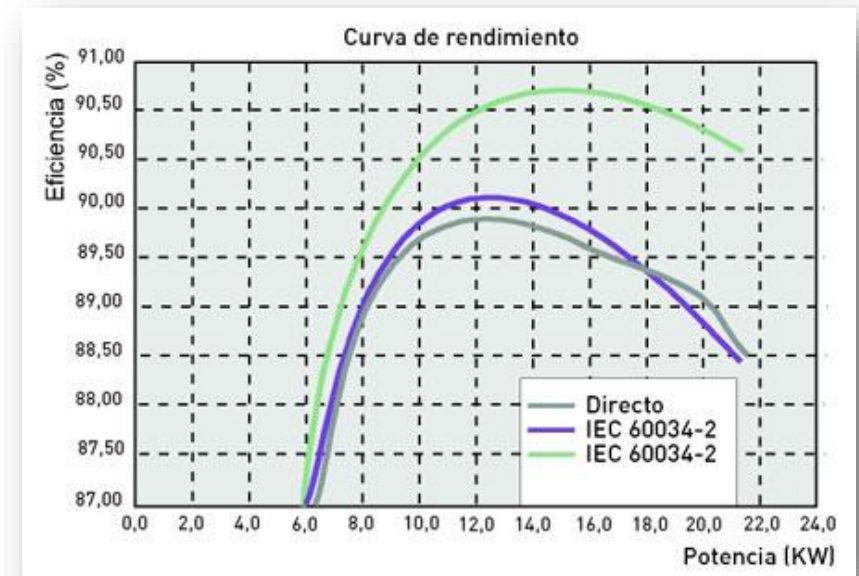


Motores eléctricos:
Sustitución de motores
rebobinados

REEMPLAZAR POR MOTORES DE ALTA EFICIENCIA:

Ejemplo:

- Una fábrica de helados necesita comprar un motor trifásico de 30 HP para un compresor de refrigeración que operará 6 000 horas anuales, porque su motor actual ya ha sido rebobinado 3 veces, y no dura más de 2 años después de cada rebobinada. Cuánto será el ahorro si compran un motor de alta eficiencia?
- Su costo de electricidad es de \$0.10/kWh y de \$20/kW



CÁLCULO DEL AHORRO

$$P_{ah} \text{ (kW)} = HP \times 0.746 (1/E_c - 1/E_e)$$

Donde:

- P_a = Potencia ahorrada en kW
- 0.746 = Factor de conversión de HP a kW
- E_c = Eficiencia de motor estándar en %
- E_e = Eficiencia de motor eficiente en %

Y la fórmula

$$\text{Ahorro anual consumo} = P_{ah} \times R \times H$$

- Donde:
- P_{ah} = Potencia ahorrada en kW
- R = Costo de la energía eléctrica
- H = Horas anuales



EJEMPLO

- Cálculo del ahorro en demanda:

$\text{Pa kW /mes} \times 12 \text{ mes/año} \times \$20/\text{kW}$



EJEMPLO

- Eficiencia de motor actual de 30 HP: **85 %**
- Eficiencia de motor eficiente de 30 HP : **93.6 %**



$$P_a = 30 \times 0.746 \times (1/0.85 - 1/0.936) = 2.419 \text{ kW}$$

$$\text{Ahorro anual en consumo} = 2.419 \text{ kW} \times 0.10 \times 6\,000 = \$1\,451.4/\text{año}$$

Ahorro anual en demanda:

$$2.419 \text{ kW/mes} \times 12 \text{ mes/año} \times \$20/\text{kW} = \$580.56/\text{año}$$

$$\text{Ahorro total: } \$2\,031.96/\text{año}$$

IMPLEMENTACIÓN DE COMPRAS

- **Capacitación:**

La **capacitación** es prioritaria para que la **implementación de una política** tenga éxito, por lo que es clave que **el personal** de la organización **conozca sobre gestión ambiental y compras verdes**.

- **Comunicación:**

La comunicación tanto de la política como los objetivos y otras iniciativas implementadas por la organización, así como logros en el campo de compras verdes y gestión ambiental en general, tiene que comunicarse a proveedores, usuarios, empleados y otros entes interesados.

Mecanismos por utilizar: Informes anuales ambientales, panfletos, charlas, asuntos ambientales como puntos principales en reuniones internas, información ambiental en pizarras de noticias.

- **Implementación de otras prácticas ambientales:**

Paralelamente a la implementación de las compras verdes, la organización deberá **implementar prácticas ambientales en su quehacer diario**, lo que producirá en el corto y mediano plazo ahorros económicos para la organización, tales como:

- Disminuir el consumo de papel.
- Imprimir los documentos por los dos lados de la hoja.
- Fomentar el uso del correo electrónico.
- Reutilizar el papel.
- Adquirir equipos electrónicos con un bajo consumo de energía.
- Campañas de reciclaje, clasificación, separación y tratamiento de los desechos.

- **Monitoreo**

La organización como parte del control que se debe seguir sobre el proceso, debe de forma periódica **darle seguimiento a su desempeño ambiental y de su gestión de compras**, así como darle seguimiento del cumplimiento de los objetivos planteados

Implicaciones de un Consumo Responsable



1. Satisfacer las crecientes necesidades con mejores resultados ambientales y sociales.
2. Utilizar menos recursos y provocar menos contaminación para permitir el desarrollo humano en todas las regiones del planeta.
3. Estimular a los proveedores a ser innovadores, que mejoren la competencia y promuevan el desarrollo y el crecimiento económico.

Muchas Gracias