



GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA



**GUÍA DE BUENAS
PRÁCTICAS AMBIENTALES
PARA LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA**

Guía de buenas prácticas ambientales a la MYPE

Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE)

El Salvador, Centroamérica

Primera Edición

Presidenta: Ileana Rogel

Coordinación para elaboración de la guía de buenas prácticas ambientales a la MYPE
Renán Sánchez, Especialista de Medio Ambiente, CONAMYPE

Equipo Técnico

Alma Barahona, Coordinadora de la unidad de educación ambiental, MARN

Blanca Alarcón, Técnica de la unidad de educación ambiental, MARN

Pilar Renderos, Técnica de desarrollo económico local Zacatecoluca, CONAMYPE

Josué Hernández, Técnico de servicios empresariales San Miguel, CONAMYPE

Edición y Diseño

Grecia Carolina Martínez Calles

Unidad de comunicaciones CONAMYPE

Este documento ha sido publicado con fondos provenientes FANTEL MYPE.

Derechos reservados © Prohibida su venta

CONAMYPE

Urbanización Buenos Aires II, Pasaje Mar de Plata, Calle Gabriela Mistral 1, San Salvador

Teléfono: 2592-9100 / 2592-9137

Correo electrónico: rsanchez@conamype.gob.sv





Índice

1.	Introducción.....	4
2.	Glosario.....	6
3.	Marco legal.....	7
4.	Marco contextual para el desarrollo de las buenas prácticas ambientales.....	8
5.	Ventajas de implantar buenas prácticas ambientales.....	8
6.	Desarrollo de las buenas prácticas ambientales.....	9
6.1.	Paso a paso para su implantación.....	9
7.	Las buenas prácticas ambientales para la MYPE.....	10
7.1.	Educación ambiental.....	10
7.2.	Manejo adecuado de los residuos sólidos.....	11
7.3.	Uso eficiente del agua.....	14
7.4.	Manejo adecuado de las aguas residuales.....	17
7.5.	Eficiencia energética.....	17
7.6.	Control de las emisiones de gases.....	19
8.	Anexos.....	21
8.1.	Anexo 1: modelo de lista de chequeo para verificación.....	21
8.2.	Anexo 2: afiche de información de manejo residuos solidos.....	23
8.3.	Anexo 3: formato sugerido de plan de trabajo.....	24
8.4.	Anexo 4: formato de registro para pesaje y entrega de residuos sólidos.....	24



I. INTRODUCCIÓN

Por su situación geográfica y económico-social, El Salvador es uno de los países con mayor riesgo y vulnerabilidad ante la variabilidad climática. Desde 1995, la economía salvadoreña ha crecido en promedio 2.2 % por año, por debajo de las tasas promedio de crecimiento de Centroamérica y América Latina. Este magro desempeño económico se agudizó a partir de la dolarización en 2001 y se profundizó debido al impacto de la recesión global de 2008.

La estructura productiva de El Salvador se ha transformado desde 1990, adquiriendo mayor peso el sector servicios y reduciéndose las actividades agropecuarias. En el 2017, el sector terciario (comercio, hoteles y restaurantes) absorbe el 31.3% de la Población Económicamente Activa, seguido del sector agropecuario en un 17.8%, cifra que se incrementa en la zona rural donde representa el 41.5%. Este sector continúa siendo importante, no solo porque es el segundo sector generador de empleo, sino porque es el que garantiza la seguridad alimentaria interna del país, reduciendo la dependencia externa. El sector de la energía es uno de los componentes más importantes de la importación con el petróleo y sus productos derivados, los cuales han aumentado de un 8% de las importaciones a inicios de los 90s, a un 18% en años recientes. Dentro de este sector, cabe destacar que el parque de vehículos, gran consumidor de los productos derivados del petróleo, se ha incrementado en un 63% desde 2005, representando uno de los mayores desafíos para lograr un modelo económico bajo en carbono.

El sector que más contribuye en las emisiones es el sector de Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra con un 57.8%, seguido del sector energía con un 30.7%, el sector residuos con un 9.2% y el sector procesos industriales y uso de productos con un 2.3% en 2014. Históricamente y hasta el presente, El Salvador ha generado muy bajas emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por lo cual su aporte es no significativo a nivel global, sin embargo es altamente vulnerable a los efectos del cambio climático. Es importante destacar que cerca del 90% de las emisiones de El Salvador provienen del sector AFOLU (captura de carbono en la Agricultura, el Sector Forestal y Cambio de Uso de Suelo) y el energético, razón por la cual las medidas de mitigación están orientadas hacia estos sectores. La proporción de población con acceso a fuentes de agua potable por cañería aumentó del 42 % (1990) al 88.3 % (2017). Respecto al acceso a recolección de residuos sólidos, el porcentaje de hogares se ha incrementado de 45.2 % a 53.1 % entre 1998 y 2017. La cobertura del suelo en El Salvador se distribuye de la siguiente manera: 33.9 % corresponde a cobertura boscosa (incluyendo café), 41.4 % a suelos agrícolas y cultivos, 3.8 % a suelos urbanos, y 21 % a otros usos. El 32% de sitios muestreados en los ríos del país en 2017, tienen una calidad de agua “Buena”, mientras en 2009 era de cero; asimismo, el agua con calidad “Mala” se redujo del 31% en 2009 a 9% en 2017. (Informe de la Calidad de Agua de los ríos de El Salvador, MARN 2017) El régimen anual de lluvia ha registrado alteraciones en las últimas décadas ante la falta o exceso de precipitación debido a eventos meteorológicos como el Niño y la Niña. Los años 2010 y 2011 han sido los más lluviosos en el período de 1971 a 2015. El Salvador tiene un clima tropical con alteración en el régimen de lluvias e incremento de la temperatura promedio anual en las últimas décadas. Los escenarios climáticos proyectados señalan que el aumento de temperatura podría llegar a incrementarse hasta en 2 o 3 grados centígrados en las siguientes seis décadas. El incremento global de la temperatura también ha conllevado a un aumento del nivel del mar de casi 8 centímetros, lo que supone que los impactos por el cambio climático serán particularmente graves en la zona costera-marina.

Debido a este escenario ambiental y climático, el país ha emprendido compromisos legalmente vinculantes para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y su prioridad principal es la adaptación a los efectos adversos del cambio climático, mediante una mejora en la capacidad de adaptación de la población humana, la resiliencia de los sistemas socio-naturales y la disminución de la pobreza. Por tanto, y en cumplimiento de los artículos 10 y 35 de la ley de fomento, protección y desarrollo para la micro y pequeña empresa, se desarrolla este documento con acciones que propicien un cambio de actitud y comportamiento por parte de las personas empresarias de la MYPE con la finalidad de evitar impactos ambientales



La guía de buenas prácticas ambientales para la MYPE persigue el objetivo de proponer acciones sencillas que promuevan una relación amigable de la actividad productiva de éste sector empresarial con el medio ambiente en que se realicen ya que la situación ambiental mundial y la preocupación de reducir el impacto es compromiso de todas y todos antes que éste sea irreversible. Es importante destacar que sin la apertura y disposición al cambio y al aprendizaje por parte de la persona empresaria esta guía no tendrá efecto, por lo que solamente a través de la implementación de las acciones contenidas en este documento será posible desarrollar una mayor conciencia ambiental. Las buenas prácticas ambientales para la MYPE que promueve esta guía se enmarca alrededor de las siguientes líneas de acción:

- Educación ambiental
- Manejo adecuado de residuos sólidos
- Uso eficiente del agua
- Manejo adecuado de las aguas residuales
- Eficiencia energética
- Control de las emisiones de gases



2. GLOSARIO

- Acuífero:** Estrato poroso de roca permeable, arena o gravilla que absorbe agua.
- Agua:** Sustancia formada por la combinación de un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno. Es inodora, incolora e insípida.
- Aire:** Mezcla de gases de que está compuesta la atmósfera.
- Atmósfera:** Esfera física de la Tierra formada por una capa de aire que rodea sus superficies sólidas; constituye la parte más externa del planeta.
- Biodegradable:** Referente a la sustancia o el compuesto químico que puede degradarse por acción biológica.
- Biodiversidad:** Diversidad biológica en la cual se incluyen todas las especies vegetales, animales y microorganismos de la Tierra, así como los ecosistemas de que forman parte. El término biodiversidad es una contracción de la expresión “diversidad biológica” y fue sugerido por Walter G. Rosen en 1985 durante la primera conferencia del Foro Nacional sobre Biodiversidad celebrada en Washington, Estados Unidos. En su sentido más amplio, biodiversidad es casi sinónimo de “vida sobre la tierra”.
- Biomasa:** Suma total de la materia de los seres que habitan en un lugar concreto, expresada normalmente en peso estimado por unidad de área o volumen.
- Biosfera:** Esfera física de la Tierra que comprende la zona superficial del planeta favorable para el desarrollo de la vida.
- Calentamiento global:** Fenómeno del incremento térmico a escala terrestre, adicional respecto de sus valores medios, y cuyo origen se encuentra en el aumento de las concentraciones atmosféricas de los gases de efecto invernadero.
- Calidad del agua:** Radica principalmente en los materiales y sustancias que lleva disueltos o en suspensión y los organismos que ahí se encuentran. Cuando el agua tiene materias extrañas como microorganismos, productos químicos, residuos industriales o domésticos que alteran sus características naturales se dice que está contaminada. Debido a que los ríos y lagos frecuentemente se encuentran en las partes bajas de la cuencas, es fácil imaginarse que la calidad del agua que tienen depende, en gran parte, de los usos que se les da a los terrenos que se encuentran alrededor y de los desechos que directamente echan las fábricas y los sistemas de drenaje de las ciudades y pueblos cercanos.
- Cambio climático:** Cambio significativo en las características de los climas sobre grandes áreas o sobre todo el planeta por causas naturales exógenas o endógenas. Estos cambios pueden presentarse tanto en la intensidad y distribución de las lluvias a lo largo del año como en la temperatura tanto en tierra firme como en el mar, entre otros.
- Capacidad de carga:** La continuidad de vida y explotación que un sistema biológico puede soportar sin sufrir daño alguno
- Capa de Ozono:** La capa de ozono filtra la luz solar e impide que los efectos negativos de la radiación ultravioleta se manifiesten en la superficie del planeta, con lo que se preserva la vida en el mismo.
- Clorofluorocarbonos:** Grupo de gases sintéticos compuestos por cloro, flúor y carbono, también conocidos por la abreviatura genérica CFC, son gases de efecto invernadero.
- Contaminación:** Deterioro o desequilibrio de los componentes habituales de las esferas físicas de la Tierra.



•**Convención:** Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Uno de los cinco documentos principales surgidos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en el cual se reconoce que el cambio climático constituye una preocupación común.

•**Deforestación:** eliminación permanente del bosque y de sus estratos vegetales.

•**Degradación ecológica:** transformación de un ecosistema por la cual éste se aleja de su clímax, perdiendo biodiversidad, biomasa, humedad, riqueza y estabilidad.

•**Dióxido de carbono (CO₂):** Gas producido por la respiración de los seres vivos, las oxidaciones de la materia orgánica y las combustiones.

•**Ecosistema:** sistema natural dinámico integrado por una comunidad constituida por seres vivos cuyos procesos vitales se interrelacionan y se desarrollan sobre la base de los factores físicos de un ambiente común.

•**Efecto invernadero:** gases como el vapor de agua y el bióxido de carbono que crean un efecto invernadero natural sobre la Tierra, porque mantienen una temperatura promedio de 15 grados Celsius.

Los humanos liberan gases como el bióxido de carbono, óxido nitroso, metano y clorofluorocarbonos que incrementan el efecto invernadero en un proceso conocido como calentamiento global.

•**Huella ecológica:** es la superficie necesaria –tanto terrestre como marina– para producir los alimentos y las otras materias primas que requerimos, así como para absorber nuestros desechos, generar la energía que consumimos y proveer del espacio para caminos, edificios y otro tipo de infraestructura.

Este esquema fue propuesto en 1996 por el ecólogo canadiense William Rees y un estudiante graduado que trabajaba con él, Mathis Warckernagel.

•**Legislación ambiental:** conjunto de leyes y normas promulgadas por las diferentes administraciones o instituciones oficiales con el fin de proteger y salvaguardar el medio ambiente y la naturaleza.

•**Lluvia ácida:** más correctamente conocida como precipitación ácida porque incluye lluvia, niebla, rocío y partículas secas. Es el resultado de emisiones de óxidos sulfúrico y nitroso, que producen ácidos sulfúricos y nítricos cuando entran en contacto con el agua, particularmente en presencia de la luz del sol.

•**Metales pesados:** incluyen metales tóxicos como el mercurio y el cadmio, que son biológicamente dañinos, inclusive en pequeñas cantidades.

•**Residuos:** es la basura generada en hogares, lugares de trabajo, proceso productivo y demás, entre los cuales figuran los desechos orgánicos que resultan de los alimentos, así como el papel, cartón, vidrio, tela y plástico, entre otros materiales, que ya no se utilizan. La importancia del reciclaje de dichos elementos es importante para conservar la biodiversidad del medio ambiente.

3. MARCO LEGAL

La guía de buenas prácticas ambientales para la MYPE pretende dar cumplimiento al artículo 35 de la Ley de Fomento, Protección y Desarrollo para la MYPE, ya que El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales establecerá los requisitos adecuados a su naturaleza y condiciones que deberán llenar las micro y pequeñas empresas, que faciliten su desempeño y desarrollo en equidad de condiciones a otras empresas, por lo que se instaló una mesa de trabajo en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para establecer dichas condiciones. En la misma ley, en el artículo 10 CONAMYPE tendrá por objeto promover la creación de una cultura empresarial de innovación, calidad y productividad, que contribuya al avance en los procesos de producción, mercadeo, distribución y servicio al cliente de las MYPE en el marco de las estrategias de desarrollo inclusivo, equitativo y sostenido del país.



Adicionalmente, remitiéndose a la **Ley del Medio Ambiente** se establece en el artículo 7 que “**las instituciones públicas que formen parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SINAMA) deberán contar con unidades ambientales, organizadas con personal propio y financiado con el presupuesto de las unidades primarias. Las Unidades Ambientales son estructuras especializadas, con funciones de supervisar, coordinar y dar seguimiento a políticas, planes, programas, proyectos y acciones ambientales dentro de su institución y para velar por el cumplimiento de las normas ambientales por parte de la misma y asegurar la necesaria coordinación interinstitucional en la gestión ambiental, de acuerdo con las directrices emitidas por el Ministerio**”.

Por otro lado, en el artículo 64-A establece que “**el Estado por medio del gobierno central, entidades descentralizadas, autónomas, semiautónomas y municipales, adoptarán las regulaciones necesarias para estudiar, investigar, prevenir, planificar y responder de manera urgente, adecuada, coordinada y sostenida a los impactos negativos del cambio climático. Asimismo, toda persona natural o jurídica, especialmente el sector privado y la sociedad civil organizada, adoptará prácticas que propicien condiciones para reducir la vulnerabilidad, mejorar las capacidades de adaptación forzada y permitan desarrollar propuestas participativas de mitigación de los efectos adversos del cambio climático**”, y el artículo 41 establece El Ministerio promoverá con las instituciones educativas, organismos no gubernamentales ambientalistas, el sector empresarial y los medios de comunicación, la formulación y desarrollo de programas de concientización ambiental.

4. MARCO CONTEXTUAL PARA EL DESARROLLO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Toda actividad productiva genera efectos al medio ambiente, y la MYPE no es la excepción. El inadecuado uso de recursos como el agua, energía, las sustancias químicas, materias primas, entre otras, produce impactos ambientales pequeños y grandes lo que sumados y acumulados en el tiempo producen daños, en algunos casos, irreversibles.

Se debe de tomar en cuenta que la MYPE desarrolla su actividad con escaso personal y poca disponibilidad financiera, a pesar del avance en el fortalecimiento brindado para una mejor capacidad de gestión, tanto a nivel interno como externo, aún existe poca motivación, conocimiento e información del personal de la MYPE. Dado lo anterior se propone un modelo de buenas prácticas ambientales con el objetivo de mejorar su desempeño empresarial, y aumentar sus posibilidades de competir en el mercado a partir de su participación activa en la mejora de la problemática ambiental del país. Esto es, implementar un modelo ganar – ganar para la MYPE y para la sostenibilidad ambiental de sus actividades y del desarrollo nacional.

5. VENTAJAS DE IMPLANTAR BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

La aplicación de las buenas prácticas ambientales trae consigo una gran cantidad de ventajas, no solamente en el cuidado del medio ambiente, sino también en la minimización de costos ya que promueven una alta eficiencia de los recursos utilizados en las actividades productivas. Entre dichas ventajas cabe destacar:

- Reducción de costos al implantar un manejo adecuado de residuos sólidos, de consumo de energía, de uso de agua y de materias primas, entre otros.
- Optimización del consumo de materia prima e insumos y reducir sus desperdicios siendo eficientes en la producción y evitando o reduciendo la contaminación ambiental.
- Mejora de la competitividad, al valorarse por proveedores y clientes las buenas prácticas ambientales, convirtiéndose en un elemento de innovación y atracción.
- Motivación de su personal, ya que la implantación de prácticas ambientales puede integrarse como un elemento dinamizador de los hábitos de trabajo y de cohesión.
- Mejora la relación con la comunidad, y prueba la voluntad de la empresa de apostar por el futuro.
- Facilita las relaciones públicas al enriquecer la imagen de la empresa convirtiéndose en buena publicidad indirecta, que aumenta el conocimiento y el posicionamiento de la misma en el mercado.



6. DESARROLLO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

6.1. Paso a paso para su implantación

A continuación se describe el paso a paso a seguir para la implementación de la guía de buenas prácticas ambientales:

•**PASO 1:** Realizar diagnóstico ambiental. El diagnóstico ambiental es una herramienta que permite analizar/identificar las actividades de la empresa y sus impactos. En este documento se establece una herramienta que facilitará el desarrollo del diagnóstico ambiental que podrá realizarlo la persona dueña de la MYPE o una persona delegada. Ver anexo 8.1. Las buenas prácticas ambientales proponen una serie de medidas de fácil aplicación para evitar que la actividad productiva no contamine en un alto grado. Es importante destacar que el cuidado al ambiente está estrechamente ligado a un comportamiento sensible por parte de todas y todos. Un paso primordial antes de empezar a aplicar las acciones descritas en esta guía es evaluar la situación actual de la empresa. Para ello es importante realizar un diagnóstico de la empresa y evaluar qué actividades se ejecutan y cuáles no, así como la descripción de su actividad, a fin de identificar los recursos que usan en su proceso. Dicho diagnóstico lo puede realizar una persona designada por la empresa, la cual debe estar consciente sobre la importancia de tal actividad. Se propone una lista de chequeo con las prácticas descritas en la guía a fin de recopilar inicialmente la situación actual de la empresa, para luego comparar los resultados al haber implantado dichas prácticas.

•**PASO 2:** Contabilizar actividades ambientales que no se realizan. Luego de realizar el diagnóstico ambiental se deberá contabilizar todas aquellas actividades ambientales que se realizan y las que no. Se recomienda contabilizarlas y especificarlas para dar prioridad a las actividades que no se realizan

•**PASO 3:** Elaboración de plan de trabajo. Luego de especificar las actividades ambientales que no se realizan, se deberá establecer un plan de trabajo para su implantación. Se recomienda que el plan de trabajo contenga los siguientes elementos:

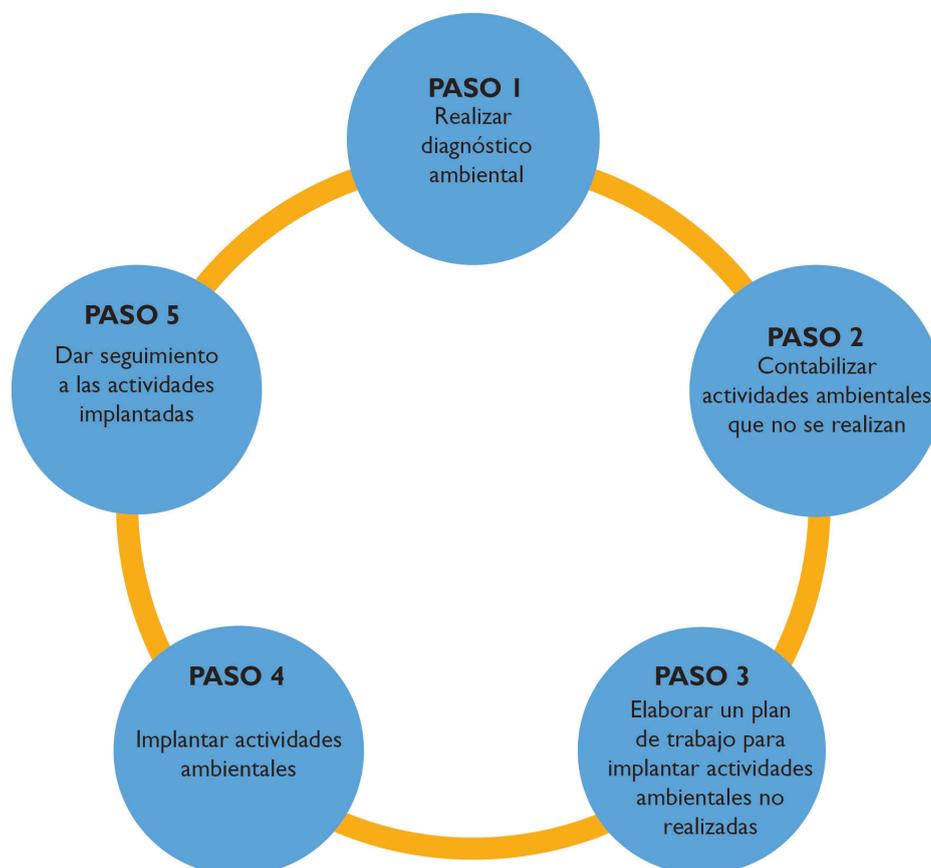
- o Actividad no realizada
- o Cómo se implantarán
- o Quien será la persona responsable
- o Tiempo en el que se implantará

Ver formato sugerido en el anexo 8.3

•**PASO 4:** Implantar actividades ambientales. Establecido el plan de trabajo en el que se especificarán los tiempos para realizar cada actividad, se deberá proceder a su implantación.

•**PASO 5:** Seguimiento a las actividades implantadas. Luego de implantarlas, la persona empresaria de la MYPE o la persona delegada para tal actividad, deberá observar, registrar o documentar detenidamente cada actividad de manera de cerciorarse de la correcta implantación. Luego de ello, se recomienda realizar nuevamente el diagnóstico ambiental para hacer ajustes que se crean convenientes en un proceso de mejora continua.





7. LAS BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA LA MYPE

7.1. Educación ambiental

La educación ambiental es de suma importancia para la aplicación correcta de todas las medidas propuestas en esta guía. Todo el personal de la empresa deberá estar alineado a la disminución del impacto ambiental de manera que se obtengan cambios palpables.

Programa de capacitaciones ambientales

•Desarrollar un plan de capacitaciones ambientales para todo el personal de la empresa. Se recomiendan las siguientes temáticas:

- o Conceptos básicos de medio ambiente
- o Buenas prácticas ambientales
- o Manejo de residuos sólidos
- o Eficiencia energética
- o Uso eficiente del agua
- o Optimización de materias primas

- Crear un mecanismo para verificar que todo el personal está capacitado en los temas propuestos.
- Implantar charlas de inducción al personal de nuevo ingreso en los temas ambientales expuestos.



Medios gráficos de información

- Publicar información ambiental en medios gráficos de información, ya sean éstos afiches, brochures, notas, y otros que la empresa pueda desarrollar.
- Utilizar los medios digitales para transmitir información a todo el personal.

7.2. Manejo adecuado de los residuos sólidos

Las tres erres (3R) es una regla para cuidar el medio ambiente, específicamente para reducir el volumen de residuos o basura generada. En pocas palabras, las 3R ayudan a tirar menos basura, ahorrar dinero y ser un consumidor más responsable, así reduciendo la huella de carbono. Es fácil de aplicar debido a sus pasos: reducir, reutilizar y reciclar.

Reducción

Reducir es la acción en la que solamente se adquieren y usan las materias primas o productos necesarios, y éstos a su vez son utilizados con eficiencia, ya que esto tiene un efecto directo en la cantidad de residuos sólidos que se generen. Entre menos residuos producimos mejor para nuestra ciudad y el medio ambiente.

Hoy en día se almacenan alrededor de 2 millones de kilómetros cuadrado de plástico en los océanos, lo que equivale a 95 veces la superficie de El Salvador. Dichos residuos pasan a ser alimento para la fauna marina, lo que provoca diferentes enfermedades a las personas que consumen productos alimenticios que provienen del

mar, desaparición de especies y un incremento de la temperatura global ya que este material tiene propiedades de calentamiento. Por tanto se vuelve necesario aplicar las siguientes prácticas ambientales:

- Evitar o disminuir uso de plástico de un solo uso (pajillas, bolsas plásticas, tapas de vasos, tenedores y cucharas de plástico desechable) y de poliestireno expandido (platos y vasos de durapax)
- Prefiera uso de bolsa de tela para evitar uso de bolsas plásticas.
- Evitar uso de materiales excesivos para envolver los productos.
- Evitar o disminuir uso de papel en diversas actividades.
- Preferir el manejo de documentos de forma digital.
- Preferir publicidad en redes sociales y no impresas. Si se requiere de publicidad impresa, optar por no utilizar barnices o acabados especiales (barniz UV, Matte o base solvente) en brochures, revistas, volantes y demás.
- Preferir el manejo de facturas por medios electrónicos.
- Preferir baterías recargables y no desechables.

Reuso o reutilización

Reusar o reutilizar es la acción en la que se utiliza varias veces un determinado objeto que ha sido considerado como desecho, y que aun pueda ser usado.

- Optar por ambientación de la empresa y eventos realizados con productos decorativos fabricados a partir de un proceso de reúso de residuos (cuadros en repujado de lata, macetas y muebles de llantas o tarimas de madera, jabas de madera, entre otros)





“La naturaleza es un espectáculo
que se desarrolla frente
a hombres y mujeres”

-Aristóteles

- Obtener el máximo provecho de papel (utilizar papel bond revés y derecho, elaborar libretas para apuntes)
- Utilizar envases de vidrio para vasos (envases de mayonesa y demás aderezos)

Recuperación de residuos sólidos para su reciclaje

Seleccione aquellos residuos que pueden ser reprocesados y convertidos en productos útiles y nuevamente ser utilizados para satisfacer necesidades humanas (latas, plástico, papel, entre otros).

Clasificación de residuos sólidos

Es importante establecer un depósito común para cada uno de los residuos sólidos con potencial de ser reciclados, diferenciándolos por color:

Clasificación	Color	Residuos
Vidrio	Blanco	Vasos, floreros, botellas, platos entre otros
Metales	Amarillo	Latas de jugo, gaseosas y de alimentos previamente enjuagadas.
Plásticos	Azul	Botellas tipo PET: envases de jugos, gaseosas, squizz, recipientes de alimentos bolsas de alta densidad, mesas y sillas plásticas, entre otros.
Papel/Cartón	Gris	Papel bond, revistas, periódico, cajas de cartón, entre otros.
Orgánicos	Verde	Desperdicios de alimentos, cáscaras de verduras y/o frutas, huesos entre otros
Común	Negro	Durapax, cuchillos, tenedores, cucharas desechables; bolsas plásticas de baja densidad, envoltorios de golosinas laminados entre otros que no poseen potencial de reciclado

Ubicación y señalización

Los depósitos deberán ser ubicados en espacios estratégicos y accesibles al personal de la empresa. De igual manera es importante informar las indicaciones de clasificación de los residuos a través de medios gráficos. El anexo 8.2 establece un ejemplo de afiche explicativo.

Acopio temporal

Una vez que se ha determinado la ubicación de los depósitos y clasificado los residuos sólidos, con potencial de reciclaje, es necesario establecer un área para el acopio temporal la cual se sugiere contenga las siguientes condiciones:

- Ubicados en superficie plana
- Protegidos contra el agua
- Lejos cajas térmicas o cocinas
- Alejados de ríos, quebradas o barrancos
- Contar con extintor cerca de la zona de acopio



Pesaje de residuos sólidos

Luego de ser clasificados por el tipo de composición, es necesario llevar un control y registro de las cantidades que se generan. Para ello, se recomienda contar con un instrumento donde se pueda pesar la cantidad de residuos generados. El procedimiento sugerido es el siguiente:

- Adquirir una balanza de precisión, ya sea ésta de piso o colgante dependiendo de la cantidad y tipo de residuo generado.
- Colocar bolsa con residuos sólidos sobre la balanza y dejar estática hasta que indique la medida del peso.
- Anotar en un formato de registro el dato arrojado por la balanza, a fin de contabilizar el peso de residuo sólido a entregar ya sea al proveedor o al recolector. Ver formato de registro en el anexo 8.4
- Se debe registrar la frecuencia de generación y las cantidades o volúmenes generados

Entrega final de residuos sólidos

Se debe asegurar la adecuada disposición final de los residuos sólidos separados, por lo que se recomienda realizar convenio de canje, con o sin remuneración económica, con empresas dedicadas al rubro de reciclaje. Dicho convenio de canje debe abarcar frecuencia de entrega o recolección y volúmenes o cantidades estimadas, entre otros. El Ministerio de Medio Ambiente en su página web (<http://www.marn.gob.sv/empresas-recicladoras/>) facilita una base de datos de empresas autorizadas que realizan el proceso de reciclaje.

7.3 Uso eficiente del agua

El agua es insustituible e irremplazable. Es un derecho humano fundamental y necesario para la vida. El Salvador posee un territorio pequeño, pero hidrológicamente muy diverso, en tiempo y espacio, con realidades muy distintas que a su vez constituyen la gestión de los recursos hídricos que involucran a las familias, a las empresas y a todo el país en general. A continuación se recomiendan los siguientes pasos para el uso eficiente de este recurso:



Consumo hídrico

El recurso hídrico es un elemento importante y en algunos casos indispensable para todas las ramas de actividades económicas (agricultura, industria, comercio y servicio). Sin embargo, dicho recurso debe ser controlado, racionalizado y utilizado eficientemente, por lo que se proponen las siguientes actividades para el ahorro del consumo de agua:

- Controlar y registrar el consumo de agua del centro de trabajo a través de la facturación periódica del agua, incluyendo el volumen consumido (metros cúbicos), con el objetivo de contabilizar y visualizar la eficacia de las actividades emprendidas en ahorro.
- Identificar derrames, desperdicio y pérdida de agua durante el proceso y demás áreas de la empresa.
- Promover la formulación e implantación de un reglamento de uso eficiente del agua en el centro de trabajo y proporcionar respaldo a la hora de hacer propuestas de mejora por parte del personal.
- Realizar un seguimiento del consumo de agua a lo largo del tiempo en la instalación, con el objetivo de detectar a tiempo consumos anómalos por fugas o averías.
- En la medida de lo posible, reusar el agua utilizando el método de fontanería verde. Ver figura 1



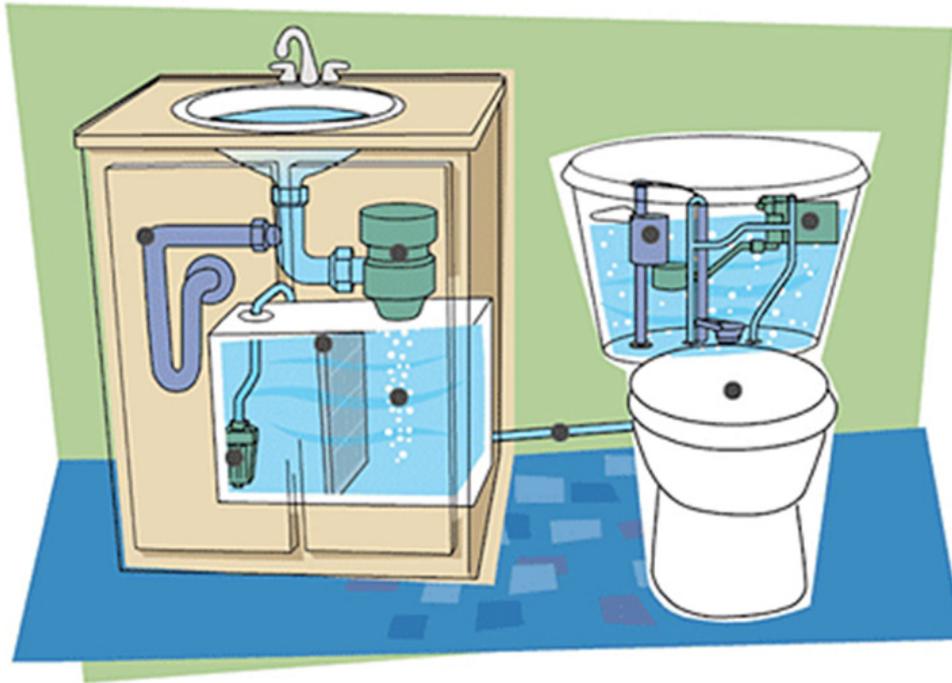


Figura 1. Reutilización del agua de lavado

- Utilizar métodos de captación de aguas lluvias para ser aprovechadas para sanitarios, procesos de limpieza, riego de jardines por ejemplo.

Mantenimiento correctivo/preventivo

- Actuar con rapidez ante posibles fugas o averías estableciendo un procedimiento que garantice la eficacia de las reparaciones (partes semanales de incidencias u otros medios), con el objetivo de minimizar las pérdidas de agua ante estas situaciones y comunicarse con las entidades pertinentes para solventar dichos problemas cuando sea necesario.
- Realizar un mantenimiento preventivo periódico, revisando el estado del conjunto de las instalaciones para evitar posibles averías/fugas (revisión periódica de instalaciones sanitarias, equipos de refrigeración, aire acondicionado, riego, entre otras).

Operaciones de limpieza

- Controlar los procesos y equipos de limpieza estudiando las superficies que requieren consumo de agua y la cantidad necesaria, determinando un protocolo de limpieza con el volumen de agua máximo necesario.
- Sustituir los métodos tradicionales de limpieza (mangueras, barrer con agua, cubos de agua) por métodos de limpieza de bajo consumo de agua, detergente y energía (por ejemplo, máquinas de hidrolimpieza).
- Seleccionar materiales y formas de la instalación del centro de trabajo que se limpien fácilmente con métodos de limpieza en seco o bajo requerimiento de agua.
- Utilizar productos de limpieza no agresivos con el medio ambiente y detergentes sin fosfato ni productos corrosivos. Dependiendo de la composición de los productos químicos utilizados en la limpieza, así como su dosis de uso, se producirá una mayor o menor contaminación de las aguas.



VOS SOS DIFERENTE,
CONTRIBUYE A CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE

CONAMYPE
Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa
REPÚBLICA DE EL SALVADOR



**EL
AGUA
ES VIDA.
CUIDALA**

AHORRO HIDRICO

7.4 Manejo adecuado de las aguas residuales

El mal manejo de las aguas residuales y la insensibilización en esta práctica puede ocasionar que este elemento fundamental, ya con sus propiedades químicas alteradas debido a la actividad productiva, desemboque en ríos o lagos, lo que ocasiona un deterioro a este recurso indispensable para la vida. Por tanto, se recomiendan las siguientes acciones para un buen manejo de las aguas residuales:

Vertidos de aguas sanitarias

- Usar racionalmente el recurso hídrico en lavabos, en inodoros, en mangueras y otras herramientas utilizadas.
- Controlar la cantidad de agua utilizada en la limpieza y reutilizarla cuando sea posible.
- Evite tirar el papel en el inodoro, coloque una papelera.
- Colocar difusores y limitadores de presión en los grifos.
- Utilizar artefactos de bajo consumo de agua.
- Colocar malla o retenedores de sólidos gruesos para evitar su ingreso a los colectores o sistemas de tratamiento.
- Instalar sistemas separadores de grasas y aceites en puntos generadores del proceso para evitar la contaminación del resto de aguas residuales.

Vertidos de aguas residuales

- Evite verter aguas residuales a las calles, aceras o espacios públicos.
 - Evite verter a la red de colectores públicos materiales que impidan el correcto funcionamiento o un correcto mantenimiento del alcantarillado público.
 - Evite verter a la red de alcantarillado público sólidos, líquidos comburentes, inflamables o explosivos.
 - Contar con una planta de tratamiento de aguas residuales cuando los materiales disueltos sean contaminantes
- o De no contar con una planta de tratamiento de aguas residuales se recomienda almacenarlas en un tanque sellado, de manera que funcione como acopio para posteriormente ser tratados.
- o Si se almacenan las aguas residuales, contratar a una empresa para su disposición final que garantice un buen tratamiento.

7.5 Eficiencia energética

El uso indiscriminado de combustibles fósiles para producir electricidad, calor o para el movimiento de los vehículos está ocasionando daños irreparables sobre el medio ambiente por la acumulación de gases de efecto invernadero y de gases que provocan lluvia ácida, llegando incluso a producir afecciones sobre la salud humana. Estos efectos se pueden frenar si aplicamos prácticas que pueden reducir las emisiones de estos contaminantes a la atmósfera, tales como:

Iluminación

- Verificar el consumo energético en los procesos y en las instalaciones, con el fin de detectar sistemas de iluminación deficientes, por exceso o por defecto, así como para determinar procesos ineficientes y que es necesario optimizar.
- Utilizar estudios de iluminación de puestos de trabajo realizados en la empresa para determinar los puntos exactos de luz evitando así deficiencias o excesos de iluminación.
- Implantar un sistema de iluminación en las instalaciones de paso, como pasillos de oficinas, aseos, vestuarios, basados en sensores de movimiento.





Apaga las luces que no utilices

- Sustituir las lámparas incandescentes tradicionales por sistemas de iluminación de bajo consumo o por fluorescentes, ya que su duración es 8 veces más eficiente y proporcionan la misma luz consumiendo apenas un 20 % de la electricidad que necesitan las lámparas normales.
- Usar interruptores independientes para iluminar zonas de una misma área.
- Aprovechar la iluminación natural organizando los puestos de trabajo de manera que se mantenga una adecuada iluminación.
- Asegurar una gestión apropiada de los tubos fluorescentes y bombillas pues son residuos especiales.



Equipos de Ofimática

- Apagar luces, impresoras, computadoras y demás aparatos eléctricos una vez finalizada la jornada de trabajo y cuando no se utilicen.
- Apagar el monitor de la computadora o seleccionar la opción hibernar al no estar presente en el puesto de trabajo por más de una hora, ya que gasta un 70% total del consumo energético del equipo.
- Configurar la computadora para que se active tras 10 minutos de inactividad. Los ordenadores portátiles son más eficientes energéticamente que los de mesa.

- Reducir el uso del papel o del secador de manos; utilizar toalla personal.
- Dar preferencia al uso de las escaleras en lugar de los ascensores.
- Evitar conectar varios aparatos al mismo tiempo.
- Configurar los equipos como computadoras, copiadoras, impresoras, entre otros, en modo de ahorro de energía para reducir el consumo de electricidad.
- Evitar el uso del fax térmico, ya que consume más energía y el papel no puede reciclarse.

Climatización

- Usar dispositivos de climatización sólo cuando sea necesario.
- Aprovechar la regulación natural de la temperatura cuando sea posible.
- Apagar o minimizar los sistemas de aire acondicionado en las salas no ocupadas de la empresa.
- Conocer adecuadamente cómo funcionan los sistemas de refrigeración para maximizar la eficiencia de los equipos de climatización.
- Mantener la temperatura aproximadamente en 24°C en la estación lluviosa y aproximadamente en 20°C en la estación seca a fin de disminuir el consumo energético.
- Asegurar que las puertas y ventanas están cerradas mientras funcionan los equipos de climatización para impedir pérdidas y derroche.

7.6 Control de las emisiones de gases

Las sustancias contaminantes emitidas durante los procesos productivos no son siempre las mismas. Su composición variará principalmente en función del tipo de proceso empleado, la tecnología aplicada, así como de las materias primas utilizadas. Existe una gran variedad de actividades industriales generadoras de contaminación atmosférica, sin embargo el principal foco de emisión se encuentra en los procesos productivos de las industrias básicas.



Principales sectores de contaminación atmosférica	
Actividad	Emisiones
Siderurgia integral (Industria Metal-mecánica y similares)	Produce todo tipo de contaminantes y en cantidades importantes, siendo los principales: Partículas, Óxidos de azufre (SO _x), Monóxido de carbono (CO), Óxidos de nitrógeno (NO _x), fluoruros y humos rojos (Óxidos de hierro)
Industria química	Dióxido de azufre (SO ₂), nieblas de ácidos sulfúrico, nítrico y fosfórico, así como la generación de olores desagradables.
Industrias básicas del aluminio y derivados del flúor	Aluminio y derivados del flúor Contaminantes derivados del flúor, dióxido de azufre (SO ₂) y vapores de alquitrán.

Motores y vehículos

- Mantener el buen estado del motor, el control de niveles y filtros para obtener una máxima eficiencia del combustible
- Planificar la ruta y elegir el camino en el que existe menos tráfico.
- Utilizar el aire acondicionado con moderación.
- Evite llevar las ventanillas totalmente abajo durante la conducción
- Evite utilizar el vehículo para realizar trayectos cortos.
- Moderar la velocidad. Es recomendable debido a que en velocidades altas, por encima de 100Km/h, el consumo se multiplica.
- Evitar la existencia de accesorios externos pues aumentan la resistencia al aire, y por lo tanto, incrementan el consumo de carburantes.
- Evite sobrecargar el vehículo.
- Mantener los neumáticos con la presión que recomienda el fabricante.
- Evite eliminar catalizador del vehículo
- Evite realizar el mantenimiento de maquinaria pesada y vehículos dentro de las instalaciones.

Industria

- Evitar emanaciones de gases de productos químicos tales como solventes, combustibles, entre otros. Se recomienda envasarlos herméticamente.
- Evitar la quema de residuos sólidos ya sean éstos de origen orgánico o inorgánico.
- Garantizar el adecuado mantenimiento a chimeneas, calderas y demás dispositivos que se utilicen como medio para la emanación de gases.
- Establecer planes de mantenimiento periódicos a máquinas y maquinarias usados en el proceso de producción.



8. ANEXOS

8.1. Anexo I: modelo de lista de chequeo para verificación

DIAGNOSTICO AMBIENTAL LISTA DE CHEQUEO			
EMPRESA	_____		
DIRECCION	_____		
RESPONSABLE	_____		
FECHA	_____		
ENCARGADO / A	_____		
INFORMACION GENERAL DEL PROCESO			
¿A que se dedica su empresa?			
<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>			
Que tipo de materias primas utiliza como recursos para producción?			
<input type="checkbox"/> Plásticos	<input type="checkbox"/> Vidrio	<input type="checkbox"/> Papel/Cartón	<input type="checkbox"/> Otros. Especificar
<input type="checkbox"/> Metales	<input type="checkbox"/> Madera	<input type="checkbox"/> Lubricantes	_____
<input type="checkbox"/> Orgánicos	<input type="checkbox"/> Preservantes	<input type="checkbox"/> Aluminio	_____
¿Que tipo de insumos utiliza como recursos para producción?			
<input type="checkbox"/> Agua	<input type="checkbox"/> Pinturas	<input type="checkbox"/> Presión de Aire	<input type="checkbox"/> Otros. Especificar
<input type="checkbox"/> Energía	<input type="checkbox"/> Solventes	<input type="checkbox"/> Vapor de agua	_____
¿Genera emisiones de gases el proceso de producción?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
¿Genera aguas residuales el proceso de producción?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Describa el proceso de producción que conlleva el producto desde la adquisición de materias primas hasta su venta final			
<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>			

DIAGNOSTICO AMBIENTAL LISTA DE CHEQUEO

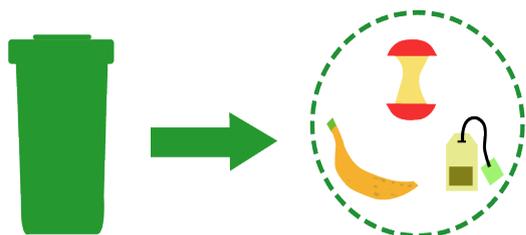
EDUCACIÓN AMBIENTAL		SI	NO
1	¿Se cuenta con un programa de capacitaciones ambientales para todo el personal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	¿Se tiene un registro de las capacitaciones otorgadas al personal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	¿Se capacita al personal de nuevo ingreso en temas ambientales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	¿Se tiene información ambiental a través de medios gráficos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS		SI	NO
5	¿Se cuenta con depósitos clasificados por color para depositar residuos sólidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	¿Se cuenta con información al personal de cómo realizar la separación de residuos sólidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	¿Se cuenta con acopio temporal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	¿Se cuenta con los equipos para pesar los residuos sólidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	¿Se cuenta con un registro para controlar el pesaje de los residuos sólidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	¿Se disponen responsablemente los residuos sólidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
USO EFICIENTE DEL AGUA		SI	NO
11	¿Se realizan verificaciones periódicas sobre el uso eficiente del agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	¿Se tiene un reglamento o instrucciones sobre el uso eficiente del agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	¿Se registra y controla el consumo del agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	¿Se actúa ante cualquier fuga o avería de agua?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	¿Se utiliza solamente la cantidad necesaria de agua en las operaciones de limpieza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MANEJO ADECUADO DE LAS AGUAS RESIDUALES		SI	NO
16	¿Se colocan papeleras en los servicios sanitarios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	¿Se mantiene el cuidado de no verter aguas residuales en calles, aceras o espacio públicos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	¿Se cuenta con un sistema adecuado para la recolección de aguas residuales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	¿Se contrata a una empresa especializada en el tratamiento final de aguas residuales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EFICIENCIA ENERGETICA		SI	NO
20	¿Se utilizan lámparas de bajo consumo en las instalaciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	¿Se apagan luces, impresores, computadoras y demás aparatos una vez finalizada la jornada de trabajo y cuando no se utilizan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	¿Se utilizan aires acondicionados solo en lugares necesarios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	¿Se aseguran puertas y ventanas en lugares que necesiten activación de aires acondicionados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	¿Se aprovecha la luz natural en los lugares donde sea posible?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONTROL DE EMISIONES DE GASES		SI	NO
25	¿Se mantienen en buen estado los motores de combustión?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	¿Se planifican seguir las rutas con menor tráfico en el caso de vehículos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	¿Se verifica la presión de neumáticos de los vehículos utilizados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	¿Se utilizan chimeneas y filtros a las salidas de las emisiones de gases?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	¿Se controla la carga del vehículo para que ésta no sea excesiva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



INSTRUCCIONES PARA RECICLAJE

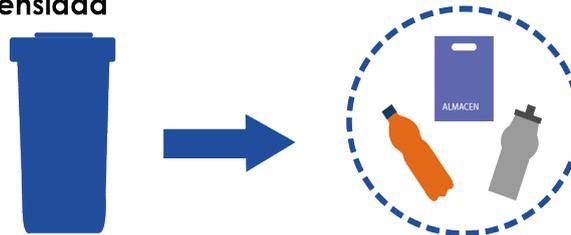
Depósito Verde Materia Orgánica

Desperdicios de alimentos, cáscaras de verduras y/o frutas, huesos, entre otros



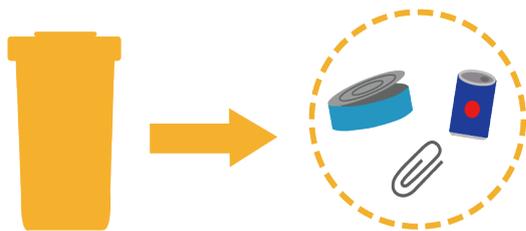
Depósito Azul Plásticos

Botellas tipo PET : envase de jugo, gaseosa, squizz, recipientes de alimentos, bolsas de alta densidad



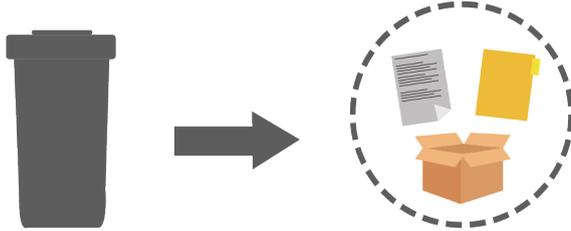
Depósito Amarillo Metales

Latas de jugo, gaseosa y alimentos previamente enjuagadas



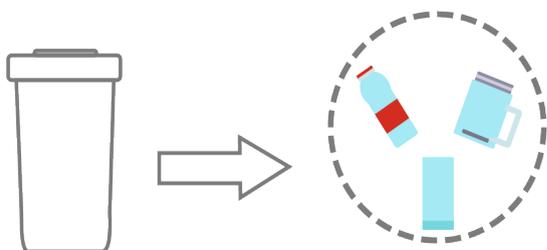
Depósito gris Papel

Papel reutilizado, cartón de todo tipo, desperdicios de papel y cartón



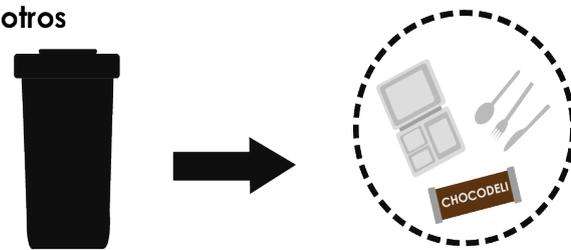
Depósito Blanco Vidrio

Vasos, floreros, botellas, platos, entre otros



Depósito Negro Común

Durapax, cuchillos, cucharas y tenedores desechables, envoltorios laminados, entre otros



#PiensaVerde

MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS

8.3 Anexo 3: formato sugerido de plan de trabajo

PLAN DE TRABAJO

N	HALLAZGO	JUSTIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE REALIZACIÓN	LUGAR
1	En este apartado se colocará el hallazgo encontrado producto del diagnóstico ambiental.	En este apartado se deberá especificar la importancia de establecer un plan de acción para el hallazgo	Se deberá definir la o las medidas a tomar e implantar para mejorar o eliminar el hallazgo	Se deberá colocar a la persona responsable, designada por la MYPE, para garantizar la ejecución del plan de acción	Se expondrán el o los plazos en los que se calcula podrán estar ejecutadas las acciones del plan	Se deberá especificar el lugar, área, departamento dónde se ejecutará la acción
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Anexo 4: formato de registro para pesaje y entrega de residuos sólidos

CONTROL DE RESIDUOS SOLIDOS

N	FECHA	TIPO DE RESIDUO	EMPRESA QUE RETIRA	PESO	HORA DE RETIRO	OBSERVACIONES	RESPONSABLE
1	Se deberá especificar la fecha en la que se entregan los residuos	Se deberá especificar el tipo de residuo (plástico, vidrio, metales, papel)	Se deberá especificar el nombre de la empresa que retira los residuos sólidos ya que debe garantizar la adecuada disposición final	Colocar el peso, ya sea en libras o kilogramos, de los residuos sólidos entregados	Se deberá especificar la hora en la cual fueron retirados los residuos sólidos para reciclaje	Especificar cual tipo de observación que se genere producto de la entrega de residuos sólidos	Especificar quien entrega los residuos sólidos
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							





Urbanización Buenos Aires II, Pasaje Mar de Plata, Calle Gabriela Mistral 1, San Salvador

Teléfono 2592 9000

www.conamype.gob.sv

