

# Política de Gestión Ambiental

Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala



**Política de Gestión Ambiental**  
MINISTERIO DE FINANZAS PÚBLICAS  
DE GUATEMALA



## Carta de presentación

El Ministerio de Finanzas Públicas a través de la Dirección de Asuntos Administrativos, dependencia del Viceministerio de Administración Interna y Desarrollo de Sistemas, tiene el agrado de presentar la Sistematización del Programa de Responsabilidad Ambiental así como su Política de Gestión Ambiental, plasmada en el Acuerdo Ministerial No. 202-2015.

Desde mayo de 2012, la Dirección de Asuntos Administrativos ha desarrollado 51 acciones ambientales sostenibles relacionadas a la eficiencia energética, el manejo integral de desechos sólidos, la gestión de recursos hídricos, el uso de energías alternativas y gestiones ambientales en plena coherencia con las estrategias de desarrollo de bajas en emisiones al ejecutar temas de mitigación de gases de efecto invernadero, desarrollo económico, uso racional de recursos naturales renovables y no renovables y transformación de la matriz energética del edificio, incorporando tecnología innovadora.

En este marco, se ha generado el Manual de Implementación de Sostenibilidad para el Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala, y se han ejecutado una serie de acciones de responsabilidad ambiental institucional, enfocadas al logro de la eficiencia energética y la conversión paulatina del edificio en un edificio verde.

Resulta fundamental la Sistematización del Programa de Responsabilidad Ambiental Ministerial, en tanto que se logró determinar indicadores, parámetros, estadísticas y valoraciones de los impactos financieros y ambientales de las acciones ejecutadas, lo que permitirá parametrizar y generar un sistema de evaluación de las mismas.

Estas acciones a su vez, derivaron en la necesidad de formalizar una Política de Gestión Ambiental para el Ministerio de Finanzas Públicas, mediante Acuerdo Ministerial, con el firme propósito de institucionalizar y darle vida jurídica y ante todo sostenibilidad al Programa de Responsabilidad Ambiental Ministerial.

Estamos plenamente convencidos que esta política es una oportunidad única para la promoción de acciones enfocadas hacia un desarrollo bajo en emisiones y que a la vez promuevan una adaptación al cambio climático, teniendo la proyección que este sea el inicio de la generación de una plataforma formal estatal de soporte para la creación de políticas y programas de gestión ambiental institucionales en todas las entidades del Estado.

En concreto, la Política de Gestión Ambiental del Ministerio de Finanzas Públicas, tiene como objetivo la incorporación de acciones sostenibles en un marco de responsabilidad institucional ambiental, para disminuir los impactos ambientales, reducir los costos de operaciones y mejorar la salud y bienestar de los colaboradores y usuarios del Ministerio de Finanzas Públicas; y mandata a la Dirección de Asuntos Administrativos llevar a cabo la coordinación, implementación, aplicación y socialización de la Política de Gestión Ambiental del Ministerio de Finanzas Públicas así como a las demás dependencias de este Ministerio para que apoyen en el desarrollo de los ejes y líneas estratégicas de la citada política.

Se instruye además a la Dirección de Asuntos Administrativos para que defina el mecanismo para crear un fondo específico que se alimentará de los ahorros derivados de la implementación de esta Política, para que los mismos sean reinvertidos en acciones acordes a los objetivos de esta Política.



Agradecemos muy especialmente a nuestros colaboradores su entusiasmo y apoyo incondicional a estas iniciativas ambientales y al proyecto USAID/Desarrollo con Bajas Emisiones por su magnífico trabajo en la sistematización, divulgación e institucionalización de la experiencia ambiental del Ministerio de Finanzas Públicas.

Finalmente, expresamos nuestro deseo que estas experiencias pioneras sean mejoradas e institucionalizadas por el resto de entidades estatales, para que sumando esfuerzos podamos incidir en lograr una mejor calidad ambiental para nuestros colaboradores y ciudadanos en general.



# Índice

Carta de presentación.....	3
Glosario.....	13
I. Introducción.....	17
II. Marco jurídico y político.....	21
2.1 Marco legal.....	21
2.1.1 Constitución Política de la República.....	21
2.1.2 Leyes ordinarias.....	22
2.2 Marco político.....	24
III. Análisis de situación y justificación.....	27
IV. Principios de la política.....	31
4.1 Principio precautorio.....	31
4.2 Integralidad.....	31
4.3 Sustentabilidad.....	31
4.4 Uso de la mejor tecnología posible.....	32
4.5 Principio de responsabilidad compartida.....	32
V. Objetivos de la política.....	33
5.1 Objetivo General.....	33
5.2 Objetivos específicos.....	33
VI. Ejes y líneas estratégicas.....	35
6.1 Eje 1: Eficiencia energética y energía renovable.....	35
6.1.1 Línea estratégica 1: Implementar acciones para lograr un ordenamiento, corrección y mejoramiento del sistema eléctrico.....	36



6.1.2	Línea estratégica 2: Implementar medidas de modernización y sistemas de minimización de pérdidas para aumentar la eficiencia energética, así como técnicas de ahorro energético para reducir el consumo de energía.....	36
6.1.3	Línea estratégica 3: Implementar tecnologías para la generación de energía renovable no contaminante in situ para contribuir a satisfacer las demandas energéticas del edificio.....	37
6.1.4	Línea estratégica 4: Implementar sistemas automáticos para el seguimiento y optimización del funcionamiento ideal de los equipos del edificio.....	37
6.1.5	Línea estratégica 5: Capacitar al personal de operación y mantenimiento del edificio para asegurar la sostenibilidad de la eficiencia energética.....	37
6.1.6	Línea estratégica 6: Acomodar los ambientes internos en todos los niveles de acuerdo con las directrices descritas en el “Manual de Implementación de Sostenibilidad para el Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala” y otras directrices que se consideren necesarias.....	38
6.1.7	Línea estratégica 7: Documentar la reducción de emisiones evitadas por la implementación de acciones de eficiencia energética.....	38
6.2	Eje 2. Uso sostenible de los recursos hídricos.....	39
6.2.1	Línea estratégica 8: Reducción en el consumo de agua potable de los aparatos de fontanería a través de sistemas de control de agua automáticos.....	39
6.2.2	Línea estratégica 9: Tratamiento y reutilización de las aguas utilizadas.....	40

6.2.3	Línea estratégica 10: Eliminar el uso de agua potable para riego de jardines .....	40
6.3	Eje 3. Gestión integral de residuos sólidos .....	41
6.3.1	Línea estratégica 11: Cuantificar y caracterizar los residuos generados en el edificio.....	41
6.3.2	Línea estratégica 12: Desarrollar e implementar una estrategia de gestión integral de los residuos sólidos para el edificio .....	41
6.3.3	Línea estratégica 13: Establecer sitios adecuados para el manejo y almacenamiento de residuos reciclables .....	42
6.3.4	Línea Estrategia 14: Reducción de fuentes de materiales tóxicos .....	42
6.3.5	Línea Estrategia 15: Manejo de los residuos de construcción, demolición y renovación.....	43
6.3.6	Línea estratégica 16. Establecer un programa de compras de materiales a proveedores que cuentan con procesos de certificación y/o cuentan con un programa de responsabilidad social y ambiental.....	43
6.3.7	Línea estratégica 17. Promover compras de productos que reducen las emisiones de gases contaminantes del aire dentro del edificio y/o materiales desechables.....	44
6.4	Eje 4. Promoción de medios de transporte alternativo y eficiencia en el parque vehicular asociado con la movilidad de los empleados .....	45
6.4.1	Línea estratégica 18: Establecer las condiciones necesarias para favorecer el trabajo a distancia .....	45
6.4.2	Línea estratégica 19: Establecer las condiciones necesarias para incentivar el uso de bicicletas como medio de transporte .....	46

6.4.3	Línea estratégica 20: Incentivar el uso de vehículos con plena ocupación .....	46
6.4.4	Línea estratégica 21: Incentivar el uso de vehículos de uso alternativo de combustibles (híbridos y/o altamente eficientes) .....	46
6.5	Eje 5. Promoción de la calidad ambiental interna para el mejoramiento de la calidad del aire, la salud y el bienestar de los ocupantes .....	47
6.5.1	Línea estratégica 22: Readecuar los ambientes internos para la introducción de aire del exterior y establecer sistemas de extracción .....	47
6.5.2	Línea estratégica 23: Prevención de problemas de calidad del aire interior .....	48
6.5.3	Línea estratégica 24: Eliminación o encapsulación del asbesto .....	49
6.5.4	Línea estratégica 25: Proporcionar una conexión entre los espacios interiores y el ambiente exterior a través de la introducción de luz natural y vistas en las áreas ocupadas del edificio.....	49
6.5.5	Línea estratégica 26: Disponer de controles de temperatura, ventilación e iluminación de alto nivel para los ocupantes del edificio o grupos específicos en espacios multi-ocupados (ejemplo: áreas de conferencias) para promover la productividad, el confort y el bienestar de los ocupantes del edificio.....	49
6.5.6	Línea estratégica 27. Documentar y/o sistematizar los impactos en la salud (absentismo) y la productividad de los ocupantes .....	50
6.5.7	Línea estratégica 28. Desarrollar e implementar un programa de limpieza sostenible que minimice los impactos	

	en la calidad del aire, la salud, los acabados del edificio, los sistemas del edificio y el ambiente.....	50
6.6	Eje 6. Comunicación y educación enfocada a la sensibilización y el cambio de comportamiento para la implementación de la Política .....	51
6.6.1	Línea estratégica 29. Elaborar un plan de comunicación y educación enfocado a la sensibilización y el cambio de comportamiento.....	51
6.7	Eje 7. Capacitación y documentación de los beneficios económicos, ambientales y sociales derivados de la implementación de la política.....	52
6.7.1	Línea Estratégica 30. Programa de capacitación permanente .....	52
6.7.2	Línea Estratégica 31. Documentación de los beneficios económicos, sociales, ambientales de la implementación de la Política.....	52
VII.	Seguimiento (monitoreo y evaluación) .....	53
VIII.	Financiamiento de la política.....	55
IX.	Referencias bibliográficas .....	57



## Glosario<sup>1</sup>

**AMBIENTE:** El sistema de elementos bióticos, abióticos, socio-económicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven determinando su relación y sobrevivencia.

**CAMBIO CLIMÁTICO:** Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más), que puede deberse a procesos naturales internos, a cambios de forzamiento externo, o bien a cambios persistentes de origen antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras.

**CONSERVACIÓN:** La aplicación de las medidas necesarias para preservar, mejorar, mantener, rehabilitar y restaurar las poblaciones y los ecosistemas, sin afectar su aprovechamiento.

**CONTAMINACIÓN:** La presencia y/o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o la fauna, o que degrade la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general.

**CONTAMINANTE:** Toda materia, elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energía, radiación, vibración, ruido o una combinación de ellos en cualquiera de sus estados físicos que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier otro elemento del ambiente, altere o modifique su composición natural y degrade su calidad, poniendo en riesgo la salud de las personas y la preservación y conservación del ambiente.

**DESARROLLO SOSTENIBLE:** Mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que lo sustentan.

---

<sup>1</sup> Las siguientes definiciones fueron tomadas de la Guía de buenas prácticas de mejora ambiental y en la gestión institucional del MARENA de Nicaragua.

**DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>):** Gas que se produce de forma natural, y también como subproducto de la combustión de combustibles fósiles y biomasa, cambios en el uso de la tierra y otros procesos industriales. Es el principal gas de efecto invernadero antropogénico que afecta al equilibrio de radiación del planeta.

**MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS:** Comprende las actividades de separación, reutilización, reciclaje, co - procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

**MEDIO AMBIENTE:** Es un sistema global complejo, de múltiples y variadas interacciones, dinámico y evolutivo en el tiempo, formado por los sistemas, físico, biológico, social, económico, político y cultural en que vive el hombre y demás organismos.

**MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO:** Intervención antropogénica para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero.

**PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS:** Es un instrumento de gestión que se obtiene como resultado de un proceso de planificación estratégica y participativa, que permite mejorar las condiciones de salud y ambiente en determinada institución. Para lo cual se establecen objetivos y metas de largo plazo (de 10 a 15 años), y desarrollan planes de acción de corto plazo (hasta 2 años) y mediano plazo (de 3 hasta 5 años), con la finalidad de establecer un sistema sostenible de gestión de residuos sólidos.

**RECICLAJE:** Proceso por el cual materiales segregados son incorporados como materia prima al ciclo productivo.

**REDUCIR:** Disminuir la cantidad y la peligrosidad de los residuos generados, incluyendo la reducción en el origen.

**RECURSOS NATURALES:** Elementos naturales de que dispone el hombre para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales (elementos naturales susceptibles de ser aprovechados por el hombre).

**RECURSOS NATURALES RENOVABLES:** Aquellos que tienen la capacidad de regenerarse por procesos naturales y que pueden también, ser mantenidos o incrementados por el manejo que el ser humano haga de ellos. A este tipo de recursos pertenece el agua, el suelo, el aire, la energía en todas sus formas, la biomasa constituida por la flora y la fauna, tanto silvestre como doméstica.

**RESIDUOS SÓLIDOS:** Es el material, producto o subproducto que sin ser considerado como peligroso, se descarte o deseche y que sea susceptible de ser aprovechado o requiera sujetarse a métodos de tratamiento o disposición final.

**SOSTENIBILIDAD:** Característica o estado según el cual pueden satisfacerse las necesidades de la población actual y local sin comprometer la capacidad, de generaciones futuras o de poblaciones de otras regiones, de satisfacer sus necesidades.

**SUSTENTABLE:** Es algo que se puede sustentar o defender con razones. El concepto suele utilizarse como sinónimo de sostenible en el ámbito de la ecología. Un proceso sustentable o sostenible es aquel que puede mantenerse en el tiempo, por sí mismo, sin ayuda exterior y sin que se produzca la escasez de los recursos existentes.





# I. Introducción

De acuerdo con la Fundación Europea del Clima (ECF), en el 2010 los edificios del mundo representaron el 32% del consumo global de energía final y el 19% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de acuerdo con las proyecciones, el consumo energético de los edificios a nivel mundial podría duplicarse o incluso triplicarse para el 2050. Sin embargo, la aplicación generalizada de buenas prácticas y tecnologías podría lograr la estabilización o incluso la disminución del consumo energético de los edificios para el 2050 y generar múltiples beneficios económicos, sociales y ambientales.

Ante esta situación, hoy en día, existe una fuerte tendencia a nivel mundial para la construcción de edificaciones sustentables<sup>2</sup> o edificios verdes, los cuales toman en cuenta el impacto sobre el ambiente y los recursos naturales, el uso de materiales de bajo impacto ambiental, el ahorro energético y el uso racional del agua.

Dentro de este marco, en el 2010, el Ministerio de Finanzas Públicas inició una serie de acciones de responsabilidad ambiental<sup>3</sup> enfocada

- 
- 2 Un edificio sostenible es una estructura que es eficiente en los recursos que emplea, saludable y productiva para sus ocupantes, maximiza el retorno sobre la inversión en su ciclo de vida, y a través de su eficiencia, producen una ligera huella en el planeta.
  - 3 Entre las acciones implementadas actualmente pueden mencionarse: la sustitución parcial de lámparas incandescentes a LED en algunas áreas, continuándose en 2013 con acciones tendentes a concientizar al personal sobre el uso racional del agua. (Sustitución de inodoros por unidades de bajo consumo de agua y cambio de lavamanos por tipo "Push", cambio de tubería vieja (menos fugas), uso de Ecofiltros (Agua 100% purificada), y la energía eléctrica, (a través de la optimización de Gradas Eléctricas, Cambio del Sistema Vertical del Transporte y Máquinas Tractoras (Ascensores); aprovechamiento de iluminación y ventilación natural (remodelando ambientes); iluminación escalonada en sótanos; eliminación de secadores de manos en baños (42 unidades); Restricción de uso de planchas y secadoras para el cabello; concientización del personal sobre el uso del descansador de pantalla de las computadoras; sustitución de impresoras individuales por estaciones e impresión de bajo consumo; así como el proceso de reciclaje de papel y separación de desechos.

en la eficiencia energética y la conversión paulatina del edificio en un edificio verde. Estas acciones se realizan con base al “Manual de Implementación de Sostenibilidad para el Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala”<sup>4</sup> y que se encuentran bajo la responsabilidad de la Dirección de Asuntos Administrativos del Viceministerio de Administración Interna y Desarrollo de Sistemas.

Para dar continuidad e institucionalizar las acciones presentes y futuras que el MINFIN desarrolla y desarrollará para hacer de su edificio un edificio sustentable, se hace necesario institucionalizar los procesos y crear los instrumentos adecuados para garantizar la sostenibilidad de las acciones en el mediano y largo plazo. En ese sentido, se plantea a continuación la Política de Gestión Ambiental del MINFIN, cuyo objetivo es la incorporación de acciones sostenibles en un marco de responsabilidad institucional ambiental, para disminuir los impactos ambientales, reducir los costos y mejorar la salud y bienestar de sus ocupantes.



4 Consultoría realizada por I/2 Ambiente Arquitectura Sostenible y apoyada financieramente por el BID.

Para el desarrollo de esta Política se tomó como base el “Manual de Implementación de Sostenibilidad para el Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala” y la guía LEED-EB (*Spain Green Building Council*) “Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles Para Edificios Existentes Mejoras, Operación y Mantenimiento (Versión 2.0)”, actualizada en julio de 2005. Con base a estos instrumentos se identificaron los ejes y las líneas estratégicas, las cuales están relacionadas con los temas de eficiencia energética y energía renovable; uso sostenible de los recursos hídricos, gestión integral de los residuos sólidos; promoción de medios de transporte alternativo y eficiencia en el parque vehicular alternativo asociado con la movilidad de los empleados; promoción de la calidad ambiental interna; comunicación y educación enfocada a la sensibilización y cambio de comportamiento y capacitación y documentación de los beneficios económicos, sociales y ambientales derivados de la implementación de la política.



## II. Marco jurídico y político

En este capítulo se hace una revisión general sobre el marco legal y de Políticas que están relacionadas y que respaldan la implementación de los ejes y líneas de esta Política Institucional. En ese sentido, se identificaron las Leyes y Políticas y se analizaron sus objetivos, ejes y lineamientos que están relacionados principalmente con los temas de cambio climático, calidad del aire, desechos sólidos, gestión ambiental, producción más limpia, entre otras.

### 2.1 Marco legal

El marco legal relacionado con esta Política es amplio y disperso, en función de su jerarquía jurídica se pueden considerar principalmente las siguientes leyes:

#### 2.1.1 Constitución Política de la República

La Constitución Política de la República cobró vigencia en 1986 y es el pacto social de sus ciudadanos, representados en la Asamblea Nacional Constituyente, a fin de “organizar jurídica y políticamente al Estado” para la realización del bien común. En el Art. 142 se establece que el Estado ejerce plena soberanía sobre sus recursos naturales, dichos recursos son definidos como bienes de dominio público, integrantes del patrimonio nacional y por ello sujetos al dominio estatal.

Los temas esenciales que respaldan la implementación de esta Política y que se abordan en la Constitución están relacionados principalmente con el uso y aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables y no renovables, el crecimiento económico, el desarrollo social, la ciencia y tecnología y la competitividad, entre los más importantes. Esto es abordado en la Constitución de la siguiente manera:

- El Art. 119 inciso “c”, incorpora como obligación fundamental del Estado, adoptar todas aquellas medidas que aseguren la conservación, desarrollo y aprovechamiento eficiente de los recursos naturales.
- El Art. 97 dice que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la **contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico**. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.
- Por último, es importante mencionar que los Artículos 79, 80, 96, 118, 121 y 129 mandan a la promoción de la enseñanza agropecuaria, la promoción de la ciencia y la tecnología, el control de calidad de los productos, la orientación de la economía nacional para lograr la utilización de los recursos naturales y el potencial humano, la ampliación de la electrificación y la utilización de recursos naturales renovables y no renovables con fines energéticos.

## 2.1.2 Leyes ordinarias

A nivel de la legislación ordinaria la principal ley que respalda la implementación de esta Política es la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (Decreto 7-2013). En el CAPÍTULO V<sup>5</sup> de esta Ley se abordan los temas relacionados con el desarrollo bajo en emisiones y la eficiencia energética. Por otro lado, existen otras leyes sectoriales que abordan temas relacionados con los ejes de esta Política, tales como: a) Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto 68-86 y sus Reformas), b) Ley General de Electricidad (Decreto 93-96), c) Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable (Decreto 52-2003) y d) Ley del Organismo Ejecutivo. Este conjunto de leyes a través de sus artículos abordan temas relacionados con el uso,

---

5 Artículos 18 al 22.

protección y conservación de los recursos naturales, promoción de métodos adecuados para reducir emisiones contaminantes, promoción de tecnologías apropiadas y aprovechamiento de fuentes limpias para obtención de energía<sup>6</sup>, la promoción de la competitividad y el desarrollo industrial y comercial<sup>7</sup>, entre los más importantes.

Así también existen otras leyes que se enfocan principalmente en el tema energético, así la Ley General de Electricidad aborda principalmente temas de generación, transporte, distribución y comercialización de la electricidad en el país. Por último, es importante hacer alusión a la Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable (Decreto 52-2003). Esta ley reconoce en su tercer considerando que el país cuenta con suficientes recursos naturales renovables para aumentar su independencia de combustibles fósiles y para ofrecer una oferta energética más económica.

De acuerdo con lo descrito anteriormente se evidencia que el marco legal existente es coherente con la implementación de los objetivos de esta Política y con las **estrategias de desarrollo bajas en emisiones** al abordar temas de mitigación de gases de efecto invernadero, desarrollo económico, uso racional de recursos naturales renovables y no renovables, transformación de la matriz energética, crecimiento económico, productividad y competitividad.



6 Decreto 68-86, Artículo 12.

7 Art. 32 de la Ley del Organismo Ejecutivo (Funciones del MINECO)



## 2.2 Marco político

El marco de Políticas Públicas vigentes en el país es amplio y disperso y abordan dentro de su estructura temas relacionados con los objetivos de esta Política. Estas políticas se constituyen en una oportunidad para la promoción de acciones enfocadas hacia un desarrollo bajo en emisiones y que a la vez promuevan una adaptación al cambio climático. De estas políticas, las más importantes y que merecen una atención especial, son las siguientes:

- ✓ **Política nacional de cambio climático**<sup>8</sup>. Esta política promueve acciones de mitigación de gases de efecto invernadero en el sector energético, cambio de uso de la tierra, transporte e industria. Así mismo es importante mencionar que tanto el objetivo general como los objetivos específicos están orientados a enfrentar los desafíos y amenazas del cambio climático, así como para aprovechar los recursos naturales renovables para reducir emisiones de gases de efecto invernadero en el sector energético y/o aumentar los sumideros de carbono.
- ✓ **Política energética**. Lo más importante de esta Política es que promueve el ahorro y uso eficiente de la energía y la reducción del uso de la leña en el país y la diversificación de la matriz de generación de energía eléctrica a través de fuentes renovables.
- ✓ **Política nacional de producción más limpia**. Esta política orienta a contribuir al bienestar social, el crecimiento económico, el aumento de la competitividad, el mejoramiento de la calidad del ambiente y el aprovechamiento racional de los bienes y servicios naturales, a través de la aplicación de Producción Más Limpia, como herramienta para la gestión socioambiental.
- ✓ **Política marco de gestión ambiental**. Esta Política aborda dentro de su estructura varios ejes que respaldan las acciones que se implementen de esta Política Institucional. Entre estos ejes es importante hacer mención al eje de prevención ambiental

---

8 Acuerdo Gubernativo 329-2009.

(enfocado a la gestión ambiental preventiva) y el eje de evaluación, control y seguimiento ambiental.

- ✓ **Política nacional para el manejo integral de los residuos y desechos sólidos.** Esta Política tiene como objetivo, reducir la contaminación ambiental que producen los residuos y desechos sólidos, para que Guatemala sea un país más limpio y ordenado que brinde a su población un ambiente saludable.

A nivel del **Plan Nacional de Desarrollo K'atun “Nuestra Guatemala al 2032”**, es importante mencionar que el eje “Recursos Naturales para hoy y el futuro” incorpora una serie de acciones que están relacionadas con los objetivos de esta Política Institucional, tales como la eficiencia energética, la gestión ambiental, el manejo integral de los desechos sólidos, la gestión de los recursos hídricos, el uso de energía renovable, entre otros. Por lo tanto, este plan es coherente con los objetivos de esta Política de gestión ambiental del MINFIN.

Por último, es importante mencionar que para el logro de un desarrollo bajo en emisiones se hace necesario crear condiciones de competitividad. Dicha competitividad requiere de compromisos y acciones a nivel público y privado para generar un desarrollo más sostenible. En ese sentido, se formuló la **Agenda Nacional de Competitividad (2012-2021)**, la cual se constituye en el principal marco de referencia relacionado con la competitividad en el país. Esta Agenda aborda seis (6) ejes estratégicos relacionados con temas de desarrollo social<sup>9</sup>; modernización y fortalecimiento institucional; sostenibilidad social y ambiental; descentralización y desarrollo local; fortalecimiento de la infraestructura productiva y tecnológica y fortalecimiento del aparato productivo.

---

9 Sociedad sana, educada, capacitada e incluyente.



### III. Análisis de situación y justificación

De acuerdo con la ECF (2004), la energía final consumida a nivel mundial representa casi un 32% y un 19% de las emisiones de gases de efecto invernadero. De mantenerse las condiciones actuales el consumo energético de los edificios a nivel mundial podría duplicarse o incluso triplicarse para el 2050. Esta ha sido una de las razones por las cuales actualmente existe una tendencia creciente a incluir la responsabilidad social empresarial<sup>10</sup> y que formó parte de los temas de la cumbre mundial de Johannesburgo en septiembre de 2002. La responsabilidad social empresarial hace reflexionar a las empresas en los impactos que producen originados por las decisiones y acciones que implementan.

Así mismo, es importante hacer alusión al potencial de ahorro energético en los edificios nuevos y ya existentes, el cual oscila entre un 50 y un 90%. Muchas de las opciones de mitigación ya están disponibles y son muy rentables. Sin embargo, prevalecen barreras que ponen de manifiesto la necesidad de implementar políticas e instrumentos eficaces que disminuyan las emisiones de gases de efecto invernadero en este sector, al mismo tiempo que generan bienes y servicios económicos, ambientales y sociales.

En ese sentido, la construcción de nuevos edificios y/o reconversión de los edificios existentes a edificios ecosustentables<sup>11</sup> gana cada vez mayor interés ya sea por los beneficios ambientales que genera o por la minimización de los costos de mantenimiento. Esto se basa en la incorporación de aspectos vinculados con el consumo racional de energía y agua; el cuidado del aire interno y externo; la selección de materiales; y su ubicación, entre otros puntos. Entre los beneficios que se deri-

---

10 De acuerdo con Navarro (2007), Kang *et al* (2010) y Vargas *et al* (2005) citados por Suarez (sf) la responsabilidad social empresarial debe entenderse como la contribución decidida de las empresas a la sostenibilidad.

11 Un edificio sustentable es aquel cuyo diseño –incluyendo sus métodos constructivos– reduce de manera significativa el impacto negativo sobre la naturaleza y las personas

van pueden mencionarse los siguientes: a) ahorro de costos en energía, b) ahorro de costos en la construcción por la utilización de materiales de bajo costo, c) incentivos para la construcción, d) beneficios para la salud de los ocupantes, e) mejora de la imagen de la institución, f) mejora de la calidad de las condiciones laborales.

Dentro de este marco, el Ministerio de Finanzas Públicas se propuso iniciar la conversión paulatina de su antiguo edificio en un edificio verde. Este edificio fue construido en 1977 y cuenta con aproximadamente 50,283.51 m<sup>2</sup> de áreas interiores, incluyendo las áreas de estacionamiento en los sótanos y está compuesto estructuralmente por un módulo de oficinas de 18 niveles y la torre de oficinas del lado sur de tres niveles. Actualmente este edificio tiene una serie de dificultades y desafíos en cuanto a sus capacidades de eficiencia energética, aseguramiento del suministro de agua, disposición de espacios, manejo de ventilación e iluminación natural, manejo de desechos sólidos, eliminación de mobiliario y equipo obsoleto, eliminación de elementos contaminantes y en general dar un viraje hacia la generación de acciones con enfoque de responsabilidad ambiental en todas las áreas de gestión.

En el 2010, el BID apoyó al MINFIN en la realización de una consultoría llamada “Sostenibilidad para el Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas” realizado por la empresa ½ Ambiente Arquitectura Sostenible. Este estudio define las pautas, las estrategias y acciones con potencial para ser implementadas por el MINFIN y que quedaron plasmadas en un manual de implementación. En ese mismo año, dicho Ministerio inició una serie de acciones de responsabilidad ambiental enfocada en la eficiencia energética y la transformación del edificio en un edificio verde.

Entre las acciones implementadas actualmente pueden mencionarse: la sustitución parcial de lámparas incandescentes a LED en algunas áreas, concientización de personal sobre el uso racional del agua, Sustitución de inodoros por unidades de bajo consumo de agua y cambio de lavamanos por tipo “Push”, cambio de tubería vieja (menos fugas), uso de Ecofiltros (Agua 100% purificada), y la energía eléctrica (a través de la optimización de Gradas Eléctricas, Cambio del Sistema Vertical del Transporte y Máquinas Tractoras (Ascensores); aprovechamiento de iluminación y ventilación natural (remodelando ambientes); iluminación escalonada en sótanos; eliminación de secadores de manos en baños (42 unidades); Restricción de uso de planchas y secadoras para

el cabello; concientización del personal sobre el uso del descansador de pantalla de las computadoras; sustitución de impresoras individuales por estaciones e impresión de bajo consumo; así como el proceso de reciclaje de papel y separación de desechos.



Para dar continuidad y para institucionalizar las acciones que ya se implementan actualmente y para la continuidad de las acciones futuras que el MINFIN desarrollará para hacer del edificio del MINFIN un edificio sustentable, se hace necesario institucionalizar los procesos y crear los instrumentos adecuados para garantizar la sostenibilidad de las acciones en el mediano y largo plazo. En ese sentido, se plantea a continuación la Política de Gestión Ambiental del MINFIN, cuyo objetivo es la incorporación de acciones sostenibles en un marco de responsabilidad institucional ambiental.

Para el desarrollo de esta Política se tomó como base el Manual de Implementación de Sostenibilidad para el Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala y la guía LEED-EB (*Spain Green Building Council*) “Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles para Edificios Existentes Mejoras, Operación y Mantenimiento (Versión 2.0)”, actualizada en julio de 2005. LEED-EB para Edificios Existentes, maximiza la eficiencia operativa al mismo tiempo que minimiza los impactos medioambientales, ofrece un conjunto de estándares de eficiencia volun-

tarios para las mejoras y operaciones sostenibles en edificios donde no se realizan grandes remodelaciones y proporciona una hoja de ruta para reducir los costos de operación, mientras se incrementa la productividad de los ocupantes de una manera medioambientalmente responsable.

De esta cuenta, LEED-EB se enfoca principalmente en el uso eficiente y óptimo del agua y la energía, la compra de productos preferibles para el medioambiente, la gestión del flujo de residuos y la gestión continua de la calidad ambiental interior. Además, LEED-EB proporciona directrices sostenibles a la totalidad del sistema del edificio para limpieza/mantenimiento, programas de reciclado y mejoras de los sistemas con el fin de incrementar la eficiencia en el uso de energía, agua, calidad del aire interior y materiales.

Por último, es importante mencionar que en Guatemala, aún no existe una legislación que solicite el cumplimiento de lineamientos y normas de este tipo, sin embargo, se considera necesario para fomentar la construcción de edificios eficientes y amigables con el ambiente. A pesar de esto, en Guatemala, por iniciativa propia existen empresas que persiguen la certificación LEED, pues el sello de certificación que otorga el orga-

nismo para edificaciones es símbolo de orgullo y posicionamiento para las compañías que las merecen y una oportunidad de mercadotecnia a nivel mundial pues genera una mejor percepción ante sus clientes.



## IV. Principios de la política

### 4.1 Principio precautorio

Prevenir y adoptar medidas eficaces para prevenir e impedir daños al ambiente, a los recursos naturales y a la salud de los ocupantes del edificio que puedan ser ocasionados por las actividades que desarrolle el Ministerio, aun cuando no existan las pruebas o certidumbre científica concluyente de los posibles daños.

### 4.2 Integralidad

La gestión ambiental es integral e integradora y aborda todos sus componentes y elementos, desde un enfoque sistémico. Esto requiere de planeación, priorización y el establecimiento de principios que deben regir la Política y sus instrumentos. Este principio considera la pertinencia cultural, étnica y de género para la elaboración e implementación de los instrumentos derivados de esta Política.

### 4.3 Sustentabilidad

El aprovechamiento racional de los recursos naturales y de los materiales debe realizarse de manera que garantice el derecho a la salud, el bienestar de las generaciones presentes y futuras y el uso óptimo de los recursos económicos.



## 4.4 Uso de la mejor tecnología posible

Este principio se enfoca en la aplicación de tecnología limpia a través del fortalecimiento de los procesos innovadores que generan una mayor rentabilidad, mejora de la salud, ventajas de competitividad, minimización de riesgos y menor costo de operación, de acuerdo a la realidad de la institución.

## 4.5 Principio de responsabilidad compartida

Este principio promueve las sinergias y alianzas público privadas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales que puedan derivarse de las actividades que desarrolla el Ministerio.



## V. Objetivos de la política

### 5.1 Objetivo General

Incorporar de manera permanente e integral en la administración del edificio del Ministerio de Finanzas Públicas todas las acciones ambientalmente amigables aplicables a un edificio en un marco de responsabilidad institucional ambiental.

### 5.2 Objetivos específicos

1. Incorporar y mantener procedimientos eficientes e innovadores enfocados a mejorar la eficiencia energética y la generación de energía renovable, así como la gestión integral de los recursos hídricos y de los residuos sólidos.
2. Promover la utilización de medios de transporte alternativo y eficiencia en el parque vehicular asociados a la movilidad de los empleados del edificio del Ministerio.
3. Implementar acciones de remodelación y reconstrucción para la mejora de la calidad ambiental del aire, la salud, el bienestar de los ocupantes y la eficiencia energética del edificio del Ministerio.
4. Implementar planes de comunicación y educación enfocada a la sensibilización y el cambio de comportamiento para la implementación de la Política.
5. Capacitar y documentar los beneficios económicos, ambientales y sociales derivados de la implementación de la política



## VI. Ejes y líneas estratégicas

En coherencia con la visión, principios y objetivos de esta Política, se presentan seis ejes temáticos y 32 líneas estratégicas, las cuales poseen un enfoque sistémico en la concepción del conjunto y sus interrelaciones entre cada uno de ellos. Estos seis ejes están orientados a mejorar la gestión ambiental del MINFIN, el bienestar laboral y la eficiencia en el consumo de recursos y materiales. La mayoría de los ejes y líneas de acción propuestas fueron planteadas con base a los esfuerzos que el MINFIN ha venido implementando bajo el marco del documento “Manual de Implementación de Sostenibilidad para el Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala” (BID 2012) y los lineamientos y acciones que se plantean en la guía LEED-EB (*Spain Green Building Council*) “Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles Para Edificios Existentes Mejoras, Operación y Mantenimiento (Versión 2.0)”, actualizada en julio de 2005.

### 6.1 Eje 1: Eficiencia energética y energía renovable

Este eje tiene como objetivo asegurar que los sistemas fundamentales del edificio relacionados con el uso de energía funcionen de manera adecuada, cumpliendo con las necesidades actuales y con un enfoque de eficiencia y sostenibilidad. El reto en este eje es lograr que en el mediano y largo plazo, el edificio tenga la capacidad para medir los consumos energéticos en renglones separados. Para esto, es necesario medir por separado el consumo de la iluminación eléctrica, los tomacorrientes y los equipos mecánicos instalados. En la actualidad, es imposible hacer esa desmembración de mediciones y solo se puede hacer una modelación de acuerdo a la información global que se recaba del edificio. Para el logro de la eficiencia energética y el uso y generación de energía renovable, se presentan a continuación las siguientes líneas estratégicas.



**6.1.1 Línea estratégica 1: Implementar acciones para lograr un ordenamiento, corrección y mejoramiento del sistema eléctrico**

Se enfoca en verificar y asegurar que los elementos y sistemas fundamentales del edificio estén instalados, calibrados y que funcionen adecuadamente para producir un rendimiento funcional y eficiente.

**6.1.2 Línea estratégica 2: Implementar medidas de modernización y sistemas de minimización de pérdidas para aumentar la eficiencia energética, así como técnicas de ahorro energético para reducir el consumo de energía**

Está orientada a lograr que el edificio logre su máxima eficiencia energética para que en el mediano y largo plazo logre una clasificación ENERGY STAR de acuerdo a la Guía de Referencia LEED-EB. En el marco de esta línea el MINFIN debe dar seguimiento a las acciones que actualmente implementa y que están relacionadas principalmente con cambios a iluminarias LEED, sensores de movilidad, cambios de sistemas y equipos más eficientes, descansadores de pantallas y normas internas que eviten el uso de equipos eléctricos particulares dentro de las instalaciones del edificio.

### 6.1.3 Línea estratégica 3: Implementar tecnologías para la generación de energía renovable no contaminante in situ para contribuir a satisfacer las demandas energéticas del edificio

Se enfoca en la implementación de acciones para la generación de energía renovable no contaminante. Como ejemplo de esta línea se pueden mencionar la implementación de paneles solares en el edificio para la generación de energía que alimente el sistema energético nacional y que se descuente en la factura de consumo del edificio de acuerdo con el mandato de la Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable (Decreto 52-2003).

### 6.1.4 Línea estratégica 4: Implementar sistemas automáticos para el seguimiento y optimización del funcionamiento ideal de los equipos del edificio

Esta línea pretende lograr el establecimiento de un sistema continuo para el seguimiento y optimización de los sistemas instalados en el edificio que regule el confort interior y las condiciones (temperatura, humedad y CO<sub>2</sub>) producidas en los espacios ocupados. Este sistema debe incluir: a) mecanismos para el monitoreo de la eficiencia de los sistemas de los equipos y de las condiciones ambientales interiores en el edificio, b) alarmas para la eficiencia o las condiciones que requieren una reparación y c) mecanismos que logren reparaciones rápidas de los problemas identificados.

### 6.1.5 Línea estratégica 5: Capacitar al personal de operación y mantenimiento del edificio para asegurar la sostenibilidad de la eficiencia energética

Está orientada a la implementación de planes permanentes de capacitación con el personal de operación y mantenimiento del edificio para asegurar que los sistemas y equipos funcionen adecuadamente para el mantenimiento y mejora de la eficiencia energética en el edificio.

**6.1.6 Línea estratégica 6: Acomodar los ambientes internos en todos los niveles de acuerdo con las directrices descritas en el “Manual de Implementación de Sostenibilidad para el Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala” y otras directrices que se consideren necesarias.**

Está enfocada en el seguimiento y acomodación de ambientes internos dentro del Edificio con el objeto de lograr un mayor aprovechamiento de la iluminación natural, la ventilación y las vistas del edificio hacia fuera principalmente. Estas acciones no solo permitirán mejorar la eficiencia energética, sino además aportarán a una mejora en el bienestar laboral.

**6.1.7 Línea estratégica 7: Documentar la reducción de emisiones evitadas por la implementación de acciones de eficiencia energética**

Tiene por objeto la documentación y sistematización de los beneficios de la reducción de emisiones derivadas de la implementación de acciones en el edificio. Para esto es necesario: a) identificar los parámetros de la eficiencia del edificio que reducen el consumo de energía y las emisiones, b) seguir y registrar las reducciones de emisiones producidas por la eficiencia energética, la energía renovable y otras acciones de reducción de emisiones en el edificio, c) hacer un informe sobre las reducciones de las emisiones usando un programa de certificación voluntario por terceros (tomando como referencia la guía LEED-EB). Las reducciones de emisiones que se deben documentar son: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), mercurio (Hg), partículas pequeñas (2,5PM), partículas grandes (10PM) y compuestos orgánicos volátiles (COV).

La eficiencia energética, la energía renovable y otras acciones para la reducción de estas emisiones en el edificio hacen importantes contribuciones para conseguir una buena salud y limitar los impactos medioambientales a bajo coste.

## 6.2 Eje 2. Uso sostenible de los recursos hídricos

Está enfocado en lograr una disminución en el consumo de agua, el tratamiento y su reutilización dentro del edificio. Para un adecuado registro de las acciones que se implementen para el logro de este objetivo, se requiere al menos de un contador para el consumo de agua global del edificio. Sin embargo, es importante mencionar que en la medida de lo posible, se debe promover la implementación de contadores por sectores o por tipo de uso (uso en los aparatos de fontanería, uso en procesos, riego y otros usos) dentro del edificio para un mejor monitoreo en el consumo del recurso y para focalizar esfuerzos de eficiencia.



### 6.2.1 Línea estratégica 8: Reducción en el consumo de agua potable de los aparatos de fontanería a través de sistemas de control de agua automáticos

Esta línea estratégica debe ir dirigida al logro de la reducción en el consumo de agua potable a través del fomento de la utilización de aparatos de fontanería con sistemas de control de agua automáticos, aparatos de fontanería conservadores de agua o aparatos secos y tecnologías de control.



Por otro lado, es importante mencionar que además de los aparatos de fontanería, en esta línea se deben especificar acciones de mantenimiento, capacitación, educación en el consumo de agua y la implementación de acciones que vayan enfocadas en la disminución del agua en jardinería y otros usos que se consideren pertinentes.

### 6.2.2 Línea estratégica 9: Tratamiento y reutilización de las aguas utilizadas

Enfocada en promover acciones para proteger el hábitat natural, las vías de agua y los suministros de agua de los contaminantes arrastrados por el agua de descarga del edificio. Para esto es necesario: implantar sistemas descentralizados de tratamiento y re-utilización de aguas residuales in situ, y disminuir el uso de agua potable para transporte de aguas residuales utilizando sistemas de aguas grises y/o negras. Para implementar esta línea estratégica existen varias oportunidades de re-utilización de agua no potable, por ejemplo las descargas de las cadenas de los urinarios para el riego de jardines.

Por otro lado, es importante mencionar que en la medida de lo posible, se debe proporcionar un tratamiento terciario de aguas residuales después de su uso empleando tecnologías innovadoras y ecológicas, in situ de acuerdo con las normas establecidas para el país.

### 6.2.3 Línea estratégica 10: Eliminar el uso de agua potable para riego de jardines

El objetivo de esta línea es eliminar al máximo la utilización de agua potable para riego de jardines. Por lo tanto, las acciones de esta línea deben enfocarse en la implementación de sistemas de riego altamente eficientes y en la utilización de plantas ornamentales de bajo consumo de agua, autóctonas, adaptadas y/o tolerantes al clima. Para esta línea debe promoverse además la utilización de agua de lluvia, aguas grises o aguas residuales tratadas in situ.

## 6.3 Eje 3. Gestión integral de residuos sólidos

### 6.3.1 Línea estratégica 11: Cuantificar y caracterizar los residuos generados en el edificio

Esta línea estratégica se orienta en la cuantificación y caracterización de los residuos para el establecimiento de una línea base por fuente de emisión y por tipo de residuo que se genera en el edificio. Las acciones deberán enfocarse en atender al menos los siguientes aspectos:



- ✓ Garantizar al menos la cuantificación de papel, vidrio, plásticos, cartón y metales.
- ✓ Identificar las oportunidades de reducción de fuentes de residuos.
- ✓ Poner en marcha instrumentos o estrategias de compras que limiten los envases, equipos de estaciones de recogida, reciclaje y formación de los ocupantes.

### 6.3.2 Línea estratégica 12: Desarrollar e implementar una estrategia de gestión integral de los residuos sólidos para el edificio

Las acciones de esta línea estratégica deberán implementarse de acuerdo con la línea base establecida en la línea anterior. El objetivo es generar una estrategia o instrumento que aborde las acciones para la obtención/gestión de insumos con el fin de reducir los flujos de residuos para favorecer la reducción, re-utilización cuando sea posible y el reciclado

de los residuos. Así mismo, debe contemplar el equipo y acuerdos para estaciones de acopio (recogida) y la capacitación necesaria de los ocupantes para conseguir con éxito los objetivos de reducción de residuos.

### 6.3.3 Línea estratégica 13: Establecer sitios adecuados para el manejo y almacenamiento de residuos reciclables

Tiene por objeto el establecimiento de un área fácilmente accesible que sirva a todo el edificio y se dedique a la separación, recogida y almacenamiento de materiales para su reciclaje. El área de reciclaje debe incluir (como mínimo) espacio para papel, cartón corrugado, vidrio, plásticos y metales. En esta línea es importante considerar los siguientes aspectos:

- ✓ Estudio de línea base para determinar las dimensiones y capacidades de dicha área para acomodar los volúmenes potenciales de reciclaje identificados.
- ✓ Identificación de los manipuladores locales de residuos y a los compradores de vidrio, plástico, papel de oficina, periódicos, cartón, metales, residuos orgánicos y otros residuos.
- ✓ Instruir a los ocupantes en los procedimientos de reciclado en el edificio.
- ✓ Considerar el empleo de embaladoras de cartón, prensas de latas de aluminio, tolvas de reciclaje y otras técnicas de gestión de residuos para mejorar al máximo el programa de reciclaje.

### 6.3.4 Línea Estrategia 14: Reducción de fuentes de materiales tóxicos

Las acciones que contiene deben estar enfocadas en la reducción de materiales tóxicos para el edificio, como por ejemplo iluminaria LED libre de mercurio. Por lo tanto, las líneas de acción deberán enfocarse en la elaboración e implementación de un programa de compras de materiales libres de sustancias tóxicas o con contenidos mínimos que no produzcan efectos negativos a la salud y de acuerdo a los estándares internacionales para una certificación LEED-EB.

### 6.3.5 Línea Estrategia 15: Manejo de los residuos de construcción, demolición y renovación

El propósito de esta línea consiste en la implementación de acciones para desviar los escombros procedentes de la construcción, renovación o modificación futura del edificio en la parcela y/o demolición, así como la redirección de los recursos reciclables recuperados a las fábricas para su refabricación. Para esto es necesario considerar los siguientes aspectos:

- ✓ Elaborar e implementar un programa para la gestión de los residuos que se generen en cualquier proceso de mejora dentro del edificio.
- ✓ Identificar a los transportistas y procesadores de materiales reciclados con licencia.
- ✓ Identificar los mercados para los materiales recuperados.
- ✓ Emplear estrategias y procesos de demolición, recuperación y reciclaje.
- ✓ Documentar el coste de materiales reciclados, recuperados y reutilizados.

### 6.3.6 Línea estratégica 16. Establecer un programa de compras de materiales a proveedores que cuentan con procesos de certificación y/o cuentan con un programa de responsabilidad social y ambiental

Las acciones de esta línea deben enfocarse en la elaboración e implementación de un programa de compras de materiales que cuentan con procesos de certificación y/o cuentan con un programa de responsabilidad social y ambiental, tales como papel, equipos de oficina, muebles, accesorios y materiales de construcción para su utilización en el edificio.

### 6.3.7 Línea estratégica 17. Promover compras de productos que reducen las emisiones de gases contaminantes del aire dentro del edificio y/o materiales desechables

Las acciones de esta línea deben enfocarse en la optimización del uso de materiales que cumplan las normas de calidad del aire dentro del edificio para reducir las emisiones. Para esto pueden considerarse las normas y guías para la certificación de edificios, tales como la norma LEED (*U.S. Green Building Council*) y las guías de calidad del aire de la OMS relativas a las concentraciones del material particulado, ozono, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre. Para esto se deben establecer instrumentos o políticas de compras de productos bajos en emisiones de sustancias contaminantes del aire<sup>12</sup>. Entre estos productos pueden mencionarse pinturas y recubrimientos, adhesivos, sellantes, moquetas, paneles de maderas compuestas y productos de agrofibras. Dentro de este programa se deben incluir además las normas para la compra de productos de limpieza adecuados y que disminuyan las emisiones de gases contaminantes del aire<sup>13</sup> y/o amigables con el ambiente.

En esta línea estratégica deben enfocarse acciones para eliminar los refrigerantes que utilizan clorofluorocarbonos o en su efecto, utilizar otros refrigerantes con menor potencial de calentamiento global. Esta es una sustancia agotadora del ozono regulada por el Protocolo de Montreal y que además es un gas de efecto invernadero con un alto potencial de calentamiento global.

---

12 Esta acción no se refiere específicamente a gases de efecto invernadero.

13 Para el caso de las normas de los productos de limpieza pueden considerarse los lineamientos de la norma Green Seal GS-37 si se puede aplicar. Si no se puede utilizar productos que cumplan los niveles máximos de COV permitidos por el Código de Regulaciones de California.

## 6.4 Eje 4. Promoción de medios de transporte alternativo y eficiencia en el parque vehicular asociado con la movilidad de los empleados

Este eje contiene líneas estratégicas enfocadas a desincentivar el uso de vehículos personales como medio de transporte de los empleados hacia el edificio, el incentivo para el uso de vehículos con plena ocupación y/o de uso alternativo de combustibles (híbridos y/o altamente eficientes), medios de transporte altamente eficientes en el consumo de combustibles, medios alternos de transporte y la promoción de las condiciones necesarias para favorecer el trabajo a distancia.



### 6.4.1 Línea estratégica 18: Establecer las condiciones necesarias para favorecer el trabajo a distancia

Las acciones para esta línea estratégica deben enfocarse en la definición e implementación de instrumentos que definan las directrices para favorecer el trabajo a distancia. La implementación de estas acciones contribuirá a la disminución en el uso de vehículos y el uso de recursos y

materiales del edificio derivados de una menor ocupación del edificio. Dentro de estas acciones se deberán establecer las condiciones básicas y/o infraestructura dentro del edificio para favorecer el teletrabajo.

#### 6.4.2 Línea estratégica 19: Establecer las condiciones necesarias para incentivar el uso de bicicletas como medio de transporte

Está orientada al establecimiento de las condiciones necesarias para incentivar el uso de bicicletas como medio de transporte. Las acciones de esta línea deben enfocarse en la implementación de parqueos exclusivos con asegurabicicletas, duchas y vestidores para el aseo de los usuarios, así como las medidas de promoción y difusión para el uso de este medio de transporte. Las acciones además deberán enfocarse en la incidencia y coordinación con las autoridades municipales para el establecimiento de la infraestructura adecuada de las ciclo vías necesarias.

#### 6.4.3 Línea estratégica 20: Incentivar el uso de vehículos con plena ocupación

Las acciones de esta línea estratégica deben enfocarse en el establecimiento de incentivos para el uso de vehículos con plena ocupación y/o uso de vehículos híbridos y altamente eficientes. Entre los incentivos a implementar puede mencionarse el acceso a parqueo dentro del edificio, servicios de combustible alternativos<sup>14</sup>, reconocimientos y/o desincentivos enfocados en la limitación o eliminación de parqueos para vehículos sin plena ocupación.

#### 6.4.4 Línea estratégica 21: Incentivar el uso de vehículos de uso alternativo de combustibles (híbridos y/o altamente eficientes)

Las acciones de esta línea estratégica pueden enfocarse en incentivar la compra y utilización de vehículos híbridos (por ejemplo el uso de vehículos que utilicen gas y gasolina) y/o vehículos que utilicen gasolina

---

<sup>14</sup> Esto aplica para los vehículos que usan varios tipos de combustible o mezclas especiales, por ejemplo biodiesel, mezcla gasolina-etanol, gasolina-gas, entre otros.

con mezclas de etanol o biodiésel. Por lo tanto, las acciones a nivel del Ministerio deben enfocarse en la adquisición de vehículos híbridos de este tipo y realizar gestiones para lograr un acceso permanente a estos tipos de combustible tanto para vehículos que pertenezcan al Ministerio como para vehículos personales.

## 6.5 Eje 5. Promoción de la calidad ambiental interna para el mejoramiento de la calidad del aire, la salud y el bienestar de los ocupantes



### 6.5.1 Línea estratégica 22: Readequar los ambientes internos para la introducción de aire del exterior y establecer sistemas de extracción

Tiene por objeto la implementación de una serie de acciones para readequar los ambientes internos para modificar o mantener el sistema de distribución de la ventilación por aire exterior del edificio, para ayudar



a mantener el confort y el bienestar de los ocupantes a largo plazo. Para esta línea deben considerarse los siguientes aspectos:

- ✓ Considerar como base el índice de ventilación requerido por la guía ASHRAE 62.1-2004<sup>15</sup>.
- ✓ Implementación de programas de mantenimiento<sup>16</sup> para el buen funcionamiento del sistema de ventilación y de los sistemas de extracción principalmente en las áreas de parqueos, baños, duchas y cocinas.
- ✓ Instalación de sistemas de seguimiento permanente que proporcionen una retroalimentación en la eficiencia de los sistemas de ventilación para asegurar su funcionamiento óptimo y que cumplan con los índices mínimos de ventilación requeridos por la guía LEED-EB.
- ✓ Como parte de estos sistemas, se deben establecer sensores de CO<sub>2</sub> con alarmas para que el sistema sea ajustado automáticamente o de manera mecánica. Esta acción busca mantener los niveles de CO<sub>2</sub> a un nivel adecuado dentro del edificio de acuerdo con los parámetros de la Guía LEED-EB.

### 6.5.2 Línea estratégica 23: Prevención de problemas de calidad del aire interior

Tiene como propósito definir las acciones necesarias para diseñar instrumentos internos que aseguren la calidad del aire durante y después de finalizar tareas de construcción, reconstrucción, remodelación y/o de mantenimiento del edificio. Estos instrumentos deben asegurar el cumplimiento de ciertas normas durante estos procesos tales como: reemplazo de filtros en los sistemas de ventilación y extracción, y comprobación de la calidad del aire después de haber finalizado las tareas

---

15 En el caso que las condiciones no sean las adecuadas para cumplir con esta norma, la guía LEED-EB recomienda suministrar al menos 0,28 metros cúbicos por minuto por persona.

16 De acuerdo con la guía LEED-EB, las Directrices de EPA de USA ofrecen una guía para el Mantenimiento del Sistema.

de construcción, reconstrucción, remodelación y/o de mantenimiento del edificio.

### 6.5.3 Línea estratégica 24: Eliminación o encapsulación del asbesto

El propósito principal de esta línea es implementar acciones orientadas a reducir la posible exposición de los ocupantes del edificio al asbesto y prevenir efectos perjudiciales. El objetivo final de esta línea es disponer de un programa de gestión de asbestos e implementarlo. Las acciones relacionadas con esta línea deben estar enfocadas inicialmente en el análisis de las condiciones actuales del asbesto presente en el edificio para el planteamiento e implementación de dicho programa.

### 6.5.4 Línea estratégica 25: Proporcionar una conexión entre los espacios interiores y el ambiente exterior a través de la introducción de luz natural y vistas en las áreas ocupadas del edificio

Las acciones de esta línea estratégica deben enfocarse en la elaboración e implementación de un plan de remodelación de los ambientes internos ocupados, para asegurar que la mayoría de los empleados del edificio tengan una línea directa de vistas hacia el exterior.

### 6.5.5 Línea estratégica 26: Disponer de controles de temperatura, ventilación e iluminación de alto nivel para los ocupantes del edificio o grupos específicos en espacios multi-ocupados (ejemplo: áreas de conferencias) para promover la productividad, el confort y el bienestar de los ocupantes del edificio.

Esta línea estratégica se enfoca en disponer de controles de iluminación, temperatura y ventilación para el confort y bienestar de los ocupantes principalmente para espacios multi-ocupados (áreas de sesiones y salones de conferencias principalmente). Estas acciones permiten emplear una iluminación ambiental adecuada a las preferencias y necesidades de los ocupantes.

#### 6.5.6 Línea estratégica 27. Documentar y/o sistematizar los impactos en la salud (absentismo) y la productividad de los ocupantes

Sus acciones se enfocan en el análisis de los impactos derivados de la implementación de todas las líneas estratégicas de esta Política y cómo las mismas han impactado positiva y negativamente en sus ocupantes. Para analizar estos impactos se hace necesario desarrollar herramientas que permitan coleccionar y analizar información de los empleados. Estas herramientas pueden ser entrevistas y/o encuestas en línea y herramientas que permitan medir los impactos en la productividad, entre otros.

#### 6.5.7 Línea estratégica 28. Desarrollar e implementar un programa de limpieza sostenible que minimice los impactos en la calidad del aire, la salud, los acabados del edificio, los sistemas del edificio y el ambiente

Las acciones de esta línea estratégica, se deben enfocar principalmente en los siguientes aspectos:

- ✓ La reducción de la exposición de los ocupantes del edificio y el personal de mantenimiento a productos químicos, biológicos y partículas contaminantes potencialmente peligrosos.
- ✓ La promoción de un programa o política para el uso de productos de limpieza y mantenimiento del edificio de bajo impacto ambiental.
- ✓ Implementación de planes o programas de manejo integrado de plagas de bajo impacto ambiental.
- ✓ Uso de equipo adecuado para la manipulación de sustancias para evitar daños a la salud.

## 6.6 Eje 6. Comunicación y educación enfocada a la sensibilización y el cambio de comportamiento para la implementación de la Política

Este eje tiene por objeto elaborar e implementar un plan de comunicación y educación orientado a la sensibilización y el cambio de comportamiento en los ocupantes del edificio para la implementación de la Política. Este plan deberá identificar claramente las estrategias a implementar, así como los materiales y herramientas adecuadas para cumplir con los objetivos del plan y de la Política.



### 6.6.1 Línea estratégica 29. Elaborar un plan de comunicación y educación enfocado a la sensibilización y el cambio de comportamiento

Las acciones de esta línea estratégica deben enfocarse en la definición del proceso para la elaboración de dicho plan, asegurando la inclusión de los hallazgos del diagnóstico y línea base y orientado a implementar las líneas estratégicas de esta Política. Este plan no solo pretende lograr cambios de comportamiento para un uso más eficiente de los recursos, el ahorro energético y la concienciación ambiental dentro del edificio, sino además, podrá inducir a la promoción de cambios de comportamiento de los ocupantes en los hogares, constituyéndose en replicadores y promotores de cambio.

## **6.7 Eje 7. Capacitación y documentación de los beneficios económicos, ambientales y sociales derivados de la implementación de la política**

Este eje tiene como objetivo establecer un programa de capacitación permanente para personal clave relacionado con la implementación de las acciones de esta Política. Este personal debe incluir a los mandos Directivos y al personal de mantenimiento que implementará las tareas relacionadas con esta Política. Así mismo, debe establecerse el mecanismo de documentación y sistematización de los logros y de los beneficios económicos, ambientales y sociales generados por la implementación de la Política. Estas acciones pueden aportar información para el monitoreo y evaluación de la Política y para la realización de ajustes a la misma cuando se considere necesario.

### **6.7.1 Línea Estratégica 30. Programa de capacitación permanente**

Las acciones para esta línea deben enfocarse en la definición de un programa de capacitación constante con el personal clave de las diferentes Direcciones del MINFIN y del personal de mantenimiento para la implementación de acciones relacionadas con la implementación de la Política.

### **6.7.2 Línea Estratégica 31. Documentación de los beneficios económicos, sociales, ambientales de la implementación de la Política**

Las acciones de esta línea estratégica deben enfocarse en la sistematización y creación de sistemas de información básica que permitan la documentación de los beneficios e impactos económicos, ambientales y sociales derivados de la implementación de la Política. Esta línea estratégica en conjunto con el monitoreo y evaluación que se implemente permitirán identificar enmiendas potenciales para la actualización de la Política.

## VII. Seguimiento (monitoreo y evaluación)

Se desarrollará un plan de monitoreo y evaluación para medir el desempeño de las acciones implementadas con el fin de alcanzar los objetivos de esta Política buscando que estos sean medibles, reportables y verificables. Para lograr lo anterior, es necesario definir los indicadores y el sistema de monitoreo, reporte y verificación para evaluar la implementación de la Política. Este plan de monitoreo y evaluación es de suma importancia para la implementación de la política, ya que, a través del monitoreo y evaluación, se podrán plantear ajustes y actualización de la Política.



## VIII. Financiamiento de la política

El financiamiento de las acciones derivadas de la implementación de la Política se seguirá dando a través de fondos propios y donaciones. Sin embargo, el MINFIN definirá el mecanismo para crear un fondo específico que se alimentará de los ahorros derivados de la implementación de las acciones de esta Política para que los mismos sean reinvertidos en acciones acordes a los objetivos de esta Política.







## IX. Referencias bibliográficas

- BID (2012). Manual de Implementación de Sostenibilidad para el Edificio del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala. Guatemala 227 p.
- Fundación Europea del Clima (ECF). 2014. Cambio Climático: Implicaciones para los edificios. UK. 20 p. Disponible en: [www.cisl.cam.ac.uk/ipcc](http://www.cisl.cam.ac.uk/ipcc).
- Suárez, S.; Roca, X.; Casals, M.; Gassó, S.; Vilella, Q.; Gangoellés, M.; Forcada, N.; Fuertes y A.; Macarulla, M. sf. Análisis de ciclo de vida: Herramienta para la reducción del cambio climático en el sector de la construcción. Esp. 17 p.
- Marena, sf. Guía Buenas prácticas de mejora ambiental en la gestión institucional. Nicaragua, 72 p.
- Consejo Construcción Verde España. 2006. Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles Para Edificios Existentes Mejoras, Operación y Mantenimiento (LEED-EB). Esp. 127 p.





**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA

**Desarrollo con  
Bajas Emisiones**

Esta publicación es posible gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América a través de la agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido del documento es responsabilidad única del Ministerio de Finanzas Públicas y no refleja necesariamente la posición de USAID o del Gobierno de Estados Unidos de América.