



CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE POSGRADO

*Fortalecimiento del Sistema de Gestión Ambiental del Porta Hotel del Lago en el
departamento de Sololá, Guatemala*

Informe de trabajo de graduación sometido a consideración de la División de Educación y el
Programa de Posgrado como requisito para optar al grado de

Máster en Administración y Desarrollo de Negocios Sostenibles

Marlen Noemí García Ortíz

Turrialba, Costa Rica

2017

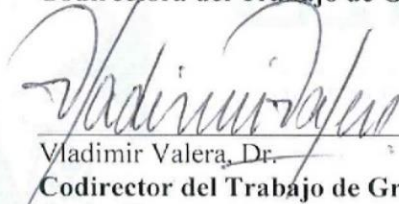
Este trabajo de graduación ha sido aceptado en su presente forma por la División de Educación y el Programa de Posgrado del CATIE y aprobado por el Comité Asesor del estudiante, como requisito para optar por el grado de

Máster en Administración y Desarrollo de Negocios Sostenibles

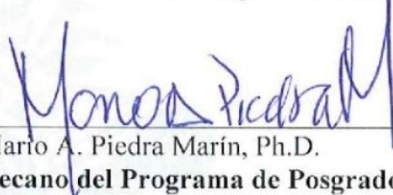
FIRMANTES:



Felicia Granados, M.Sc.
Codirectora del Trabajo de Graduación



Vladimir Valera, Dr.
Codirector del Trabajo de Graduación



Mario A. Piedra Marín, Ph.D.
Decano del Programa de Posgrado



Marlen Noemí García Ortiz
Candidata

AGRADECIMIENTOS

A Carlos y Sarita

Porque para que nuestra familia tenga un mejor futuro fue necesario este trabajo en equipo que llevamos a cabo juntos. No puedo pensar en una mejor forma de haberlo hecho que con ustedes, viviendo unos de los mejores años de nuestras vidas en este lugar hermoso.

A mis papás

Porque por todo lo que ustedes han hecho por mi estoy donde estoy. Nunca habrá palabras suficientes para decirles lo mucho que los amo, y que aprecio sus sacrificios y sus esfuerzos para darnos lo mejor que pudieron darnos.

A mis hermanos

Porque cada uno de ustedes aportó en este proceso, con palabras de aliento, de cariño, subiéndome los ánimos o ayudándome a completar mis trabajos. Le doy gracias a la vida por tenerlos y poder gozar de su compañía, aunque estemos esparcidos por el mundo.

A Anne y Juan Carlos

Porque este logro también es de ustedes. Nada de esto se hubiera logrado sin su apoyo incondicional. Les agradezco profundamente su colaboración motivada puramente por el amor a la familia.

A Felicia y Vladimir

Por ser excelentes directores que siempre me dieron su retroalimentación fortalecedora y enriquecedora. Son ejemplos a seguir.

Al CATIE

Porque me llevo grandes aprendizajes, grandes vivencias, grandes retos superados, grandes sueños por cumplir. Este logro se lo debo a esta institución que me abrió sus puertas y me permitió crecer.

Al equipo del Porta Hotel del Lago

Por haberme permitido llevar a cabo este trabajo con su apoyo. Lo que me motiva a trabajar en este tipo de proyectos es poder conocer y colaborar con personas como ustedes. Me siento muy orgullosa de los resultados que obtuvimos, y valoro infinitamente el tiempo que me dedicaron.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Justificación	2
2.	OBJETIVOS	5
2.1	General	5
2.2	Específicos	5
3.	MARCO REFERENCIAL	6
3.1	El Porta Hotel del Lago, su ubicación y características principales	6
3.2	Los Programas de Certificación y los Criterios Globales de Turismo Sostenible	13
3.3	Sistemas de Gestión Ambiental	17
3.4	Normas ISO 14001 y 14004	18
4.	METODOLOGÍA	20
4.1	Fase 1: Diagnóstico del SGA actual	21
4.2	Fase 2: Elaboración de propuesta del SGA	23
4.3	Fase 3: Validación de propuesta del SGA	25
5.	RESULTADOS	26
5.1	Diagnóstico de la condición actual del SGA del Porta Hotel del Lago: Revisión Ambiental Inicial	26
5.2	Propuesta para el fortalecimiento del SGA del Porta Hotel del Lago	64
6.	ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA Y DE LOS ALCANCES Y LIMITACIONES DE LOS RESULTADOS	66
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	68
7.1	Conclusiones	68
7.2	Recomendaciones	68
8.	LECCIONES APRENDIDAS	70
9.	LITERATURA CITADA	71
10.	ANEXOS	75
10.1	Anexo 1: Fotografías de la planta física del hotel	75
10.2	Anexo 2: Documentos de la empresa consultados para la Revisión Ambiental Inicial	78
10.3	Anexo 3: Fechas, listados de asistencia y fotografías de talleres llevados a cabo en el hotel	80
10.4	Anexo 4: Descripción y modalidades de valoración de los criterios utilizados en la evaluación de los impactos de los aspectos ambientales	84
10.5	Anexo 5: Áreas de mejora identificadas para el ámbito ambiental durante auditorías de RA	85
10.6	Anexo 6: Entradas y salidas de los productos y actividades principales del hotel	89

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Visión, misión y valores de Porta Hotels	7
Cuadro 2. Principios, criterios e indicadores del ámbito ambiental del estándar de RA	15
Cuadro 3. Variables de investigación relacionadas con los objetivos específicos	21
Cuadro 4. Estructura de una Revisión Ambiental Inicial	22
Cuadro 5. Comparación entre los componentes de un SGA según la ISO y según la Red de Agricultura Sostenible y RA	24
Cuadro 6. Componentes propuestos para el fortalecimiento del SGA del Porta Hotel del Lago	24
Cuadro 7. Entradas y salidas para los servicios y actividades principales	44
Cuadro 8. Impactos ambientales asociados a cada aspecto ambiental	45
Cuadro 9. Valores finales y acumulados de los impactos de los aspectos ambientales	61
Cuadro 11. Documentos de la empresa consultados para la RAI	78
Cuadro 12. Talleres llevados a cabo para la mejora del SGA	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del Porta Hotel del Lago en el municipio de Panajachel, Sololá	2
Figura 2. Ubicación del municipio de Panajachel en las orillas del Lago de Atitlán, Sololá, Guatemala	6
Figura 3. Cantidad de huéspedes atendidos por año	9
Figura 4. Cantidad de comensales atendidos por año	10
Figura 5. Cantidad de usuarios de área de piscina (no huéspedes) por año	11
Figura 6. Distribución de colaboradores por departamento	12
Figura 7. Croquis de la Planta Baja del hotel	13
Figura 8. Esquema de la metodología PHVA	19
Figura 9. Resumen del proceso de investigación	20
Figura 10. Esquema de resumen de la segunda fase del proceso de investigación	25
Figura 11. Instrumentos legales analizados para la RAI	26
Figura 12. Organigrama de los puestos de gestión ambiental	42
Figura 13. Estructura del Sistema Integral del Manejo de la Sostenibilidad del Porta Hotel del Lago	43
Figura 14. Consumo de agua general en m ³	47
Figura 15. Distribución de iluminación por tipo	49
Figura 16. Consumo mensual de energía eléctrica en 2015 (kWh)	50
Figura 17. Distribución del consumo de energía eléctrica por áreas en 2015	51
Figura 18. Consumo mensual de bunker en 2015 (galones)	52
Figura 19. Consumo mensual de GLP en 2015 (galones)	53
Figura 20. Consumo mensual de diésel en 2015 (galones)	54
Figura 21. Consumo mensual de gasolina en 2015 (galones)	54
Figura 22. Generación de emisiones de CO _{2eq} en 2015 y 2016 (hasta agosto de ambos años)	56
Figura 23. Distribución de los residuos sólidos en 2015	57
Figura 24. Gráfica de principio de Pareto aplicado a la valoración de los impactos de los aspectos ambientales	62
Figura 25. Cuarto de máquinas	75
Figura 26. Área de recepción	75
Figura 27. Área de cocina	76
Figura 28. Área de cocina (estufas)	76
Figura 29. Edificio de habitaciones	77
Figura 30. Área de piscina	77
Figura 31. Habitación estándar	77
Figura 32. Listado de asistencia del primer taller	80
Figura 33. Listado de asistencia del segundo taller	81
Figura 34. Listado de asistencia del tercer taller	81
Figura 35. Presentación del primer taller	82
Figura 36. Participantes del primer taller	82
Figura 37. Participantes del segundo taller	82
Figura 38. Integrantes del grupo de trabajo 1	83
	VI

Figura 39. Integrantes del grupo de trabajo 2

83

Figura 40. Participantes del tercer taller

83

ACRÓNIMOS, ABREVIATURAS Y UNIDADES

AMSCLAE	Autoridad para el Manejo Sustentable del Lago de Atitlán y su Entorno
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CEA	Centro de Estudios Atitlán
CGP+L	Centro Guatemalteco de Producción Más Limpia
CO _{2eq}	Dióxido de carbono equivalente
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala
gal	Galón/galones
GEI	Gases de efecto invernadero
GLP	Gas licuado de petróleo
GSTC	Consejo Global de Turismo Sostenible
INTECO	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica
ISO	Organización Internacional de Normalización
m	Metros
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica
MEM	Ministerio de Energía y Minas de Guatemala
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala
OMT	Organización Mundial del Turismo
ONG	Organización no gubernamental
PHVA	Metodología Planificar-Hacer-Verificar-Actuar
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PVC	Policloruro de vinilo
RA	Rainforest Alliance
RAI	Revisión Ambiental Inicial
SGA	Sistema de gestión ambiental

RESUMEN

Este trabajo se llevó a cabo en el Porta Hotel del Lago, ubicado en el departamento de Sololá en Guatemala. Se diagnosticó el estado actual del sistema de gestión ambiental del hotel para identificar oportunidades de mejora, y en base a ellas generar una propuesta para fortalecerlo. El sistema de gestión ambiental del hotel cuenta con una estructura básica que le ha permitido funcionar, sin embargo, las acciones que se han llevado a cabo no han contado con una sistematización que les permita evaluar su desempeño con respecto a sus objetivos, metas y políticas.

Se diseñó una propuesta de fortalecimiento que consideró el estándar de turismo sostenible de RA, bajo el cual está operando el hotel, y también se consideraron las normas ISO 14001 y 14004 que dan a las empresas una guía para implementar un sistema de gestión ambiental que responda a la medición del desempeño.

Palabras clave: gestión ambiental, certificación turística, turismo sostenible, turismo, hotelería.

1. INTRODUCCIÓN

Debido al impacto que la actividad turística genera en los destinos, tanto a nivel ambiental como a nivel social, desde finales de los años 80 la modalidad del turismo sostenible empieza a imponerse como una forma para desarrollar el turismo de una manera más responsable (Martínez *et al.* 2013). Según la Agenda 21 para la Industria del Turismo y Viajes (WTTC *et al.* 1997), «los productos del turismo sostenible son productos que funcionan en armonía con el ambiente, la comunidad y las culturas locales, de modo que estos se convierten en beneficiarios permanentes».

La Organización Mundial del Turismo -OMT- (OMT, s. f.) sostiene que el turismo sostenible debe: usar de manera óptima los recursos naturales manteniendo los procesos ecológicos esenciales y conservando dichos recursos y la diversidad biológica; respetar las manifestaciones socioculturales de las comunidades anfitrionas, sus activos culturales y valores tradicionales; así como asegurar que las actividades económicas sean viables a largo plazo para beneficiar equitativamente a todos sus agentes contribuyendo a la reducción de la pobreza.

Como una iniciativa para que el turismo sostenible pueda ser medido y demostrado con credibilidad, en 2007 se creó una alianza a nivel mundial para desarrollar los Criterios Globales de Turismo Sostenible, agrupando a más de 40 organizaciones, entre ellas Rainforest Alliance -RA-, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA-, la Fundación de las Naciones Unidas, y la Organización Mundial del Turismo -OMT-. Actualmente, estos criterios representan los principios mínimos de sostenibilidad que una empresa turística debe de poner en práctica para poder llamarse sostenible, y «están organizados alrededor de 4 temas principales: la planificación eficaz, la maximización de los beneficios sociales y económicos para la comunidad local, el mejoramiento del patrimonio cultural y la reducción de los impactos negativos sobre el ambiente» (GSTC 2016a). Los Criterios fueron publicados oficialmente en 2008, y en 2010 se creó el Consejo Global de Turismo Sostenible -GSTC, por sus siglas en inglés-. El GSTC es el encargado de establecer y manejar los estándares de sostenibilidad globales, con el objetivo de aumentar el conocimiento del turismo sostenible y sus buenas prácticas entre agentes públicos y privados (GSTC 2016c).

Uno de los estándares reconocidos por el GSTC, es el del Programa de Certificación para Turismo Sostenible de RA. Este estándar fue creado con el objetivo de ayudar a hoteles, operadores de turismo receptivo y emisor y otras empresas turísticas, a mejorar sus prácticas ambientales, sociales y económicas, y guiarlas hacia la sostenibilidad (RA s. f.). Como parte de las mejores prácticas ambientales en turismo sostenible, RA promueve la implementación de medidas de gestión ambiental, que protejan la integridad de los ecosistemas, el uso racional de los recursos naturales, la protección directa de la biodiversidad y la mitigación del impacto negativo sobre el cambio climático y la adaptación de los destinos ante este fenómeno (RA 2015).

Según RA, más de 1,500 operaciones turísticas a nivel mundial se han involucrado en su Programa de Certificación para Turismo Sostenible (Koch 2009), y varias se encuentran en Centroamérica. Entre ellas, se encuentra el Porta Hotel del Lago, solicitante de la realización

del presente trabajo, ubicado en el municipio de Panajachel del departamento de Sololá, en Guatemala (Figura 1).

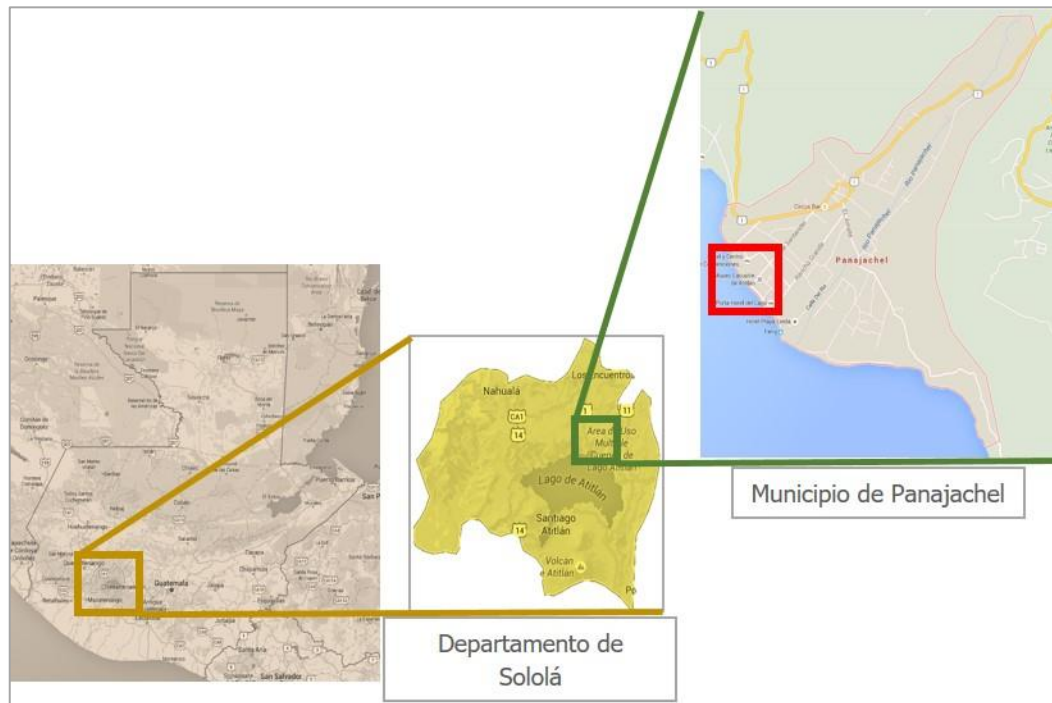


Figura 1. Ubicación del Porta Hotel del Lago en el municipio de Panajachel, Sololá

Fuente: Elaborado con base en Google *et al.* 2016a, 2016b, 2016c.

A pesar de que el Porta Hotel del Lago actualmente lleva a cabo prácticas de gestión ambiental adaptadas a lo solicitado en el estándar de RA, la empresa se ha visto en la necesidad de desarrollarlas dentro de un sistema de gestión integrado a la empresa. El sistema de gestión ambiental –SGA- integrado a la gestión total del hotel les servirá como una herramienta para asegurar que su desempeño ambiental no solamente cumple con el estándar de RA, sino que lo continuará haciendo implementando una mejora constante que puede abrirle puertas a futuras certificaciones o evitarle incumplimientos de tipo regulatorio.

Es importante aclarar que, en el Porta Hotel del Lago se han implementado buenas prácticas en los 3 ámbitos que conforman el estándar de RA: socio-cultural, empresarial y ambiental. Sin embargo, para el presente trabajo se hará un enfoque en lo concerniente al ámbito ambiental.

1.1 Justificación

Además de las acciones de gestión ambiental implementadas en el Porta Hotel del Lago, se han establecido una serie de políticas y subpolíticas ambientales, algunas de las cuales cuentan con sus propias metas. Sin embargo, todos estos esfuerzos no han sido integrados en un SGA que le permita al hotel identificar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento y demostrar la conformidad de su gestión, no solamente con la norma de RA sino, con otros

requisitos que puedan ser de su interés tales como regulaciones nacionales, normas internacionales, etc.

También es importante resaltar que el estándar de RA, si bien provee a las empresas de lineamientos básicos para poder implementar acciones para una gestión ambiental aceptable, no les presenta requisitos o pasos a seguir para poder establecer un sistema que les permita manejar sus responsabilidades ambientales de una forma eficaz.

Es debido a esto que el presente trabajo, además de tomar en cuenta el estándar de RA, también incorporará algunas de las recomendaciones y sugerencias establecidas en los requisitos y directrices de las normas ISO 14001 y 14004, como una herramienta de apoyo a la mejora del sistema de gestión ambiental del Porta Hotel del Lago. Estas normas proporcionan información valiosa acerca de los elementos de un SGA eficaz que ayude a evitar, reducir o controlar los impactos ambientales, y a la mejora continua del desempeño ambiental. Al mismo tiempo se asegurará un mejor cumplimiento de los requisitos legales aplicables al hotel. Un sistema de este tipo permitirá también la mejora de la política ambiental actual, el establecimiento de nuevos objetivos y procesos para alcanzar los compromisos de la política, y tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento.

La complementariedad entre las normas ISO 14001, ISO 14004 y el estándar de RA es evidente y será utilizada para fortalecer el SGA del Porta Hotel del Lago buscando que el mismo apoye la protección ambiental y la prevención de la contaminación de los recursos de su entorno.

Es precisamente ese entorno el que le suma relevancia al fortalecimiento del SGA del hotel, debido a su ubicación en las orillas del Lago de Atitlán.

El Lago de Atitlán ha sido considerado como uno de los lagos más bellos del mundo, y se encuentra dentro de los 3 destinos turísticos más importantes del país, debido a su riqueza cultural y natural (INGUAT 2015). Para reconocer la importancia del lago y su cuenca, el Estado de Guatemala lo declaró como área protegida bajo la categoría de Área de Uso Múltiple en 1997. Sin embargo, el crecimiento demográfico de la población del departamento de Sololá en la última década, combinado con el aumento del turismo, ha ocasionado que el lago reciba altas cantidades de nutrientes provenientes de las descargas de aguas residuales, afluentes naturales y escurrimientos (CEA s.f.). Como consecuencia de esto, en los últimos años, han aparecido florecimientos anormales de cianobacterias los cuales indican que el ecosistema acuático del lago se encuentra en mal estado y que el grado de contaminación es excesivo (CEA s. f.). Estos florecimientos anormales han causado importantes reducciones en los ingresos derivados del turismo en la zona, ya que reducen el atractivo turístico del lago (CEA s. f.). Además, la contaminación pone en riesgo la salud de los habitantes y visitantes que consumen agua directamente del lago, y también afecta negativamente la pesca y otras actividades económicas relevantes (CEA s.f.). Los focos más importantes de contaminación se encuentran en varios de los municipios ubicados en las orillas del lago, entre ellos Panajachel.

En este contexto, la creación de un SGA para el Porta Hotel del Lago colaborará, no solamente con la mejora del desempeño ambiental de su operación, sino también con la reducción de los impactos que la misma pueda generar en el Lago de Atitlán y sus alrededores.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Fortalecer el sistema de gestión ambiental del Porta Hotel del Lago, Sololá, Guatemala.

2.2 Específicos

1. Diagnosticar la condición actual del sistema de gestión ambiental del hotel.
2. Elaborar una propuesta de fortalecimiento del sistema de gestión ambiental del hotel, incorporando el enfoque del Programa de Certificación de RA y las Normas ISO 14001 e ISO 14004.
3. Validar la propuesta del sistema de gestión ambiental con los integrantes del equipo planificador.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1 El Porta Hotel del Lago, su ubicación y características principales

El Porta Hotel del Lago está ubicado a orillas del Lago de Atitlán, en la parte sur del municipio de Panajachel (Figura 2). El Lago de Atitlán y sus alrededores conforman uno de los 3 destinos turísticos más importantes de Guatemala (INGUAT 2015), se sitúa a unos 1,520 msnm y tiene 18 km de longitud (De Guate 2004).

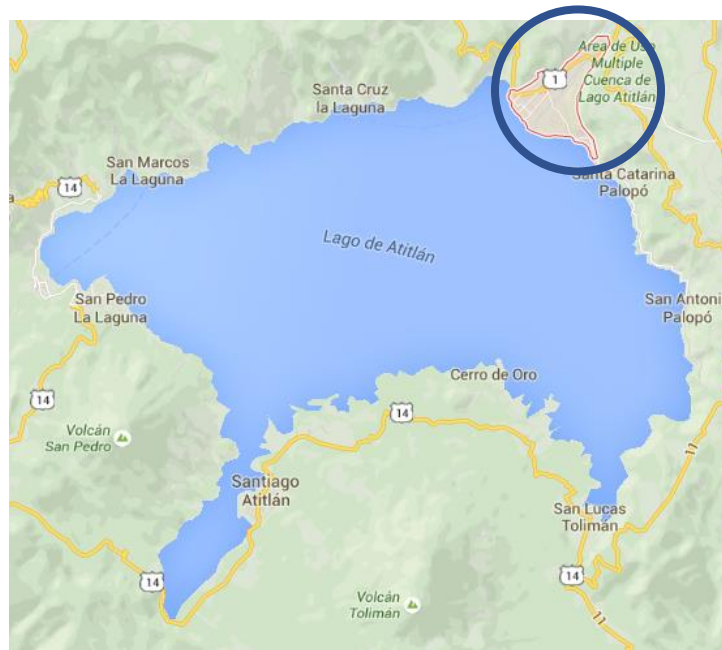


Figura 2. Ubicación del municipio de Panajachel en las orillas del Lago de Atitlán, Sololá, Guatemala

Fuente: Adaptado de Google *et al.* 2016c.

Este hotel forma parte de la corporación guatemalteca Porta Hotels, creada en 2001. El edificio en el que opera fue construido en 1977 y fue el primer hotel de la corporación (Porta Hotel del Lago 2012).

En la actualidad, la corporación Porta Hotels administra 6 hoteles, 2 ubicados en Panajachel, 3 ubicados en la Antigua Guatemala (municipio de Antigua Guatemala del departamento de Sacatepéquez), y uno en la Ciudad de Guatemala (Porta Hotels 2016d).

A partir de 2010, la corporación decidió que dos de sus hoteles participaran en el Programa de Certificación de Turismo Sostenible *GREAT Green Deal* (sello de certificación en turismo sostenible para hoteles, tour operadores y otras instalaciones de alojamiento que opera en Centroamérica y El Caribe): el Porta Hotel del Lago en Panajachel y Porta Hotel Antigua en Antigua Guatemala (Porta Hotel del Lago 2012). A finales de ese mismo año, el Porta Hotel del Lago obtuvo el grado Gold *GREAT Green Deal*, siendo este el máximo reconocimiento para un hotel en Guatemala y Centroamérica en ese entonces. Desde ese momento, en el hotel se ha

mantenido el compromiso con la sostenibilidad y se ha sostenido la certificación consecutivamente, con altos niveles de cumplimiento del estándar (Porta Hotel del Lago 2012).

En 2015, 4 hoteles de la corporación Porta Hotels se hicieron acreedores a la certificación de RA en Turismo Sostenible, dentro de los cuales se encuentra Porta Hotel del Lago¹.

El Porta Hotel del Lago es una empresa dedicada principalmente a la provisión del servicio de hospedaje, y dio inicio a sus operaciones en diciembre del año 1977 bajo el nombre de Hotel del Lago, para posteriormente formar parte de la Corporación Porta Hotels a partir del año 2001².

En el hotel, además del hospedaje, se ofrecen otros servicios tales como: restaurante, bar, uso de piscina, jacuzzi y sauna, eventos y banquetes, gimnasio, catering y spa.

El área total construida del edificio en el que opera el hotel es de 12,050 m² y cuenta con 100 habitaciones distribuidas en 5 niveles (54 habitaciones estándar, 36 habitaciones de lujo, y 10 suites). En el primer nivel del edificio se encuentra el área de recepción, de las oficinas administrativas, del restaurante, del bar, y en el área exterior se ubican la piscina, los jacuzzis, y los salones de eventos. En el primer nivel también se encuentran otras áreas públicas como las salas o áreas de descanso, jardines, así como sanitarios para mujeres y hombres ubicados en lugares estratégicos (en área de piscina, área de restaurante, y área de salones).

El edificio está construido en concreto, a excepción de una pérgola en el área de piscinas que se utiliza como restaurante o área de eventos cuando así se solicita. La pérgola está construida de madera con techo de lámina transparente.

3.1.1 Visión, Misión, Principios, Valores y Política de Sostenibilidad Corporativos

La corporación Porta Hotels ha establecido la misión y visión de sus hoteles, así como sus valores (Cuadro 1):

Cuadro 1. Visión, misión y valores de Porta Hotels

Visión	Misión	Valores
Por medio de nuestro capital humano ser líderes en hospitalidad de forma continua en los destinos donde operamos propiedades, basados en la cultura, principios y valores Porta.	Exceder las expectativas de nuestros clientes y huéspedes, ofreciendo continuamente productos y servicios de calidad e innovadores, así como promover la responsabilidad social y ambiental generando oportunidades de desarrollo a los colaboradores y	Servicio Responsabilidad Honestidad Honradez Lealtad Trabajo en Equipo Comunicación Respeto

¹ Herbruger, A. M. 7 mar., 2016. Implementación de buenas prácticas de turismo sostenible en el hotel y certificación en el tema (reunión). Panajachel, Guatemala, Porta Hotel del Lago.

² *Ibid.*

	obtener una rentabilidad aceptable para los accionistas.	
--	--	--

Fuente: Adaptado de Porta Hotels 2016a.

La corporación cuenta con un manual de políticas, en las que se detallan 24 políticas relacionadas con temas de calidad, recursos humanos, desarrollo local, compras, seguridad, mantenimiento, ambientales, sociales, entre otras (Porta Hotels 2016b).

En este manual se establece una política de sostenibilidad corporativa, que encabeza todas las demás políticas (Porta Hotels 2016b):

Las operaciones de Porta Hotels se basan en los tres principios fundamentales de la sostenibilidad: empresarial, sociocultural y ambiental, buscando con ello reducir los impactos negativos que se puedan causar al entorno en donde se desarrollan nuestras actividades, de esta manera garantizarles a nuestros clientes un destino de calidad, asegurando oportunidades de desarrollo a nuestros colaboradores y a las generaciones futuras.

La política ambiental de la corporación es (Porta Hotels 2016b) «desarrollar actividades de tal forma que minimice y reduzca los impactos al medioambiente y al entorno donde opera y continuamente buscar la eficiencia tecnológica. Promover programas enfocados a la educación, respeto y la conservación del patrimonio natural y cultural».

Además, la corporación ha establecido 12 principios que deben estar presentes en la operación del hotel (Porta Hotels 2016a):

1. Recuerde el nombre y apellido del huésped y al hablarle llámele por su nombre.
2. Al hablar con el cliente mírelo a los ojos.
3. Siempre sonría al cliente.
4. Conteste "es un placer".
5. Acompañe siempre al cliente a su destino, no solo le señale en donde están las áreas o su habitación.
6. Usted debe presentarle soluciones al cliente a su petición, problema o queja. Si no puede resolver algo por sí solo pídale ayuda a su jefe.
7. Concéntrese en lo que sí puede hacer por y para el cliente. Siempre piense positivo y respóndale con la solución al cliente. Debemos evitar decir "no se puede", "no tenemos", "no hay", "no sé".
8. Conteste el teléfono antes del 3er. Timbre.
9. Reporte a su Jefe cualquier problema, queja o incidente.
10. Cuide su apariencia personal.
11. Sea puntual.
12. Sea respetuoso con el cliente, con su jefe y con sus compañeros; trabaje en equipo para alcanzar los objetivos de su departamento.

3.1.2 Principales servicios del hotel

Hospedaje

El servicio de hospedaje se da los 365 días del año, con la atención de la recepción durante las 24 horas del día, todos los días.

Durante el año la ocupación varía, el turismo nacional, por ejemplo, tiene su temporada alta en Semana Santa y en los últimos meses del año, especialmente en las fiestas de Año Nuevo. Por otro lado, el turismo internacional tiene un flujo relativamente constante a lo largo del año, incrementándose en los meses de junio y julio. Este servicio ha tenido un comportamiento creciente a través de los años, pasando de recibir aproximadamente 18,000 huéspedes en 2012 a más de 41,000 huéspedes en 2015 (Figura 3).

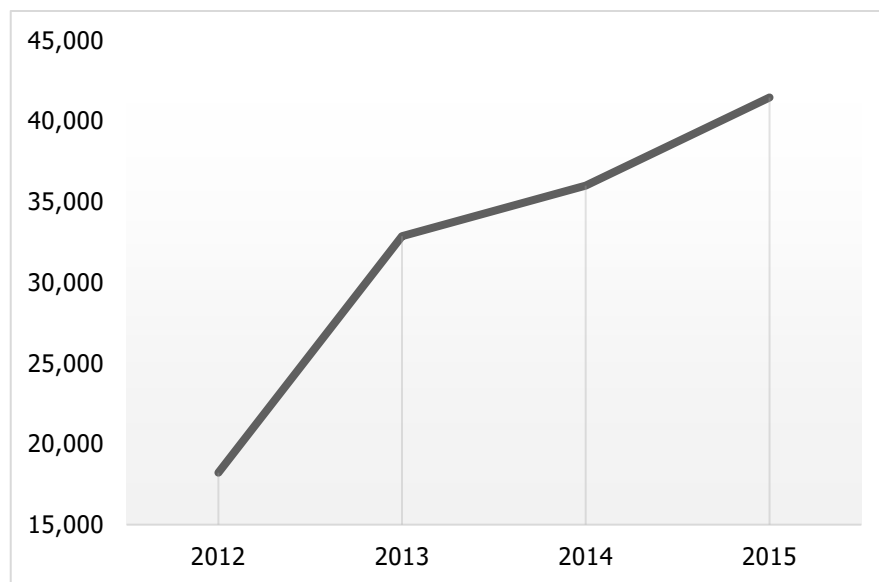


Figura 3. Cantidad de huéspedes atendidos por año

Fuente: Elaborado con base en Porta Hotel del Lago 2015-2016b

La mayor parte del consumo de recursos y de la generación de residuos, vertidos y emisiones, generados por la operación del hotel, depende directamente del servicio de hospedaje, y varía de acuerdo al comportamiento del mismo durante las diferentes temporadas turísticas que se presentan anualmente.

Restaurante y bar

En el restaurante, que lleva por nombre Cakchiquel, se atiende en un horario de 7 de la mañana a 10 de la noche, aunque en días de baja ocupación se cierra a las 9 de la noche. El restaurante provee el servicio de alimentación tanto a los huéspedes, como a los asistentes de los eventos y a personas que únicamente llegan a comer al hotel. Además, el bar Xocomil, que atiende en

el mismo horario que el restaurante, sirve bebidas alcohólicas y no alcohólicas a todos los clientes del hotel.

Las temporadas que se manejan para estos servicios van acordes a la ocupación y a la temporalidad en los servicios de eventos. Al igual que el hospedaje, este servicio también ha crecido registrando aproximadamente 70,000 comensales en 2012 y más de 94,000 en 2015 (Figura 4).

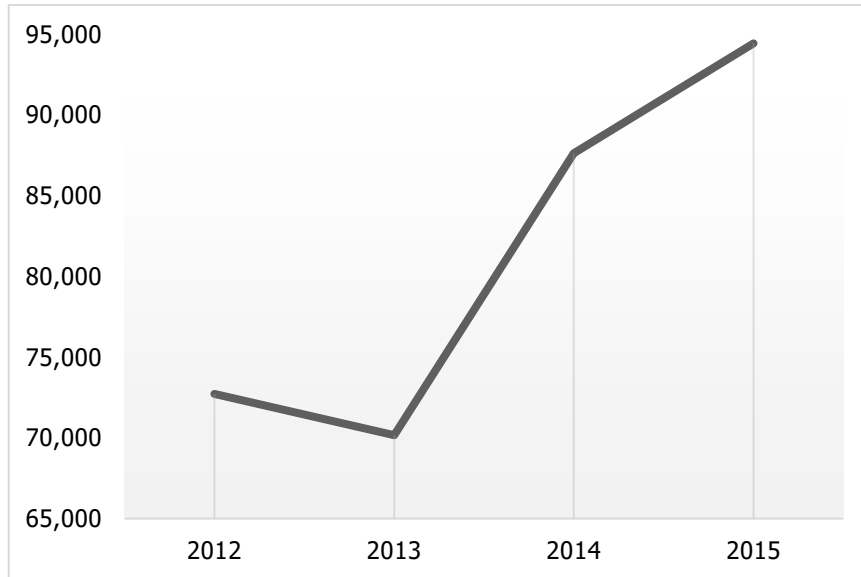


Figura 4. Cantidad de comensales atendidos por año

Fuente: Elaborado con base en Porta Hotel del Lago 2015-2016a

Piscina y jacuzzis

El servicio de la piscina y jacuzzis inicia a las 8 de la mañana y finaliza a las 9 de la noche. Ambos servicios se operan todos los días del año y sus temporadas van en sintonía con las temporadas de la ocupación del hotel. Estos servicios están disponibles para los huéspedes, los socios que pagan membresía y las personas que pagan por el uso de los mismos. La demanda de este servicio, sin tomar en cuenta los huéspedes del hotel, no ha tenido un comportamiento constante, sin embargo, en comparación con 2014 el 2015 registró una disminución de aproximadamente 600 usuarios (Figura 5).

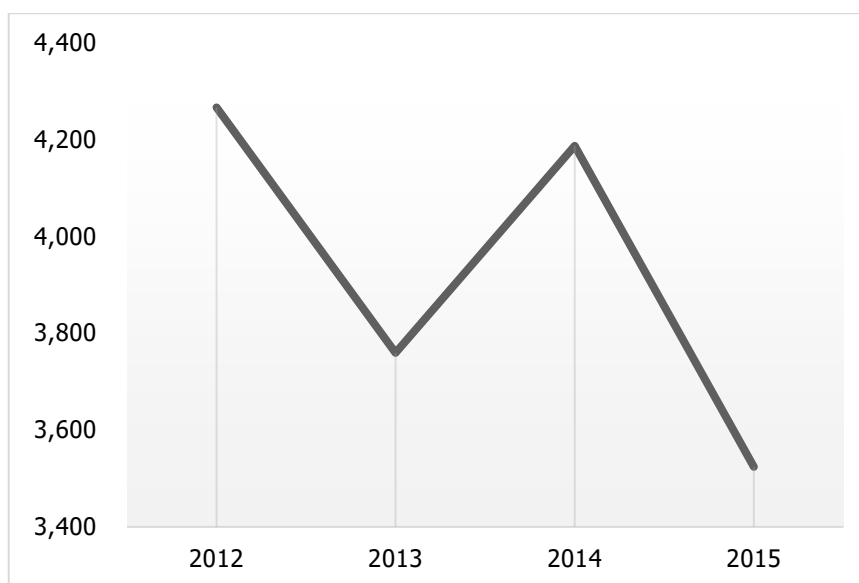


Figura 5. Cantidad de usuarios de área de piscina (no huéspedes) por año
Fuente: Elaborado con base en Porta Hotel del Lago 2012-2016

Eventos y banquetes

El servicio de eventos y banquetes se presta, dependiendo de su demanda, en horarios diversos durante todo el año. Sin embargo, los meses de octubre a enero son de temporada alta, manteniéndose constante durante el resto del año, con los días viernes y sábado como los más activos en este servicio durante la semana. El conteo de eventos por mes no se realiza en el hotel, por lo que se hizo una aproximación para esta RAI de un promedio de 21 eventos al mes, registrando un comportamiento de la demanda muy similar entre los años 2015 y 2016 (Porta Hotel del Lago 2015-2016a).

Membresías para uso del club

Actualmente el hotel cuenta con 5 socios que pagan una membresía mensual por utilizar la piscina, el sauna, los jacuzzis y el gimnasio. A estos socios se les permite la entrada en un horario de 9 de la mañana a 9 de la noche, de lunes a domingo, la mayoría de días del año exceptuando los días de Semana Santa, fin de año y momentos de ocupación completa del hotel. Este servicio se cerró a nuevos clientes a partir de abril de 2016.

3.1.3 Organización de la empresa

Para llevar a cabo su operación, el hotel funciona a través de los siguientes 12 departamentos:

- Sistemas
- Sostenibilidad y Calidad
- Recursos Humanos
- Anfitriones y Orden
- Ama de Llaves
- Recepción
- Ventas Locales y Reservaciones
- Compras
- Contaduría General
- Cocina

- Mantenimiento
- Banquetes y Restaurante

Todos estos departamentos son dirigidos por la Gerencia Residente del hotel, quien se apoya en la encargada de Ventas Internacionales y el encargado de la Dirección Financiera de la corporación Porta Hotels.

En total para el hotel trabajan, de manera directa, 95 personas, registradas en planilla, y cuentan con el apoyo permanente de 7 personas repartidas en los departamentos de Recursos Humanos, Ventas Locales y Reservas, Contaduría, Banquetes y Restaurante, Cocina y Mantenimiento. Estas 7 personas no están registradas en planilla, sin embargo, sí reciben un pago mensual por sus servicios.

Los departamentos con mayor cantidad de colaboradores son el de Cocina, Banquetes y Restaurante, Ama de Llaves y Recepción (Figura 6).

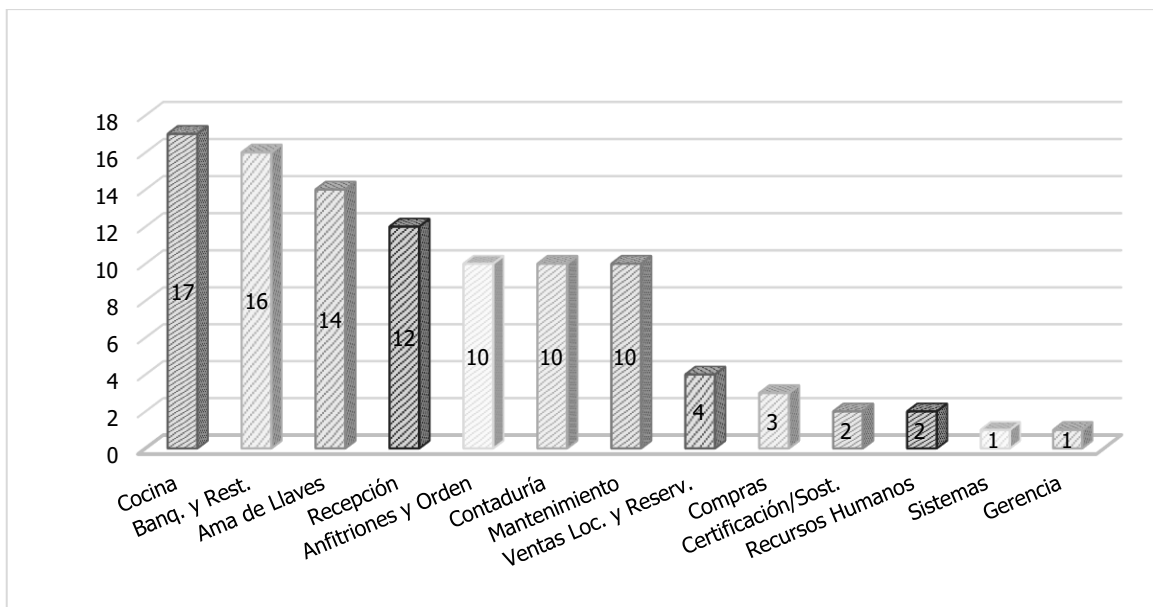


Figura 6. Distribución de colaboradores por departamento³

El 80% del personal es de carácter operativo mientras que el 20% es de carácter administrativo. Es importante mencionar también que, aproximadamente el 80% de los colaboradores es de la localidad y reside en áreas cercanas al hotel, y casi el 90% se considera indígena.

3.1.4 Descripción física de las instalaciones

En la Planta Baja del edificio se encuentran: el cuarto de máquinas, las áreas de parqueo, el ingreso principal (o *lobby*), los ascensores de huéspedes, el área de restaurante, el área de

³ Elaborado con base a Quenún, D. 9 ago. 2016. Gestión del recurso humano en el hotel (entrevista). Panajachel, Guatemala, Porta Hotel del Lago.

administración y servicio (la cocina, la pastelería, las despensas, los cuartos fríos, las bodegas, la lavandería, y los sanitarios de personal, para hombres y mujeres), los salones y servicios sanitarios para salones, la piscina y servicios sanitarios para piscina, 2 jacuzzis, el área de la pérgola (o *deck*), áreas de descanso y jardines (Figura 7). En los servicios sanitarios del área de la piscina, tanto para hombres como para mujeres, hay un sauna y un área de masajes.

En el primer nivel se encuentran las habitaciones No. 1 a 21, las gradas de emergencia, la planta de techos, las terrazas, los jardines, el área de parqueo para visitantes, las áreas recreativas para niños, el gimnasio, el *kid's club*, y los ascensores de huéspedes. Los niveles 2 al 5 tienen una distribución igual a la de las habitaciones del primer nivel, y cuentan con gradas de emergencia, así como acceso al ascensor de huéspedes. El hotel también cuenta con un ascensor de servicio que va desde la Planta Baja hasta la terraza ubicada en el 6º nivel.

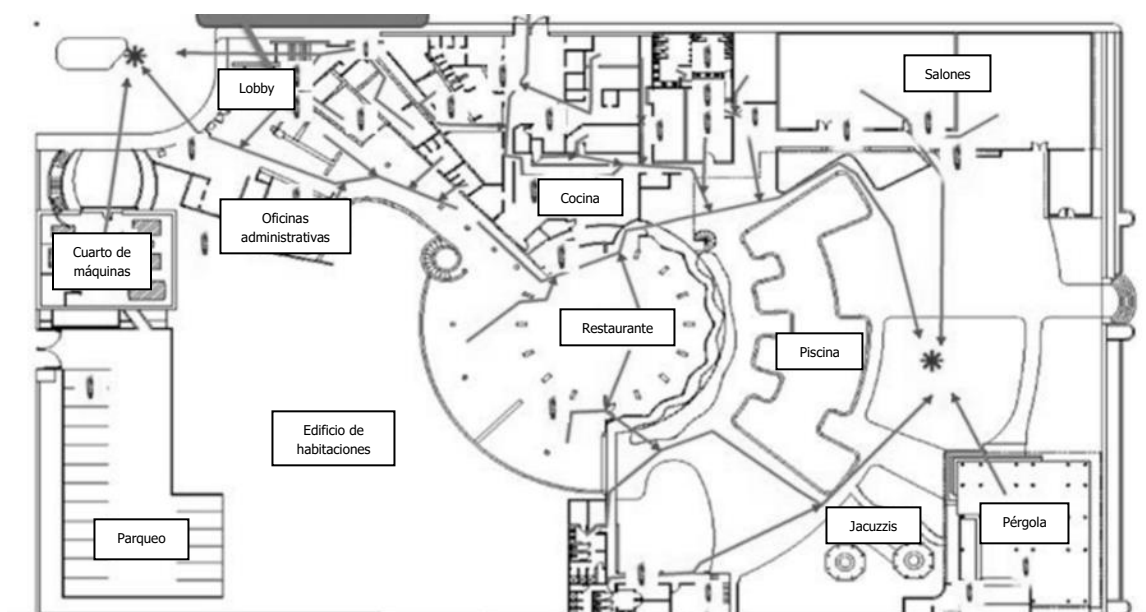


Figura 7. Croquis de la Planta Baja del hotel
Fuente: Elaborado con base en SE-CONRED 2011

Cada habitación posee un servicio sanitario con inodoro, lavamanos y ducha, drenajes, agua potable y servicio eléctrico que llegan a través de ductos verticales distribuidos en todos los niveles.

Las fotografías de la planta física del hotel se encuentran en el 10.1 Anexo 1: Fotografías de la planta física del hotel.

3.2 Los Programas de Certificación y los Criterios Globales de Turismo Sostenible

Los Criterios Globales de Turismo Sostenible surgieron por el interés de algunas organizaciones en promover una mejor comprensión de la práctica del turismo sostenible y la adopción de principios universales (GSTC 2016a). Estas organizaciones se agruparon en 2007 formando la Alianza para los Criterios Globales de Turismo Sostenible, iniciada por RA, el PNUMA, la

Fundación de las Naciones Unidas y la OMT (GSTC 2016b). Como consecuencia de estos movimientos a favor del turismo sostenible, los programas de certificación turística han empezado a incorporar lo establecido en los Criterios Globales de Turismo Sostenible en sus estándares.

Los programas de certificación promueven procedimientos voluntarios mediante los cuales se evalúa, se somete a auditoría y se emite una garantía escrita, en el sentido de que una instalación, un producto, un proceso o un servicio, cumple con estándares específicos, de turismo sostenible. Al final de todo el proceso, los programas conceden el uso de un logotipo mercadeable a aquellos que satisfacen o superan estándares básicos (Honey *et al.* 2001).

3.2.1 Programa de Certificación para Turismo Sostenible de Rainforest Alliance

El Programa de Certificación para Turismo Sostenible de RA representa para las empresas turísticas un mecanismo mediante el cual un ente externo mide o evalúa su desempeño en sostenibilidad. Para medir este desempeño, RA ha creado su Estándar de Certificación para Turismo Sostenible. El objetivo del estándar está organizado en 3 aspectos (RA 2015):

- a) La biodiversidad y los ecosistemas de los destinos turísticos sostenibles se preservan gracias a la implementación de medidas de gestión ambiental en las empresas; dichas medidas protegen la integridad de los ecosistemas, el uso racional de los recursos naturales, la protección directa de la biodiversidad y la mitigación del impacto negativo sobre el cambio climático y la adaptación de los destinos ante este fenómeno.
- b) El desarrollo social y cultural de las comunidades involucradas en el turismo sostenible se optimiza; esto al mejorar los medios de vida sostenibles de las personas, respetar y valorizar las culturas locales y preservar los patrimonios culturales tangibles e intangibles.
- c) Las empresas *Rainforest Alliance Certified* se posicionan en los mercados internacionales gracias a su eficiencia y la calidad de los productos y servicios sostenibles.

Este estándar de certificación ha sido reconocido y aprobado por el GSTC. Se estructura en 3 ámbitos: empresarial, sociocultural y ambiental. Cada uno de estos ámbitos se evalúa de acuerdo a principios, los que a su vez se estructuran en criterios e indicadores (RA 2015).

El ámbito empresarial busca que las empresas se posicionen en los mercados internacionales debido a su eficiencia y la calidad de sus productos y servicios sostenibles (RA 2015).

El ámbito sociocultural vela por que el desarrollo social y cultural de las comunidades involucradas en el turismo sostenible se optimice mejorando los medios de vida sostenibles de las personas, respetando y valorizando las culturas locales y preservando los patrimonios culturales tangibles e intangibles (RA 2015).

Y el ámbito ambiental atiende aquellos aspectos de la gestión empresarial que impactan los ecosistemas y la biodiversidad y que se relacionan con el cambio climático (RA 2015).

3.2.2 Estructura del ámbito ambiental del estándar de RA

Los criterios e indicadores que conforman el ámbito ambiental del estándar de RA buscan la implementación de medidas de gestión ambiental en las empresas para la protección y preservación de la biodiversidad y los ecosistemas de los destinos turísticos, para el uso racional de los recursos naturales, para la mitigación de los impactos negativos sobre el cambio climático y la adaptación de los destinos ante este fenómeno (RA 2015).

La estructura de este ámbito consta de 67 indicadores distribuidos en 7 principios y 18 criterios (Cuadro 2).

Cuadro 2. Principios, criterios e indicadores del ámbito ambiental del estándar de RA

Principio	Criterio	Número de indicadores
Cambio climático	La empresa toma acciones que promueven la adaptación al cambio climático en su destino y en sus operaciones.	2
	La empresa mitiga las emisiones de gases de efecto invernadero -GEI- provocadas por sus operaciones.	2
Uso racional del agua	La empresa planifica el uso racional del agua y monitorea los resultados de esta gestión.	3
	La empresa toma acciones concretas para hacer un uso racional del agua.	5
	La empresa asegura el uso racional de las fuentes de agua propias.	2
Uso racional de la energía	La empresa planifica el uso racional de la energía y monitorea los resultados de esta gestión.	3
	La empresa toma acciones concretas para hacer un uso racional de la energía.	8
	La empresa utiliza las fuerzas naturales y fuentes alternativas para la generación de energía.	3
Protección de biodiversidad	La empresa evita o revierte la conversión negativa de ecosistemas.	4
	La empresa garantiza la protección de las especies de flora y fauna nativas.	6
	La empresa evita o revierte la introducción de especies exóticas invasivas.	2

Protección de áreas naturales	La empresa toma acciones concretas para asegurar la conservación, manejo y/o mantenimiento de algún área natural.	2
	La empresa cumple con todas las regulaciones aplicables en las áreas naturales donde desarrolla sus operaciones.	2
Contaminación	La empresa no afecta cuerpos de agua y/o suelos con sustancias contaminantes.	4
	La empresa mitiga los efectos contaminantes provocados por sus aguas residuales.	2
Gestión integral desechos sólidos	La empresa planifica la gestión integral de sus desechos sólidos.	3
	La empresa reduce sus desechos sólidos.	5
	Los desechos finales se reciclan o disponen adecuadamente, según aplique a cada tipo.	9
Total		67

Fuente: Elaborado con base en RA 2015.

Los indicadores requieren que las empresas lleven a cabo buenas prácticas ambientales tales como (RA 2015):

- la comunicación con clientes y colaboradores
- la participación en acciones locales
- la medición, monitoreo, registro, análisis, establecimiento de metas, y generación de conclusiones y recomendaciones con respecto al consumo de recursos
- el establecimiento e implementación de políticas
- la documentación de planes de acción
- la asignación de personas responsables de temas específicos
- la instalación de equipos de medición
- la implementación de medidas de uso racional de recursos
- la minimización de actividades contaminantes
- el establecimiento de criterios de compras y contrataciones sostenibles
- el establecimiento de procesos y procedimientos
- la incorporación de fuentes sostenibles de recursos
- la implementación de medidas de protección de flora y fauna nativa
- la implementación de medidas de protección, manejo y/o mantenimiento de áreas naturales de importancia
- el cumplimiento de regulaciones nacionales e internacionales
- el manejo integral de los residuos
- el tratamiento de aguas residuales

3.3 Sistemas de Gestión Ambiental

La gestión ambiental tiene el objetivo principal de integrar elementos medioambientales en la política estratégica de una empresa (Aguirre 2001). Corresponde a todas las actuaciones que lleva a cabo una entidad para contribuir con el cumplimiento de requisitos legales ambientales vigentes, con la mejora en la protección ambiental y con la reducción de impactos negativos sobre el medio ambiente, controlando procesos y actividades que puedan generarlos (IHOBE 2001).

Para llevar a cabo una gestión ambiental de manera sistemática y eficiente, las empresas han implementado SGA (INTECO 2015). Los SGA son instrumentos de carácter voluntario que las empresas implementan para alcanzar un alto nivel de protección del medio ambiente (LIFE 2006). Estos sistemas presentan a las empresas una forma holística de identificar, administrar, manejar, monitorear y controlar sus características ambientales (ISO 2015). Los SGA permiten que las empresas desarrollen su política ambiental, establezcan objetivos y procesos para alcanzarla, tomen acciones para mejorar su rendimiento y que puedan demostrarlo (ISO 2004b).

Además, los SGA generan una variedad de beneficios para las empresas tales como (ISO 2015 e IHOBE 2011):

- Contar con herramientas que les permitan demostrar el cumplimiento de requerimientos legales.
- Aumentar el involucramiento y compromiso de los empleados.
- Mejorar la reputación de la empresa y la confianza de las partes interesadas a través de la comunicación estratégica.
- Alcanzar objetivos estratégicos incorporando aspectos ambientales en la administración.
- Proveer una ventaja competitiva y financiera a través del aumento de la eficiencia y la reducción de costos.
- Promover una mejora en el desempeño ambiental de proveedores integrándolos en los sistemas de la empresa.
- Optimizar la utilización de los recursos.
- Generar nuevas oportunidades de mercado.

Existen diferentes grados de desarrollo para los SGA y diferentes formas de implantarlos. Cada empresa decide el nivel de profundidad y de detalle que tendrá su SGA, y si toma referencias de estándares reconocidos para desarrollarlo, implantarlo y mantenerlo (IHOBE 2001). Además, la implantación de un SGA varía dependiendo del tipo de empresa, si es una empresa de producción, su SGA se asociará a sus centros físicos de operación y sus procesos productivos; y si es una empresa de servicios, su SGA se asociará tanto a las oficinas como a los centros físicos en los que se ofrece el servicio y a todas las actividades que deben llevarse a cabo para proveerlo.

El comité técnico de la ISO ha desarrollado la familia de normas ISO 14000, para proveer a las empresas de herramientas prácticas para la gestión de sus responsabilidades ambientales. Como parte de esta familia se encuentran normas específicas que se relacionan con el desarrollo de los sistemas de gestión ambiental -SGA-, entre ellas la norma ISO 14050, ISO 14001, ISO 14004, ISO 14006, ISO 19011, ISO/DIS 14005, entre otras (ISO 2009).

3.4 Normas ISO 14001 y 14004

La norma ISO 14001 es el estándar más reconocido a nivel mundial para la implementación de sistemas de gestión ambiental (ISO 2009), y establece los requisitos mínimos con los que debería cumplir un SGA (ISO 2004b). Esta norma ha sido adoptada como estándar nacional por más de 160 países y su uso es promovido por varios gobiernos alrededor del mundo (ISO 2009). Puede utilizarse en todo tipo de organizaciones, ya sean privadas, públicas y sin fines de lucro, así como de producción o de prestación de servicios. Requiere que cada organización considere todas las características de su operación, que afecten al medioambiente, relevantes para mejorar su desempeño.

La identificación de los aspectos ambientales de la operación o funcionamiento de una institución, es uno de los componentes esenciales para dar inicio a la estructuración de un SGA (López 2013). Los aspectos ambientales según la ISO son elementos de las actividades, productos o servicios de una empresa, que interactúan con el medio ambiente causando uno o varios impactos ambientales (INTECO 2015). Los impactos ambientales son los cambios generados en el ambiente como resultado de los aspectos ambientales.

Los aspectos ambientales pueden dividirse en dos grupos: los aspectos ambientales de las entradas (consumo de agua, electricidad, combustibles, insumos de oficina, y otros bienes y servicios) y los aspectos ambientales de las salidas (generación de residuos sólidos, emisiones, y vertidos) (MINAET *et al.* 2011).

La norma ISO 14004 ha sido desarrollada como un complemento a la ISO 14001, ya que provee una guía adicional para la implementación de los requisitos establecidos en ella, así como explicaciones útiles para su mejor entendimiento (ISO 2009). Además, incluye ejemplos, descripciones y opciones que ayudan al fortalecimiento de la relación de un SGA con la gestión total de la empresa (ISO 2004a).

3.4.1 Modelo de gestión ambiental según las normas ISO 14001 y 14004

Las normas ISO 14001 y 14004 presentan un modelo para establecer los SGA siguiendo la metodología de Planificar-Hacer-Verificar-Actuar -PHVA- (ISO 2004a) (Figura 8).



Figura 8. Esquema de la metodología PHVA

Fuente: Tomado de INTECO 2015

Entendiendo cada uno de sus componentes de la siguiente manera (ISO 2004a, ISO 2004b):

- Planificar: establecer un proceso de planificación continuo que permita identificar aspectos ambientales y sus impactos asociados, conocer y dar seguimiento a requisitos legales pertinentes, crear objetivos y metas ambientales y formular programas y procesos para lograrlos, y desarrollar indicadores de desempeño.
- Hacer: crear estructuras de gestión, asignar funciones y responsabilidades, suministrar recursos, formar al personal, establecer procesos de comunicación interna y externa, documentar procesos, y establecer controles documentales y operacionales.
- Verificar: dar seguimiento y medir los procesos para verificar el cumplimiento de la política ambiental, sus objetivos, metas y requisitos legales, identificar no conformidades y tomar acciones correctivas y preventivas, gestionar registros, y realizar auditorías internas.
- Actuar: llevar a cabo acciones para la mejora continua del desempeño del sistema de gestión ambiental a través de revisiones por la dirección a intervalos apropiados.

Según la ISO (2004a), este modelo hace posible que las empresas mejoren de manera permanente su SGA y su desempeño ambiental global.

4. METODOLOGÍA

El presente trabajo se llevó a cabo mediante una investigación cualitativa de tipo observacional, ya que a través de este tipo de investigaciones se pueden obtener datos del contexto en el cual ocurre un evento, describiéndolo y determinando los procesos de los que deriva, así como las perspectivas de los individuos que participan en él (Gorman et al. 2005). Las investigaciones que no involucran una intervención directa por parte del investigador, son de tipo observacional. Al mismo tiempo, la investigación se hizo a un nivel descriptivo, debido a que el nivel descriptivo busca caracterizar un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o su comportamiento (Arias 2006). Es decir, esta investigación pretende obtener información de la gestión ambiental del hotel mediante la observación, sin intervenir directamente en ella, para describirla y conocer sus procesos, así como la forma en que los colaboradores se involucran en ella. Además, busca entender la estructura y el funcionamiento del SGA para analizarlos y proponer mejoras.

Por otro lado, el diseño de la investigación fue de tipo mixto, incluyendo la revisión documental y la investigación de campo. La revisión documental consiste en la búsqueda de información en datos secundarios obtenidos y registrados por otros investigadores, en fuentes documentales impresas, audiovisuales o electrónicas (Arias 2006). La investigación de campo consiste en recolectar información directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos (Arias 2006).

El proceso de investigación se llevó a cabo en 3 etapas (Figura 9). Durante la primera etapa se elaboró un ante proyecto en el que se planificó todo lo necesario para llevar a cabo la investigación. Este ante proyecto fue presentado, evaluado y aprobado por la escuela de Posgrado del CATIE, a través de los profesores co-directores del trabajo. La segunda etapa consistió en la ejecución de la investigación a través de la revisión documental y del trabajo de campo, necesarios para la recolección de la información. Esta etapa tuvo una duración de aproximadamente 3 meses y se llevó a cabo en las instalaciones del Porta Hotel del Lago. Finalmente, en la tercera etapa se llevó a cabo la elaboración del informe final del trabajo de graduación el cual también fue presentado, evaluado y aprobado por la escuela de Posgrado a través de los profesores co-directores.

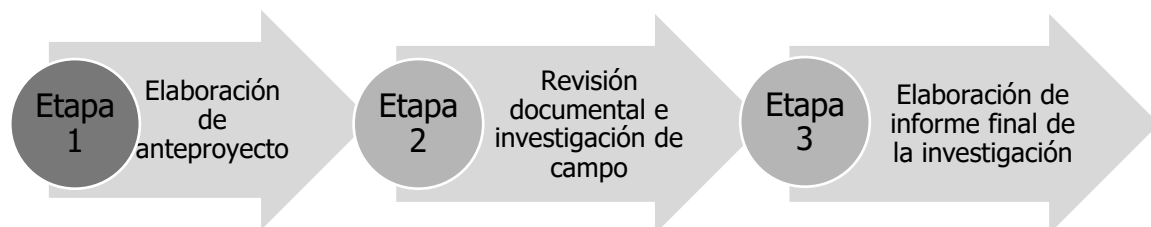


Figura 9. Resumen del proceso de investigación

En el ante proyecto, elaborado durante la primera etapa, se redactaron preguntas orientadoras con las cuales se identificaron las variables a investigar en la búsqueda del cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos (Cuadro 3).

Cuadro 3. Variables de investigación relacionadas con los objetivos específicos

Objetivo específico	Variables
1. Diagnosticar la condición actual del sistema de gestión ambiental del hotel.	<ul style="list-style-type: none"> ✓Características de la estructura organizacional de la empresa relacionadas con la gestión ambiental ✓Acciones de la empresa relacionadas con la gestión ambiental ✓Normativas ambientales pertinentes para la empresa y su cumplimiento ✓Oportunidades de mejora en la gestión ambiental de la empresa ✓Documentación elaborada por/para el hotel relacionada con su gestión ambiental
2. Elaborar una propuesta de fortalecimiento del sistema de gestión ambiental del hotel, incorporando el enfoque del Programa de Certificación de Rainforest Alliance y las Normas ISO 14001 y 14004.	<ul style="list-style-type: none"> ✓Similitudes entre el estándar de RA y las ISO 14001 y 14004 ✓Alcance del SGA ✓Objetivos y metas a cumplir en cuanto a la gestión ambiental de la empresa ✓Estrategias para lograr los objetivos y las metas del SGA ✓Medidas para facilitar el uso de la documentación existente en el hotel relacionada con su gestión ambiental
3. Validar la propuesta del sistema de gestión ambiental con los diferentes públicos de interés.	<ul style="list-style-type: none"> ✓Públicos de interés con los que debería validarse la propuesta ✓Adaptación de la propuesta a las necesidades de gestión ambiental de la empresa y su entorno ✓Planteamiento de acciones alcanzables ✓Medidas para asegurar el seguimiento, medición y evaluación del SGA

Para la segunda etapa, de revisión documental y de trabajo de campo, se diseñaron 3 diferentes fases, las cuales se describen a continuación.

4.1 Fase 1: Diagnóstico del SGA actual

Según la norma ISO 14001:2004, es recomendable que las empresas diagnostiquen la situación actual de su gestión ambiental a través de una revisión ambiental inicial -RAI- (ISO 2004a). Esta herramienta facilita, a la dirección de la empresa, la estimación de su punto de partida y de las acciones que deben llevarse a cabo para mejorar su SGA (Novotec 2003).

La información recabada por medio de una RAI sirve para formular una política ambiental adecuada a las características de la empresa, considerando los aspectos ambientales relacionados con sus productos y/o servicios (ISO 2004a). Además, la RAI ayuda a la empresa a definir el alcance de su SGA, a establecer objetivos y metas ambientales y a determinar la eficacia del enfoque de su operación en cuanto a su cumplimiento de requisitos legales (ISO 2004a).

Varios autores sugieren que la estructura de una RAI debería de contener los siguientes componentes (Cuadro 4):

Cuadro 4. Estructura de una Revisión Ambiental Inicial

1. Identificación de requisitos legales relacionados con la gestión ambiental de la empresa
2. Descripción de la organización de la gestión ambiental en la empresa
3. Identificación de aspectos ambientales y sus impactos
4. Gestión ambiental actual relacionada con los aspectos ambientales
5. Identificación de aspectos ambientales significativos
6. Análisis de posibles incidentes y accidentes ambientales
7. Necesidades de formación

Fuente: Elaborado con base en IHOBE 2001, MINAET *et al.* 2011, ISO 2004a.

Para describir las variables identificadas en el objetivo específico 1 (Cuadro 3) se llevó a cabo una RAI básica de la operación del Porta Hotel del Lago, utilizando la estructura detallada en el Cuadro 4.

Para llevar a cabo la RAI, se revisó documentación relacionada con la gestión ambiental elaborada por y para la empresa (se presenta un listado con el detalle de dicha documentación en el 10.2 Anexo 2: Documentos de la empresa consultados para la Revisión Ambiental Inicial), se llevaron a cabo entrevistas no estructuradas con varios colaboradores que desempeñan funciones de gestión ambiental, se hicieron recorridos en las diferentes áreas del hotel para conocer las prácticas ambientales de la empresa, se revisaron las normativas y regulaciones ambientales más importantes que afectan directamente la operación de la empresa y se llevaron a cabo 2 talleres participativos. En el primer taller se presentó la metodología a seguir para completar los componentes de la RAI, y se resolvieron dudas con respecto al trabajo de campo. En el segundo taller se presentaron los resultados preliminares de la RAI y los asistentes hicieron una propuesta inicial de las características con las que debía cumplir su política ambiental tomando en cuenta dichos resultados. Se presentan las fechas, los listados de asistencia y las fotografías de los talleres en el 10.3 Anexo 3: Fechas, listados de asistencia y fotografías de talleres llevados a cabo en el hotel.

Se realizó un análisis de las entradas o consumos de: agua, energía eléctrica, derivados de petróleo, y otros insumos; y salidas a través de: emisiones, residuos y vertidos; relacionadas con los servicios principales del hotel (hospedaje, restaurante y bar, eventos y banquetes, uso de piscina y jacuzzis, uso de gimnasio, uso de sauna), así como con las actividades operativas más importantes (limpieza y lavandería, mantenimiento, compras y contrataciones,

operaciones administrativas, y recepción y ventas). Dichas entradas y salidas representaron los aspectos ambientales del hotel. Posteriormente se identificaron los impactos ambientales asociados a dichos aspectos.

Para definir la significancia de los aspectos ambientales, estos fueron evaluados de acuerdo a una metodología utilizada previamente en un diagnóstico ambiental llevado a cabo para la empresa en 2010 (Ambiens, S. A. 2010). Esta metodología evalúa los impactos ambientales según 5 criterios: intensidad del impacto, área afectada, desarrollo, duración y reversibilidad. La descripción de cada uno de estos criterios y sus modalidades de valoración se detallan en el 10.4 Anexo 4: Descripción y modalidades de valoración de los criterios utilizados en la evaluación de los impactos de los aspectos ambientales.

Para evaluar los aspectos ambientales y asignarles un valor, se tomaron en cuenta las prácticas de gestión ambiental que el hotel lleva a cabo, que se conocieron durante el trabajo de campo y también están descritas en 2 informes de auditorías realizadas en la empresa por parte de RA en 2015 y 2016 (para un detalle de las áreas de mejora identificadas en las auditorías ver 10.5 Anexo 5: Áreas de mejora identificadas para el ámbito ambiental durante auditorías de RA). Además, se tomó en cuenta el desempeño en cuanto al cumplimiento con el marco regulatorio ambiental identificado, así como los intereses de los colaboradores involucrados en el proceso de mejora del sistema de gestión ambiental recabados en los talleres. Es importante aclarar que esta evaluación se llevó a cabo de manera subjetiva, debido a la inexistencia de indicadores previamente establecidos.

Posteriormente, los aspectos ambientales se priorizaron, según el valor de su impacto, utilizando el principio de Pareto. Para este caso, el principio de Pareto nos indicó cuáles de los aspectos ambientales tienen los impactos más significativos y a los que hay que dar prioridad.

4.2 Fase 2: Elaboración de propuesta del SGA

Para identificar los componentes que idealmente deben conformar un SGA, se consultaron las Normas ISO 14001:2015 e ISO 14004:2004, y la Guía para diseñar y documentar un sistema de gestión social y ambiental de la Red de Agricultura Sostenible y RA. A pesar de que la guía de la Red de Agricultura Sostenible y RA tiene un enfoque hacia empresas agrícolas, se consideró que las directrices básicas que se presentan en la misma pueden aplicarse a todo tipo de empresas.

Es importante destacar que las normas ISO 14001 y 14004 presentan la metodología PHVA como la herramienta para establecer un SGA, mientras que la guía de la Red de Agricultura Sostenible y RA orienta el establecimiento utilizando el Ciclo de la Gestión. El Ciclo de la Gestión forma un círculo constante que inicia con el diagnóstico de las actividades, en donde se identifican las debilidades del proceso productivo, seguido de la planificación y programación de las medidas correctivas, la implementación de las medidas y finalmente el control de su cumplimiento con respecto de las metas propuestas (RA 2010).

En el Cuadro 5 se presenta una comparación entre los componentes de un SGA que sugieren las normas ISO y los presentados en la Guía de la Red de Agricultura Sostenible y RA. En resumen, ambas metodologías presentan una fase inicial de diagnóstico y comprensión de la empresa, continúan con la determinación del alcance del SGA y la revisión de los requisitos legales que lo afectan, siguiendo con la definición de la política ambiental, la planificación de acciones, la asignación de recursos y responsables, las medidas de monitoreo y evaluación, y vuelven a la identificación de oportunidades de mejora.

Cuadro 5. Comparación entre los componentes de un SGA según la ISO y según la Red de Agricultura Sostenible y RA

Metodología PHVA (ISO)	Ciclo de la Gestión (RA)
Comprensión de la organización y su contexto	Diagnóstico
Comprensión de necesidades y expectativas de las partes interesadas	
Determinación del alcance del SGA	Definición de política general
Aspectos ambientales	
Requisitos legales	Marco reglamentario
Política ambiental	Definición de política general
Objetivos ambientales	
Planificación de acciones	Estructura y personal responsable
Definir medidas de apoyo para implementar acciones	Programas básicos del SGA
Planificación de la operación y su control	Presupuesto general y principales inversiones
Evaluación del desempeño	Programas básicos del SGA
Identificación de oportunidades de mejora continua y su implementación	Monitoreo
	Diagnóstico

Fuente: Elaborado con base en INTECO 2015, ISO 2004 y RA 2010.

En base a esta comparación, los componentes de esta propuesta para el fortalecimiento del SGA del hotel se detallan en el Cuadro 6, los cuales responden únicamente a la etapa de planificación tanto de la metodología PHVA de las normas ISO 14001 y 14004, como del Ciclo de la Gestión de la Red de Agricultura Sostenible y RA.

Cuadro 6. Componentes propuestos para el fortalecimiento del SGA del Porta Hotel del Lago

1. Determinación del alcance del SGA
2. Requisitos legales que deberán tomarse en cuenta en el SGA
3. Definición de la política ambiental
4. Establecimiento de responsables del seguimiento y monitoreo del SGA
5. Programas básicos del SGA

Todos los componentes incluidos en la propuesta fueron desarrollados con base en los resultados encontrados en el diagnóstico de la empresa, llevado a cabo a través de la RAI, así como en las características de los servicios y actividades operativas principales del hotel.

Para el componente de los programas básicos del SGA, se establecieron, para cada uno de los programas, sus respectivos objetivos, metas y estrategias. Posteriormente, para cada programa deberán asignarse responsables, recursos, plazos de cumplimiento, indicadores, modalidades de evaluación, procedimientos para la documentación y el seguimiento a las no conformidades. Es importante recordar que, por falta de tiempo, el desarrollo de estos últimos aspectos de los programas, será responsabilidad de la empresa.

Para los programas propuestos se crearon metas y estrategias que toman en cuenta las recomendaciones y observaciones hechas en las auditorías llevadas a cabo por RA.

4.3 Fase 3: Validación de propuesta del SGA

La validación de la propuesta del SGA se llevó a cabo en un tercer taller realizado con la participación de los colaboradores que conformaron el equipo planificador y con la gerencia. En este taller se revisaron los resultados finales de la RAI, para verificar que fueran correctos y se presentó la propuesta del SGA para obtener retroalimentación por parte de los presentes. Posteriormente, se realizaron entrevistas no estructuradas con colaboradores clave y con la gerencia para discutir temas puntuales y revisiones que surgieron durante el taller de validación.

En resumen, las 3 fases de la segunda etapa y sus instrumentos y herramientas se presentan en el esquema de la Figura 10.

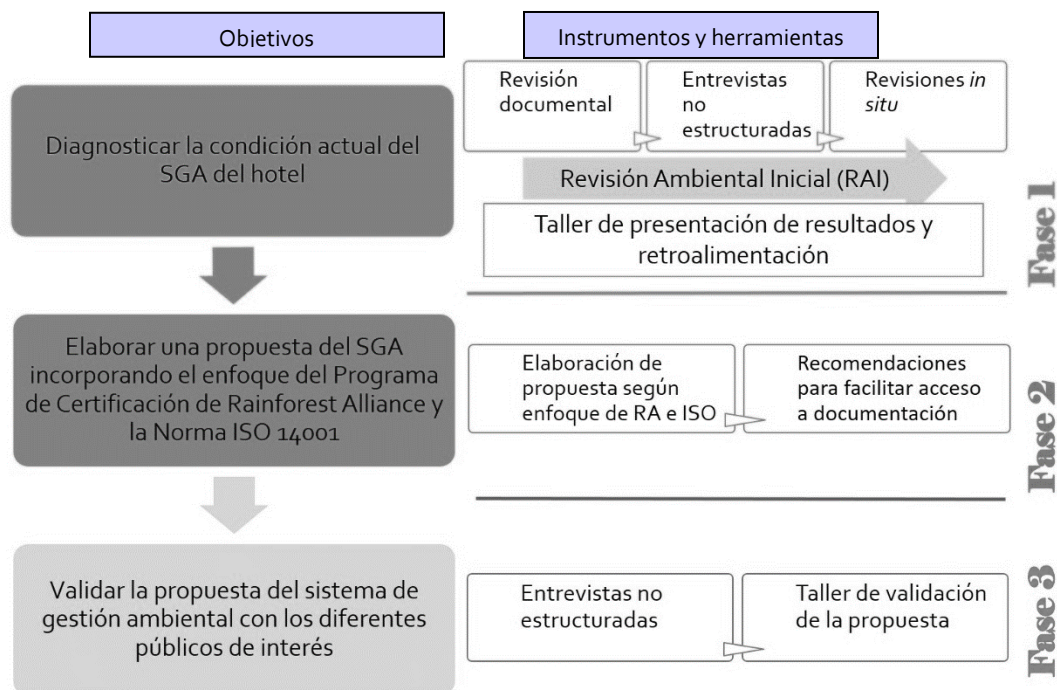


Figura 10. Esquema de resumen de la segunda fase del proceso de investigación

5. RESULTADOS

5.1 Diagnóstico de la condición actual del SGA del Porta Hotel del Lago: Revisión Ambiental Inicial

La RAI analiza cuatro áreas fundamentales: un análisis de la legislación y normativa ambiental relevante para el hotel y que le sea de aplicación, las prácticas actuales de gestión ambiental en la empresa, un breve análisis de los productos y actividades principales en el hotel y su interacción con el medio ambiente (aspectos ambientales y sus impactos) con una evaluación de la significancia de los mismos, un análisis de posibles accidentes e incidentes ambientales que podrían presentarse en las instalaciones, y algunas necesidades de formación que se encuentran en la empresa para poder llevar a cabo el SGA de manera exitosa.

5.1.1 Identificación de requisitos legales relacionados con la gestión ambiental de la empresa y análisis de su cumplimiento

Se hizo un análisis de la legislación y normativa ambiental más importante y que es de relevancia para el hotel, y su gestión ambiental. En el análisis se incluyeron diferentes instrumentos legales tales como la Constitución Política de la República, Decretos del Congreso de la República, Acuerdos Gubernativos, y otro tipo de instrumentos, así como políticas de Estado (Figura 11).

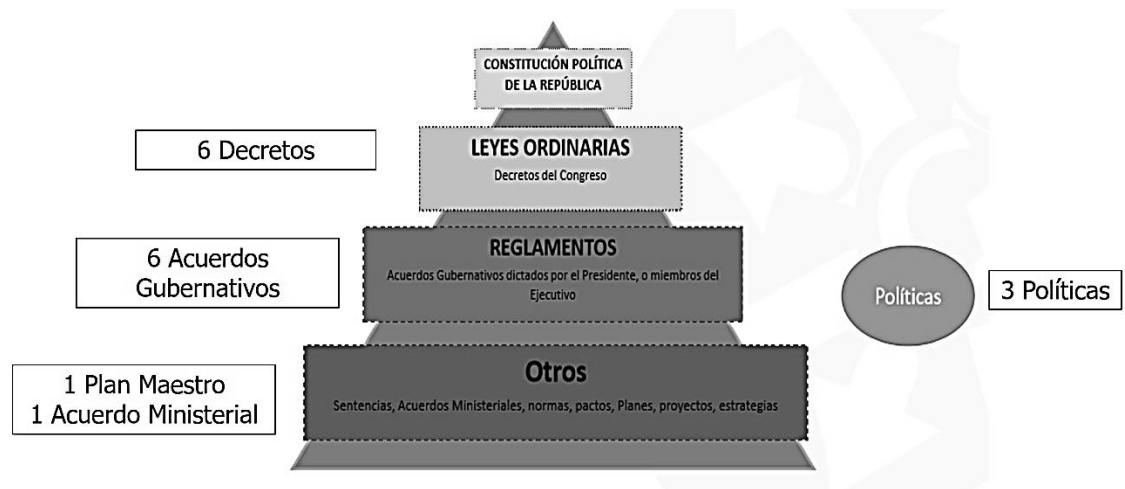


Figura 11. Instrumentos legales analizados para la RAI

Fuente: Adaptado de García s. f.

A continuación, se presentan los resultados del análisis de la legislación y normativa ambiental.

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
Constitución Política de la República de Guatemala	31 de mayo de 1985 (reformada por Acuerdo Legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993)	<p>Declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural. Fomenta la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales y manda la creación de una ley que garantice la protección de la fauna y la flora.</p> <p>Además, propicia el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.</p> <p>Busca garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna y flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.</p> <p>Declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. Establece que los bosques y la vegetación de las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de aguas, tendrán una protección especial.</p> <p>Indica que todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles, y que el aprovechamiento de las aguas de lagos y ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de personas particulares. Sin embargo, manda a los usuarios a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso.</p>	<p>La corporación Porta desde su misión y su política de sostenibilidad se compromete al cuidado del medio ambiente. Además, su política ambiental considera la reducción de los impactos negativos que su operación pueda ocasionar en los destinos en los que se encuentran sus diferentes hoteles.</p> <p>A nivel local, el Porta Hotel del Lago también ha promovido actividades de reforestación en áreas relevantes de la cuenca del lago de Atitlán. Las actividades de este hotel no ponen en riesgo las oportunidades de aprovechamiento del lago para el resto de la comunidad.</p>

Leyes Ordinarias

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
Decreto No. 68-86: Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente	5 de diciembre de 1986	<p>Esta ley vela por el equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país. Incluye dentro de su protección los siguientes sistemas ambientales: atmosférico (aire), hídrico (agua); lítico (rocas y minerales); edáfico (suelos); y biótico (animales y plantas); además de los elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales. De acuerdo con esta ley, todos los habitantes del país deben propiciar el desarrollo social, económico, científico y tecnológico para prevenir la contaminación del medio ambiente utilizando y aprovechando racionalmente los recursos naturales. La ley manda a todo proyecto, que por sus características pueda generar impactos al ambiente, a crear su propio instrumento de evaluación del impacto ambiental de su operación para su aprobación por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales - MARN-. Además, manda al MARN a crear las normativas necesarias para la prevención y control de la contaminación por ruido o audial, y visual. Sin embargo, hasta el momento dichas normas no han sido creadas.</p> <p>Por último, la ley indica que cualquier acción u omisión que trasgreda lo establecido en ella y afecte negativamente la cantidad y calidad de los recursos naturales y los elementos que conforman el ambiente, se considerará como infracción y será sancionada administrativamente.</p>	<p>El hotel en su operación implementa medidas para el aprovechamiento racional de los recursos naturales. El Porta Hotel del Lago cuenta con su propio instrumento de evaluación de impacto ambiental, elaborado en 2010, aprobado por el MARN, en el que se incluye un plan de gestión ambiental. Este plan de gestión ambiental estableció una serie de compromisos, sobre los cuales se elaboró un informe de avances a finales de 2014.</p>
Decreto No. 64-97: Ley que Declara Área	15 de octubre de 2001	<p>Esta ley delimita el área protegida, y establece 3 tipos de objetivos para el área: primarios, secundarios y terciarios. Entre los objetivos primarios se encuentran el fomento del uso integral y sostenido de</p>	<p>El Porta Hotel del Lago a través de su Sistema Integral del Manejo de la Sostenibilidad</p>

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
<p>Protegida de Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán -RUMCLA- y su Plan Maestro (Resolución 137/2000 de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP- del 25 de junio de 2007)</p>		<p>los recursos naturales del área; el fortalecimiento de las formas de vida y tradiciones culturales de los grupos mayas; la promoción de la educación ambiental y de actividades de asistencia técnica; la conservación de la cuenca hidrográfica del Lago de Atitlán; la protección de la belleza escénica y de sitios y objetos del patrimonio cultural histórico y arqueológico; y el fomento del aprovechamiento forestal sostenible. Los objetivos secundarios son: la promoción y fomento de la investigación sobre el medio natural y cultural del área; el suministro de servicios de recreación y turismo ecológico; la preservación de la diversidad biológica; y la conservación de los ecosistemas en su estado natural. Por último, los objetivos terciarios son: la conservación de los recursos genéticos y el fomento del uso sostenible de los recursos pesqueros del lago. Según su Plan Maestro, la RUMCLA se divide en 7 diferentes zonas de manejo. El Porta Hotel del Lago está ubicado en la Zona de Uso Múltiple -ZUM- del área. La ZUM tiene los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover prácticas sostenibles en los sistemas agrícolas y agroforestales, aumentando su productividad para minimizar el avance de la frontera agrícola. • Promover el manejo forestal sostenible de los remanentes boscosos. • Promover la conservación del paisaje natural y cultural propio de la región y el uso tradicional de los recursos naturales por parte de las poblaciones locales. • Promover la recuperación de la cobertura boscosa en las áreas con más pendiente. 	<p>implementa acciones que contribuyen al cumplimiento de los objetivos primarios establecidos para la Reserva, así como con algunos de los objetivos específicos de la ZUM.</p>

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
		<ul style="list-style-type: none"> • Promover el ordenamiento de la actividad turística, con el fin de que se interactúe armónicamente con la naturaleza, la cultura y el paisaje. • Proteger los sitios arqueológicos y los lugares sagrados. • Promover la adopción de prácticas que disminuyan la contaminación de los sistemas hídricos. 	
Decreto No. 133-96: Ley de Creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable del Lago de Atitlán y su Entorno, y su Reglamento (Acuerdo Gubernativo No. 78-2012 del MARN del 12 de abril de 2012)	20 de diciembre de 1996	<p>En la ley se declara de interés y urgencia nacional la conservación, preservación y resguardo del Lago de Atitlán y su entorno natural. Crea la Autoridad para el Manejo Sustentable del Lago de Atitlán y su Entorno -AMSCLAE-, con el fin de planificar, coordinar y ejecutar medidas y acciones del sector público y privado, necesarias para conservar, preservar y resguardar el ecosistema del Lago de Atitlán y sus áreas colindantes.</p> <p>Ambos instrumentos legales indican que todas las instituciones, públicas y privadas, que efectúen actividades que puedan afectar el ecosistema del Lago de Atitlán, y su entorno están obligadas a acatar las resoluciones, ordenanzas, disposiciones sanitarias, resoluciones o disposiciones que dicte la AMSCLAE, así como los propietarios de los inmuebles ubicados en las riberas del lago y en su cuenca con el fin de la mejor utilización de la tierra, la conservación de los recursos renovables y no renovables propios del lago y de las zonas de recarga de acuíferos y zonas boscosas.</p>	La administración del hotel se ha mantenido en constante coordinación con la AMSCLAE intentando orientarse y asegurarse de que su operación busque la conservación y correcta utilización de los recursos locales.
Decreto No. 90-97: Código de Salud	2 de octubre de 1997	<p>Este código promueve ambientes saludables que favorezcan el desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades.</p> <p>En el tema de dotación de agua potable, se establece que todas las empresas deben garantizar el acceso a los servicios de agua a sus</p>	En cuanto al agua para consumo humano, en el hotel se cuenta con las facilidades necesarias para proveer de agua potable a todos sus colaboradores. Para

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
		<p>trabajadores y que la misma debe cumplir con los requisitos necesarios para consumo humano.</p> <p>Además, señala que todas las empresas tienen la obligación de purificar el agua en base a métodos establecidos por el MSPAS.</p> <p>Para verificar la calidad del agua potable, todo proyecto de abastecimiento debe contar con un certificado que la registre como apta para consumo humano. El MSPAS creó el Manual de Especificaciones para la Vigilancia y el Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano (Acuerdo Ministerial No. 523-2013) para facilitar a los usuarios las especificaciones técnicas que se deben aplicar en la vigilancia y control de la calidad del agua. En este manual se establece que todos los prestadores del servicio de abastecimiento de agua para consumo humano deberán presentar ante la autoridad sanitaria local, de forma mensual, un informe escrito que contenga los resultados cuantitativos y cualitativos del control de la calidad del agua abastecida que hayan efectuado, indicándoles los puntos de muestreo mínimos y los métodos a seguir.</p> <p>Las normas a seguir para la administración, construcción, operación y mantenimiento de servicios de abastecimiento de agua para consumo humano se detallan en el Acuerdo Gubernativo No. 113-2009.</p> <p>En relación a la eliminación de excretas, el código indica que toda entidad privada o pública debe dotar o promover la instalación de sistemas de eliminación sanitaria de excretas, y de sistemas de tratamiento de aguas residuales. Se establece que será el MSPAS el encargado de la autorización, supervisión y control de dichos</p>	<p>asegurar la calidad del agua, se llevan a cabo análisis mensuales.</p> <p>Además, el hotel cuenta con un certificado emitido por el MSPAS que avala la calidad del agua.</p> <p>En cuanto a las normas para administrar, construir, operar y mantener los servicios de abastecimiento de agua para consumo humano, el hotel ha asegurado el cumplimiento de todas las normas que le aplican, establecidas en el Acuerdo Gubernativo No. 113-2009.</p> <p>Durante la elaboración de este trabajo, se encontraba pendiente la certificación del pozo de agua por parte del MSPAS.</p> <p>Para el cumplimiento del mandato de este código con respecto a la eliminación de excretas, en el hotel se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, las cuales después de ser tratadas son descargadas al sistema municipal. Esta planta de</p>

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
		<p>sistemas, llevando a cabo esas actividades en coordinación con otras instituciones del sector salud y con las municipalidades. Manda a todos los usuarios de cuencas o subcuencas a construir sistemas de tratamiento de aguas residuales para evitar la contaminación de otras fuentes de agua.</p> <p>Prohíbe la descarga de contaminantes y aguas residuales sin tratamiento previo hasta no contar con dictamen favorable del MSPAS, el MARN y las municipalidades locales. Prohíbe la descarga de aguas residuales en cuerpos de agua, superficiales o subterráneos. Además, los sistemas de eliminación o disposición de aguas residuales y disposición de excretas deben contar con una licencia municipal, que idealmente debe contar con el dictamen favorable del MSPAS. Este código también establece que los propietarios de inmuebles están obligados a conectar sus instalaciones sanitarias al alcantarillado sanitario del poblado en el que se encuentran.</p> <p>En cuanto a la autorización municipal de la construcción, instalación y funcionamiento de piscinas y baños públicos, se deberán otorgar idealmente con el dictamen técnico favorable del MSPAS, y las mismas quedarán sujetas a los controles sanitarios correspondientes.</p> <p>Con respecto a los residuos sólidos, este código establece que las empresas comerciales deben contar con sistemas adecuados de almacenamiento, transporte, reciclaje y disposición de residuos sólidos, así como de residuos sólidos peligrosos, en concordancia con la naturaleza de la operación. Además, se prohíbe que se descarguen residuos sólidos en áreas no autorizadas.</p>	<p>tratamiento tenía pendiente su licencia municipal en el momento de elaboración de este trabajo. Debido a que la piscina del hotel fue construida antes de la emisión de este código, la misma no cuenta con una autorización, tampoco los baños públicos. Sin embargo, actualmente se están haciendo las averiguaciones necesarias para darle cumplimiento a este mandato.</p> <p>Respecto a los residuos sólidos, en el hotel se contrata el servicio municipal de disposición de residuos sólidos no recuperables, y los recuperables se entregan a una asociación autorizada que se encarga de su reciclaje. Además, cuenta con la infraestructura necesaria para almacenar sus residuos y su posterior entrega. En cuanto a los residuos sólidos peligrosos, el hotel no cuenta con una caracterización de los mismos por lo que se desconocen sus mejores</p>

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
		<p>Sobre el expendio de alimentos y bebidas, se indica que los propietarios y representantes de establecimientos expendedores de alimentos preparados serán responsables del cumplimiento de las normas sanitarias que regulan la calidad e inocuidad de los alimentos. Adicionalmente, el código manda a estos establecimientos a obtener una licencia sanitaria, quedando el establecimiento sujeto a control durante el periodo de vigencia de la misma. Las personas responsables de los establecimientos y expendios de alimentos deberán acreditar en forma permanente el buen estado de salud de su personal.</p> <p>Por último, el código detalla una lista de casos especiales de infracciones contra la promoción de la salud y contra la prevención y protección de la salud, que pueden ser sancionados y que deben ser tomados en cuenta por el hotel para asegurar no incurrir en ninguno de ellos.</p>	<p>Cumplimiento de la empresa</p> <p>medidas de disposición. Sin embargo, se han hecho entregas esporádicas de bombillos, aceites y baterías.</p> <p>En relación al expendio de alimentos y bebidas, el hotel cuenta con dos licencias sanitarias, una para el restaurante y otra para el bar, vigentes hasta 2021.</p>
<p>Decreto No. 52-2003: Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable y su Reglamento (Acuerdo Gubernativo No. 211-2005 del Ministerio de</p>	<p>28 de octubre de 2003</p>	<p>La ley declara de urgencia e interés nacional el desarrollo racional de recursos energéticos renovables y promueve la creación de condiciones adecuadas para fomentar las inversiones que se hagan con ese fin. Tiene por objeto promover el desarrollo de proyectos de energía renovable y establecer los incentivos fiscales, económicos y administrativos para el efecto.</p> <p>En la ley se especifican los tipos de incentivos que podrán otorgarse a proyectos de generación de energía con recursos renovables, los cuales también contarán con un certificado de reducción de emisiones de conformidad a la cuantificación de las emisiones reducidas o desplazadas por el proyecto.</p>	<p>En el hotel se dio inicio al uso de energía solar desde hace varios años, y se tienen proyectos para encontrar nuevas formas de utilizar la energía solar en la operación.</p>

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
Energía y Minas - MEM- del 16 de junio de 2005)		<p>El reglamento detalla los requisitos con los que deben cumplir los proponentes de proyectos para su evaluación y calificación y posterior entrega del certificado, así como los procedimientos de aplicación concreta de los incentivos.</p>	
Decreto No. 109-97: Ley de Comercialización de Hidrocarburos y su Reglamento (Acuerdo Gubernativo 522-99 del MEM del 14 julio de 1999)	21 de julio de 1999 (últimas reformas hechas el 12 de noviembre de 2007)	<p>Uno de los objetivos de la ley es velar por el cumplimiento de normas que protejan la integridad física de las personas, sus bienes y el medio ambiente, en materia de petróleo y productos petroleros.</p> <p>De importancia para el hotel es el mandato de ambos instrumentos legales a todas las personas individuales o jurídicas que almacenen productos petroleros, de contar con su respectiva licencia y mantenerla vigente hasta el cese de su operación. Además, los titulares de dichas licencias están obligados a cumplir con las especificaciones de calidad aprobadas por el Ministerio de Energía y Minas -MEM- así como proporcionar muestras de los productos que almacenan para verificar el cumplimiento. Por último, manda a los almacenadores a cumplir con las normas y sistemas de seguridad industrial y ambiental. Cualquier modificación o calibración que se haga en las áreas de almacenamiento deben contar también con sus respectivas licencias.</p> <p>Adicionalmente, la ley exige a los almacenadores contar con seguros por daños causados a personas, bienes materiales y medio ambiente, por los montos y características de los riesgos potenciales a que está expuesta la actividad de almacenamiento. Finalmente, el reglamento detalla las medidas de seguridad ambiental e industrial con las que deben cumplir las instalaciones de almacenamiento de derivados de petróleo.</p>	<p>El hotel cuenta con su respectiva licencia de almacenamiento de petróleo vigente, y cumple con las normas y sistemas de seguridad. Además, el hotel cuenta con una póliza de seguro multirisgo exigido a almacenadores.</p> <p>Debido a que la capacidad de almacenamiento del hotel es de 4,600 galones, el reglamento clasifica a la empresa como una de categoría A.</p>

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
<p>Decreto No. 7-2013: 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</p>	<p>5 de septiembre de 2013</p>	<p>Esta ley regula todo lo relacionado con la adaptación y mitigación al cambio climático y designa al MARN como principal institución ejecutora. El MARN actualmente trabaja en un plan de implementación de la ley, por lo que hay varios de los mandatos de la ley que aún no se han implementado.</p> <p>La ley indica que toda persona, privada o pública, deberá considerar la variabilidad climática, así como las condiciones propias de sus regiones, y aprovechar las tecnologías limpias y amigables con el ambiente y con las condiciones ecológicas y biofísicas del país. También deberán adoptar prácticas que permitan una operación que no sea afectada por el cambio climático y que garantice que la población del país contará con la alimentación básica y minimice los procesos de degradación del suelo.</p> <p>Este instrumento manda: la creación de un Plan Nacional de Energía para la producción y el consumo basado en aprovechamiento de recursos naturales renovables, eficiencia y ahorro energético y reducción de GEI; la compensación de emisiones por la quema de combustibles fósiles comparado contra emisiones de combustibles no fósiles mediante un reglamento emitido por el MARN; y regular las emisiones de GEI en el transporte público colectivo e individual. Hasta el momento ninguno de estos instrumentos ha sido creado.</p>	<p>Debido a que el estándar de RA incluye dentro de sus criterios temas relacionados con el cambio climático, la empresa ha hecho esfuerzos para informar a sus colaboradores acerca de dicha temática, y ha participado en iniciativas locales relacionadas con el tema. Sin embargo, en el hotel no se han establecido métodos formales para contabilizar las emisiones generadas por la operación, lo cual tampoco ha permitido implementar acciones para reducirlas y/o compensarlas.</p>

Reglamentos

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
<p>Acuerdo Gubernativo No. 137-2016: Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, y Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades (Acuerdo Ministerial No. 199-2016 del MARN del 12 de julio de 2016)</p>	<p>11 de julio de 2016</p>	<p>Del Decreto 68-86 se deriva este reglamento, en el cual se manda a todo proyecto que implique impactos ambientales, a llevar a cabo un diagnóstico ambiental y un plan de gestión ambiental, así como acciones de seguimiento y vigilancia, los cuales deben ser presentados al MARN para su aprobación, junto con una declaración jurada, en la cual la empresa se comprometa a cumplir con todas las medidas de control ambiental, planes de gestión ambiental, compromisos ambientales y cualquier otro, respecto al proyecto bajo su responsabilidad. En el caso del hotel, por encontrarse dentro de un área protegida, estos instrumentos ambientales deben contar con la opinión favorable del CONAP la cual es obtenida por el MARN. El reglamento también pide a los proyectos que ya están en operación la presentación de una póliza de un seguro ambiental y el pago de una licencia ambiental, los cuales deben mantenerse vigentes hasta el cierre técnico de la operación.</p> <p>Para la renovación de las licencias ambientales, los entes deben presentar un informe de sus acciones de seguimiento y vigilancia ambiental reciente avalado por un consultor ambiental registrado en el MARN.</p> <p>Por último, el reglamento invita a las empresas a realizar auditorías ambientales voluntarias, así como a participar de incentivos de producción más limpia.</p> <p>Para el cumplimiento del reglamento se creó el Listado Taxativo, el cual es utilizado para clasificar los proyectos según su impacto ambiental.</p>	<p>Actualmente el hotel cuenta con su diagnóstico ambiental, su plan de gestión ambiental y sus compromisos ambientales establecidos. También cuenta con una póliza de seguro ambiental y licencia ambiental vigentes. Para la renovación de su licencia ambiental el hotel presentó un reporte de avances con respecto a los compromisos ambientales establecidos en su plan de gestión ambiental.</p> <p>Según el Listado Taxativo, el Porta Hotel del Lago se encuentra en la categoría B2, la cual comprende proyectos considerados como de moderado a bajo impacto ambiental potencial o riesgo ambiental.</p>

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
<p>Acuerdo Gubernativo No. 236-2006: Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos</p>	<p>5 de mayo de 2006</p>	<p>Este instrumento manda a todas las personas públicas y privadas a preparar un estudio técnico que caracterice efluentes, descargas, aguas para reuso y lodos. Detalla los parámetros de medición para determinar las características de las aguas residuales con sus límites máximos permisibles, así como el modelo de reducción progresiva de cargas de demanda bioquímica de oxígeno. Los límites máximos permisibles se presentan para descargas en cuerpos receptores y en alcantarillado público. En el reglamento se indica que las personas, públicas o privadas, que se encuentren autorizadas por la municipalidad para descargar aguas residuales de tipo especial al alcantarillado público, podrán cumplir con los límites máximos permisibles estableciendo sistemas de tratamiento propios, o pagando a la municipalidad o a empresas encargadas del tratamiento una tasa correspondiente al servicio. Las personas que descarguen sus aguas residuales al alcantarillado público cumpliendo con los límites máximos permisibles estarán exentas de todo pago por servicio de tratamiento de aguas residuales brindado por las municipalidades o concesionarias. Este reglamento establece los tipos de reuso de aguas residuales que están autorizados, así como sus parámetros y límites máximos permisibles. También indica los parámetros y límites máximos permisibles para la disposición de todos los lodos producidos como consecuencia del tratamiento de aguas residuales que representen un riesgo para el ambiente y la salud humana. La frecuencia de la toma de muestras para el seguimiento y evaluación de aguas residuales, de aguas para reuso, y de lodos es</p>	<p>El hotel cuenta con su estudio técnico en el que se caracterizan sus descargas y efluentes, elaborado en 2010. Desde 2014 se decidió construir una planta de tratamiento para las aguas residuales del hotel. El personal de mantenimiento del hotel monitorea trimestralmente la calidad de las aguas que se descargan al alcantarillado público para asegurar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos. Hasta el momento, en el hotel no se reutilizan las aguas residuales, ni los lodos producidos por el tratamiento de las mismas.</p>

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
		<p>un mínimo de dos muestras al año, y las muestras deberán ser tomadas a costa de cada ente generador. Se debe llevar un registro de los resultados de los análisis y conservarlos durante un plazo de 5 años posteriores a su realización para su presentación al MARN cuando le sea requerido. La toma de las muestras debe acompañarse de una medición de caudal para poder relacionarla con la concentración. Además, se debe contar, en todos los puntos de descarga, con un dispositivo para facilitar la toma de muestras y la medición de caudales.</p> <p>El reglamento prohíbe la descarga de aguas residuales a flor de tierra, en canales abiertos y en el alcantarillado pluvial. Adicionalmente, prohíbe la descarga directa de aguas residuales no tratadas al manto freático. Con respecto a la disposición de lodos, prohíbe efectuarla en alcantarillados o cuerpos de agua superficiales o subterráneos; y como abono para cultivos comestibles que se pueden consumir crudos o pre cocidos, hortalizas y frutas, sin haber efectuado su estabilización y desinfección respectiva ni haber determinado la ausencia de metales pesados y presencia aceptable de coliformes fecales.</p>	
<p>Acuerdo Gubernativo No. 12-2011: Reglamento de Descargas de Aguas Residuales en la Cuenca del Lago de Atitlán</p>	<p>17 de enero de 2011</p>	<p>Este reglamento fija los parámetros y límites máximos permisibles para la descarga de aguas residuales a cuerpos receptores de la cuenca del Lago de Atitlán, tanto de forma directa como indirecta. Este instrumento es de aplicación para toda persona individual o jurídica que genere o administre aguas residuales de tipo especial, ordinario o mezcla de ambas.</p> <p>Manda a toda persona, que sea responsable de generar o administrar aguas residuales y que viertan dichas aguas a un cuerpo</p>	<p>El cumplimiento de la empresa con respecto a este reglamento es el mismo que el reglamento anterior.</p>

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
		<p>receptor o al alcantarillado público, a elaborar un estudio técnico que caracterice sus afluentes, descargas de aguas residuales, aguas para reuso y lodos. El MARN podrá evaluar en forma permanente el desempeño ambiental aleatoriamente verificando el cumplimiento de los límites máximos permisibles de los parámetros fijados en las etapas de reducción progresiva y hará el cumplimiento de los planes de inversión contemplados en los planes de gestión.</p> <p>Indica que los entes generadores de aguas residuales ubicados en la cuenca del lago de Atitlán, estarán sujetos a las auditorías ambientales de caracterización de las descargas que realizan, de conformidad con las disposiciones que para el efecto emita el MARN, y demás disposiciones legales.</p> <p>Detalla los parámetros de medición para determinar las características de las aguas residuales con sus respectivos límites máximos permisibles para la descarga al Lago de Atitlán; a ríos riachuelos, quebradas y zanjones; al subsuelo y al alcantarillado. Además, establece los límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros presentes en las aguas residuales a descargar. Por último, prohíbe a los entes generadores de lodos obtenidos de los diferentes sistemas de tratamiento de aguas residuales descargarlos a los cuerpos receptores de la cuenca del Lago; y operar sin sistemas de tratamiento cuando no cuenten con acometida a un sistema de alcantarillado.</p>	

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
<p>Acuerdo Gubernativo No. 329-2009: Política Nacional de Cambio Climático</p>	<p>9 de diciembre de 2009</p>	<p>El objetivo general de esta política es muy parecido al objeto de la Ley de Cambio Climático. Tiene 3 objetivos específicos: 1) el desarrollo de capacidades nacionales en cambio climático; 2) la reducción de la vulnerabilidad y mejoramiento de la adaptación al cambio climático; y 3) la contribución a la mitigación de las emisiones de GEI.</p> <p>Importante resaltar que en el tercer objetivo específico se habla de promover un mayor aprovechamiento de recursos renovables para la generación energética, la eficiencia energética y el ahorro de energía; así como de la producción de bienes y servicios por medio de procesos y tecnologías limpias y amigables con el ambiente.</p>	<p>En el hotel se ha incorporado a la operación la utilización de equipos energéticamente eficientes y la generación de calor con energía solar, lo cual se relaciona con el tercer objetivo específico de la política.</p>
<p>Acuerdo Gubernativo 281-2015: Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos</p>	<p>13 de enero de 2016</p>	<p>El objetivo principal de esta política es implementar y fortalecer la gestión integral de los residuos y desechos sólidos con los actores y sectores involucrados, a través de la participación social para propiciar un desarrollo sostenible en Guatemala. Para el cumplimiento de la política se establecen 4 principales programas con sus respectivas líneas de políticas: el Programa de Fortalecimiento Institucional que persigue la funcionalidad de los entes relevantes que inciden en la gestión integral de los residuos y desechos sólidos; el Programa de Inversiones que propicia asignación específica de recursos financieros y promueve espacios de cooperación pública-privada relacionados con la gestión integral de residuos y desechos sólidos; el Programa de Fortalecimiento Técnico y Administrativo que contempla la ejecución de la gestión integrada de los residuos y desechos sólidos como término aplicado a todas las actividades asociadas en el manejo de los diversos flujos</p>	<p>En la temática de esta política, el hotel ha iniciado acciones para la gestión integral de sus residuos intentando reducir la generación de los mismos desde la adquisición de insumos y bienes, y de darles una correcta disposición.</p>

Nombre del instrumento legal	Fecha	Puntos relacionados con la gestión ambiental	Cumplimiento de la empresa
<p>Acuerdo Gubernativo No. 98-2012: Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala 2012-2022</p>	<p>23 de mayo de 2012</p>	<p>Puntos relacionados con la gestión ambiental de residuos y desechos sólidos; y el Programa de Educación, Comunicación y Participación Social que tiene áreas estratégicas de acción que son complementarias y transversales a los otros programas de la política.</p> <p>La implementación de estos cuatro programas en forma conjunta, busca atender la temática desde la fuente de origen (producción-consumo) y por consiguiente reducir la cantidad de residuos y desechos sólidos que sean dispuestos en rellenos sanitarios.</p> <p>El objetivo principal de esta política es la consolidación del turismo como eje articulador del desarrollo del país en el marco de la sostenibilidad, de forma que contribuya a generar las condiciones necesarias para mejorar la competitividad del país en el ámbito internacional y a favorecer el acceso de los guatemaltecos a una vida digna.</p> <p>Tiene 8 ejes estratégicos: 1) marco institucional; 2) desarrollo turístico sostenible; 3) consolidación y diversificación de la oferta turística; 4) sistema de información turística; 5) competitividad del sector turístico; 6) mercadeo turístico; 7) seguridad turística; y 8) instancias nacionales y regionales. Establece que para garantizar el cumplimiento e implementación de las acciones propuestas en los ejes se requiere concretar acciones en 3 diferentes niveles: los 3 poderes del Estado, el gabinete específico de desarrollo turístico, y en la alianza entre el sector público, sector privado organizado, comunidades anfitrionas y sector académico.</p>	<p>El hotel ha sido una empresa que promueve el turismo sostenible en el destino del Lago de Atitlán y puede ser un ente importante a nivel local para promover la implementación de los 8 ejes estratégicos que se incluyen en esta política.</p>

5.1.2 Descripción de la organización de la gestión ambiental en la empresa

Después de analizar los manuales de puestos de cada uno de los departamentos, se pudo contabilizar que existen aproximadamente 55 diferentes tipos de puestos en el hotel, de los cuales 38 tienen funciones relacionadas con la gestión medioambiental, y la mayoría es de carácter operativo (Porta Hotels 2016c). A continuación, se presenta el organigrama de los 38 puestos (Figura 12), en donde se pueden observar también las jerarquías que existen entre ellos.

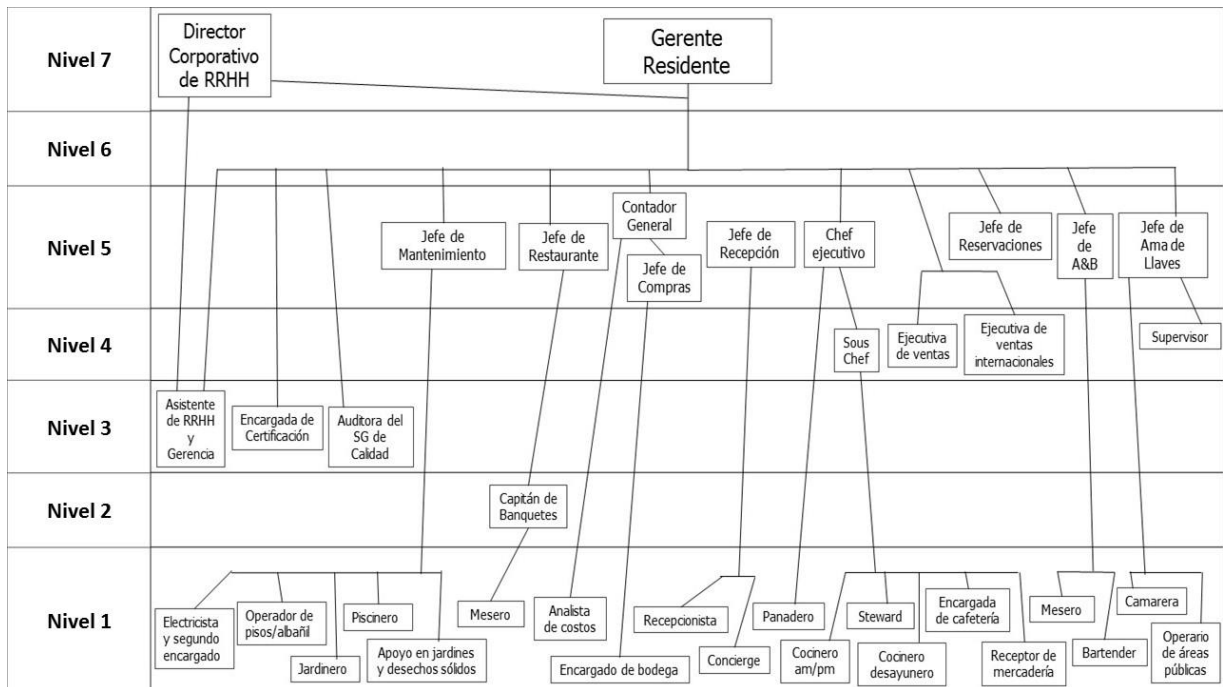


Figura 12. Organigrama de los puestos de gestión ambiental

Fuente: Elaborado con base en Porta Hotels 2016c.

Además, se pudo observar, en los manuales, que todos los puestos relacionados con la gestión ambiental tienen entre sus funciones el velar por el uso racional del agua y la energía, participar en las acciones de separación de residuos sólidos, y asistir a las charlas y talleres de educación ambiental impartidas por el hotel (Porta Hotels 2016c). Sin embargo, un buen número de puestos no cuentan con un perfil claro, y sus funciones sostenibles se encuentran repetidas con otros puestos, lo que crea confusión en el cumplimiento de las mismas.

Adicionalmente, el hotel cuenta con un Sistema Integral del Manejo de la Sostenibilidad (Figura 13), el cual se subdivide en 6 sistemas derivados de la política de sostenibilidad de la corporación: el de Gestión de Atención al Cliente, el de Gestión Ambiental, el de Gestión de Responsabilidad Social Empresarial, el de Gestión de Seguridad y Salubridad, el de Gestión de la Calidad, y el de Gestión de Recursos Humanos (Porta Hotel del Lago s. f.). Cada uno de estos Sistemas cuenta con sus respectivos programas y políticas relacionadas a ellos, en los cuales se establecen sub-políticas, objetivos, metas, actividades y medios de verificación. En total se contabilizaron 12 programas.

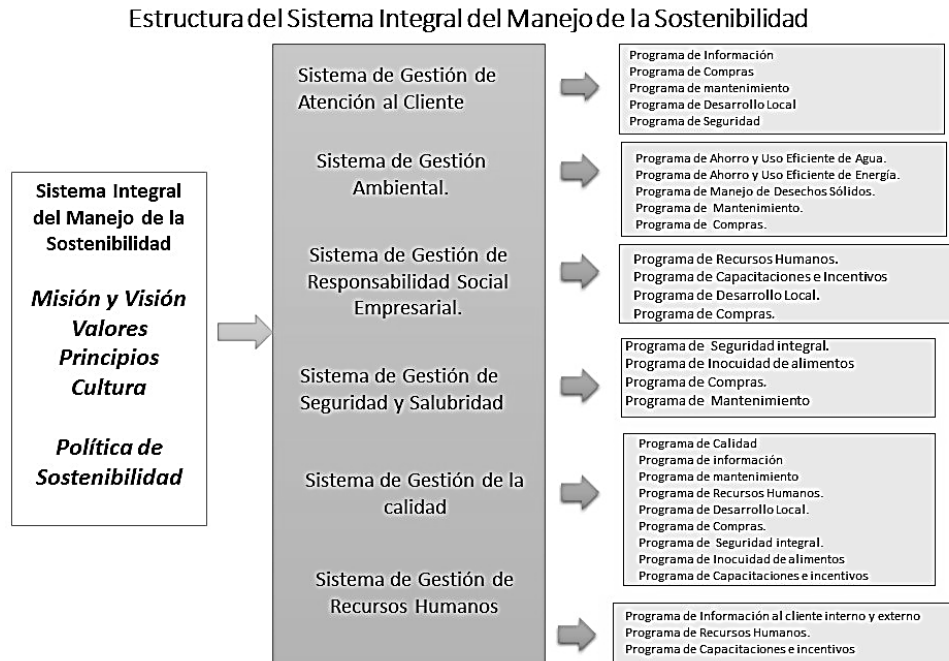


Figura 13. Estructura del Sistema Integral del Manejo de la Sostenibilidad del Porta Hotel del Lago
Fuente: Tomado de Porta Hotel del Lago s. f.

Cada programa, cuenta con el seguimiento de un comité conformado por diferentes colaboradores del hotel.

Específicamente para el tema de gestión ambiental, el hotel cuenta actualmente con un sistema de gestión ambiental conformado por 5 programas: el de ahorro y uso eficiente del agua, el de ahorro y uso eficiente de la energía, el de manejo integral de residuos sólidos, el de mantenimiento, y el de compras.

Es importante mencionar que, a pesar de que el hotel cuenta con todos estos sistemas establecidos, los mismos podrían generar confusión en cuanto al cumplimiento de sus actividades. Por ejemplo, los comités asignados para el seguimiento de cada programa están conformados por colaboradores que se repiten en otros comités de otros programas lo cual carga de muchas responsabilidades a una sola persona. Además, las sub-políticas que se manejan para cada programa están redactadas como metas por lo que podrían confundirse con las metas establecidas por programa. Es decir que, a pesar de que en el hotel se cuenta ya con una estructura de la organización de la gestión, la misma podría ser sistematizada, fortalecida y mejorada hacia la practicidad y la claridad, en búsqueda de la mejora continua.

5.1.3 Identificación de aspectos ambientales y sus impactos

Después de conocer los principales productos del hotel (hospedaje, alimentación y bebidas, eventos y banquetes, uso de piscina y jacuzzis, uso de gimnasio, y uso de sauna), también se identificaron las principales actividades operativas asociadas a ellos. Las principales actividades

operativas identificadas fueron: limpieza y lavandería, mantenimiento, compras y contrataciones, operaciones administrativas, y recepción y ventas. Para cada uno de los servicios y actividades principales se establecieron las entradas (o consumos) de agua, energía, y otros insumos tales como los derivados de petróleo, y los productos peligrosos; así como las salidas de residuos, vertidos y emisiones, a través de entrevistas con colaboradores y de la información obtenida en los recorridos por las áreas (Cuadro 7). Para conocer a detalle el análisis de las entradas y salidas encontradas, ver el 10.6 Anexo 6: Entradas y salidas de los productos y actividades principales del hotel.

Cuadro 7. Entradas y salidas para los servicios y actividades principales

		Servicios						Actividades				
		Hospedaje	Alimentación y bebidas	Eventos y Banquetes	Piscina y jacuzzis	Gimnasio	Sauna	Limpieza y lavandería	Mantenimiento	Compras	Administración	Recepción
Entradas	Agua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Energía eléctrica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Derivados de petróleo	X	X	X				X	X	X		
	Otros insumos	X	X	X				X	X	X	X	X
Salidas	Emisiones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Residuos sólidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aguas residuales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Este análisis permitió establecer los siguientes aspectos ambientales de la operación del hotel:

- **Consumo de agua:** que se da en habitaciones, en la preparación de alimentos y bebidas, en los sanitarios de las áreas públicas y de colaboradores, en piscina y jacuzzis, en actividades de limpieza y lavandería, y en actividades de mantenimiento.
- **Consumo de energía eléctrica:** para funcionamiento de equipos electrónicos, de refrigeración y de climatización; funcionamiento de bombas y filtros, funcionamiento del sauna, y para iluminación.
- **Consumo de derivados de petróleo:** búnker para calentamiento de agua, gas licuado de petróleo para caldera y cocina, gasolina y diésel para funcionamiento de vehículos.
- **Consumo de otros insumos:** *amenities* para habitaciones (objetos de aseo como *shampoo*, jabón, gorra de baño, etc.), baterías, focos, productos comestibles y bebibles, equipos y dispositivos eléctricos, material de oficina (hojas de papel, sobres, etc.), productos para limpieza y mantenimiento, y material impreso.
- **Generación de emisiones:** a través de fuentes directas (propiedad de la empresa o controladas por ella en las que se realiza combustión, climatización, refrigeración y

fugas) e indirectas (por uso de energía y en otras fuentes que no son propiedad de la empresa o controladas por ella).

- **Generación de residuos sólidos:** biodegradables, no recuperables, reciclables y peligrosos.
- **Generación de aguas residuales:** de tipo ordinarias generadas por actividades como uso de servicios sanitarios, lavamanos, lavatrastos, etc.; y de tipo especial generadas por procesos químicos, minerales, orgánicos y comerciales.

Los impactos ambientales asociados a cada uno de los aspectos ambientales se obtuvieron a través de entrevistas con colaboradores, del cumplimiento actual de las normativas y regulaciones, y del análisis de las prácticas que lleva a cabo el hotel con respecto a cada uno de ellos (Cuadro 8).

Cuadro 8. Impactos ambientales asociados a cada aspecto ambiental

Aspecto ambiental	Impacto ambiental
Consumo de agua	•Agotamiento del recurso
Consumo de energía eléctrica	•Cambios en los ecosistemas por la generación de la energía
Consumo de derivados de petróleo	•Deterioro de la calidad del aire •Emisión de gases de efecto invernadero •Agotamiento de recursos naturales no renovables
Consumo de otros insumos	•Agotamiento de recursos naturales •Contaminación del suelo •Contaminación del agua
Generación de emisiones	•Emisión de gases de efecto invernadero •Daños a la capa de ozono •Alteración de la calidad del aire
Generación de residuos	•Contaminación del suelo •Contaminación del agua
Generación de aguas residuales	•Agotamiento de oxígeno •Contaminación del agua •Reducción en la capacidad de los ecosistemas •Malos olores •Deterioro de la calidad del agua del cuerpo receptor •Riesgos para la salud humana •Disminución o alteración de especies acuáticas •Eutrofización

En relación a los aspectos ambientales identificados para los productos y actividades del hotel, es importante mencionar que entre el año 2015 y el 2016 la actividad de lavandería registró un cambio significativo debido a que a partir de abril del último año se contrató a un proveedor para llevarla a cabo. Desde entonces se redujeron los consumos que se generaban al llevar a cabo dicha actividad en las instalaciones del hotel, así como las salidas relacionadas con ella.

Aspectos ambientales con impactos positivos

Además de los aspectos ambientales identificados relacionados con las entradas y salidas producidas por la operación del hotel, se identificaron 2 aspectos ambientales relacionados con acciones que se llevan a cabo en el hotel, las cuales han generado impactos positivos para el ambiente, estos son: la protección de áreas naturales y biodiversidad, y la educación ambiental.

5.1.4 Gestión ambiental actual relacionada con los aspectos ambientales identificados

Consumo de agua

Para abastecerse de agua el hotel cuenta con 1 pozo mecánico ubicado debajo del área de la pérgola, para posteriormente ser trasladada hacia un cuarto de máquinas en donde se le da tratamiento. El sistema de tratamiento del agua proveniente del pozo consiste en una batería de 2 filtros oxidantes y un sistema de suavización compuesto por 2 columnas de intercambio iónico instalados ambos sistemas en línea con el pozo de abastecimiento. Los filtros cuentan con un medio filtrante especialmente diseñado para la remoción de hierro, manganeso y sulfuro de hidrógeno. Los sólidos formados por la oxidación de los minerales son removidos por filtración por el mismo medio filtrante. El suavizador se utiliza para remover la dureza del agua (calcio y magnesio), para lo cual usa una resina tipo catiónica, sintética, especial para el intercambio iónico y la remoción de la dureza del agua.

El agua también pasa por un sistema de cloración el cual cuenta con un sensor de arranque automático y una bomba de diafragma de dosificación de cloro. Al momento en el que el sensor detecta falta de agua en el tanque de almacenamiento, se activa la bomba de agua del pozo, así como la bomba de dosificación de cloro para un correcto tratamiento del agua. Los encargados de mantenimiento del hotel llevan a cabo chequeos constantes de la concentración residual de cloro para asegurar un tratamiento correcto.

El agua filtrada y clorada es almacenada en un tanque con capacidad para 72 m³ desde donde es distribuida a las distintas áreas del hotel. En la cocina y en el bar, el agua vuelve a ser filtrada a través de un sistema de filtración y ozonificación. Para el área de las habitaciones, se filtra el agua utilizando eco-filtros.

Todas las personas que se encuentran dentro de las instalaciones del hotel tienen acceso a los servicios de agua potable con los que cuenta el hotel. La verificación de la potabilidad de agua se realiza a través de la contratación de un laboratorio autorizado para esta actividad, y se hace mensualmente.

Las habitaciones tienen disponibilidad de agua fría y caliente, la cual es abastecida a través de los ductos de instalaciones del edificio, que proviene del cuarto de máquinas y del área de calderas. Desde el cuarto de máquinas también se abastece de agua caliente a la cocina y a la lavandería.

La piscina tiene una capacidad de 110,000 galones, y cada uno de los jacuzzis tiene capacidad de 500 galones. Tanto la piscina como los jacuzzis son llenados con agua del lago, la cual se bombea con una bomba sumergible ubicada a 90 pies de profundidad. Esta agua pasa por un sistema de filtros de arena y posteriormente se mantiene nivelado el pH utilizando cloro en pastilla, soda y ácido. El agua de la piscina es climatizada a través de un sistema de calentamiento con paneles solares. La piscina se limpia y vacía 2 veces al año y se mantiene en constante llenado variando con la ocupación del hotel. En el momento de realización de esta RAI, la empresa se encontraba en proceso de obtener la autorización municipal para su piscina.

Para medir el consumo general de agua en el hotel, se cuenta con un contador del cual se obtienen datos de consumo mensuales. Desde 2013 se ha registrado una disminución en el consumo general de agua, y hasta junio de 2016 se tuvo un ahorro del 5% con respecto al año anterior (Figura 14), probablemente relacionado con la implementación de la política de ahorro de agua del hotel que promueve la utilización eficiente del recurso, y el uso de dispositivos para reducción del consumo en algunas áreas.

En cuanto a los puntos de consumo del hotel se pueden identificar 5 puntos importantes: lavandería, cocina, habitaciones, lavado de filtros y caldera. De estos puntos, únicamente 3 tienen contadores de agua específicos. Sin embargo, a pesar de que cuentan con dichos contadores y que se registran a diario los consumos, no se hace un análisis de esa información y únicamente se analiza el consumo general.

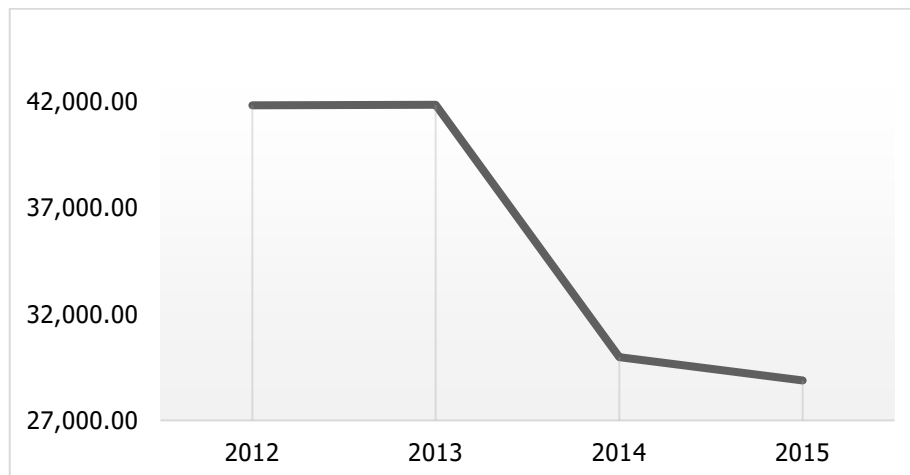


Figura 14. Consumo de agua general en m³

Fuente: Elaborado con base en Porta Hotel del Lago 2012-2016

Para la implementación de la política de uso eficiente del agua, el hotel ha generado su plan de ahorro en donde se fijan metas. Sin embargo, según los resultados de las auditorías de RA, dicho plan no cuenta con una estructura formal de planificación ya que no establece objetivos claros ni metas claras, lo cual obstaculiza el establecimiento de estrategias y acciones que permitan dar seguimiento al cumplimiento de la política. Este plan tampoco establece, de manera puntual, un responsable de su implementación.

Por otro lado, la empresa no documenta formalmente las acciones de monitoreo y análisis del consumo del agua, ni los mecanismos que han implementado para dar cumplimiento a las metas de ahorro.

Con respecto a sus acciones para promover la participación de clientes y colaboradores en sus esfuerzos de ahorro en el consumo de agua, la empresa ha colocado rotulación e información dirigida a clientes y en algunas áreas para colaboradores.

Consumo de energía eléctrica

Porta Hotel del Lago posee una acometida eléctrica trifásica, con voltajes de 277 voltios de fase y 480 voltios entre fases. La energía eléctrica es utilizada principalmente para el abastecimiento de diferentes equipos como televisiones, computadoras, equipos de cocina, iluminación, compresor, entre otros. En algunos casos es necesaria la utilización de transformadores para la alimentación de algunos equipos del hotel, en especial aquellos con conexión eléctrica de 110-120 voltios. La conexión de 480 voltios es utilizada en algunos equipos en el cuarto de máquinas y principalmente en los elevadores eléctricos.

Actualmente en la iluminación del hotel se utiliza una buena cantidad de focos ahorradores (fluorescentes compactos), algunas lámparas fluorescentes T12 y T8, así como algunos tubos LED. En el área de piscinas se utilizan reflectores, y en los salones se tiene concentrada una gran cantidad de focos y lámparas de diferentes potencias. En las habitaciones se cuenta con equipos de iluminación que utilizan focos ahorradores. A pesar de que en el hotel no se tiene un registro de las cantidades que existen de los diferentes tipos de iluminación, se calculó que aproximadamente el 72% son focos ahorradores (fluorescentes compactos) (Figura 15). Actualmente se tienen las intenciones de cambiar progresivamente hacia iluminación LED en la mayor cantidad de áreas posibles, y según los encargados de mantenimiento esto se ha logrado aproximadamente en un 20%.

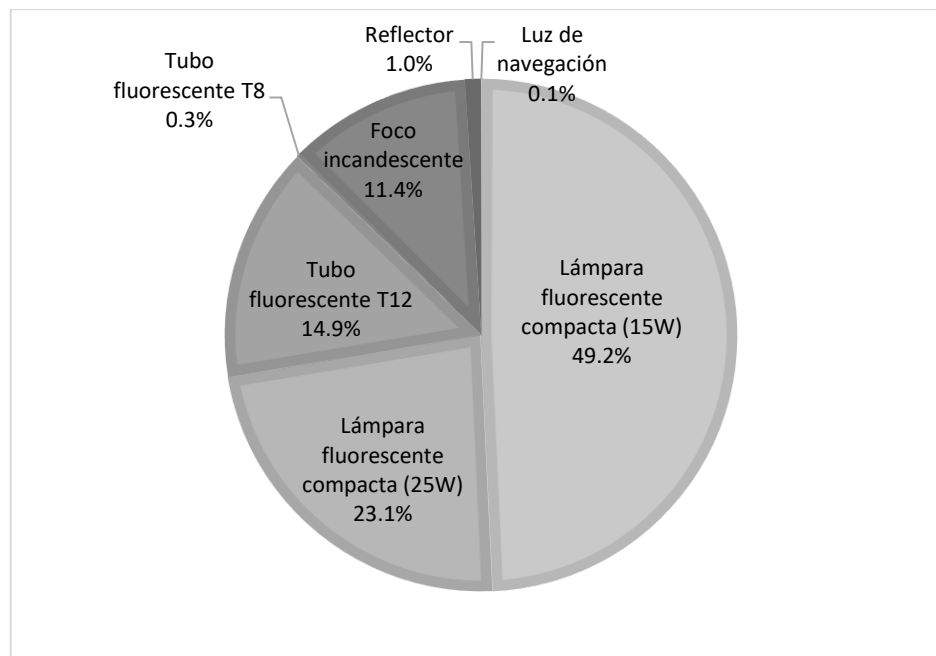


Figura 15. Distribución de iluminación por tipo

Fuente: Tomado de CGP+L 2015

En cuanto a equipos eléctricos, todas las habitaciones cuentan con un televisor y una cafetera, y en los baños se tiene una secadora de pelo. En la lavandería se cuenta con una lavadora y una secadora eléctricas que únicamente se utilizan en casos de emergencias. Además, la mayor parte de equipo de oficina que se utiliza en el hotel consiste en computadoras e impresoras. Para la protección de estos equipos de cómputo se usan sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS por sus siglas en inglés) para evitar incidentes ocasionados por cortes de energía y fluctuaciones en la alimentación del hotel.

Para el almacenamiento de los productos utilizados en cocina, el hotel cuenta con 5 cuartos fríos, 3 en el área de bodega general (uno para productos lácteos, uno para carnes y otro para mariscos) y 2 en el área de cocina general (uno para frutas y verduras y el otro para productos lácteos). Con respecto a la potencia de estos cuartos fríos, se supo que 4 son de 1 caballo de fuerza y únicamente el de carnes es de 3 caballos de fuerza. Para un buen funcionamiento, los cuartos están aislados térmicamente y se utilizan sellos en las puertas para evitar pérdidas de frío. Los cuartos fríos representan uno de los consumos más altos de energía eléctrica para el hotel.

Para climatización de ambientes, en el hotel se utilizan aproximadamente 12 unidades de aire acondicionado tipo mini-split, sin embargo, en los lugares con buena ventilación únicamente se usan extractores de aire para mejorar la circulación. Es importante resaltar que, de estas 12 unidades, únicamente 1 utiliza todavía el gas R22, el cual es considerado altamente perjudicial para la capa de ozono. En el hotel se dio inicio al cambio del uso del gas R22 en las demás unidades hacia el uso del gas R410, ya que este último es considerado más amigable con el ambiente.

El hotel cuenta con un compresor que se utiliza en la planta de tratamiento de aguas residuales, el cual opera, de manera intermitente. Durante la época de alta ocupación, el compresor trabaja aproximadamente 14 horas diarias, mientras que en época de baja ocupación trabaja únicamente 12 horas diarias. 16 horas al día aproximadamente. Estos tiempos de operación varían de acuerdo a la cantidad de huéspedes y personas que se encuentran usando las instalaciones del hotel.

Para el transporte de agua hasta los diferentes puntos de consumo en las habitaciones, en la piscina y en los jacuzzis, así como para mantener en circulación el agua precalentada para la climatización de la piscina el hotel utiliza bombas que trabajan con energía eléctrica.

En cuanto al consumo, el hotel cuenta con 3 contadores de alta tensión que hacen un conteo del consumo general del hotel, y con 2 monitores de consumo para el área de cocina y para el de habitaciones. En 2015, los picos más altos de consumo general de energía eléctrica se registraron en los meses de agosto y diciembre (Figura 16).

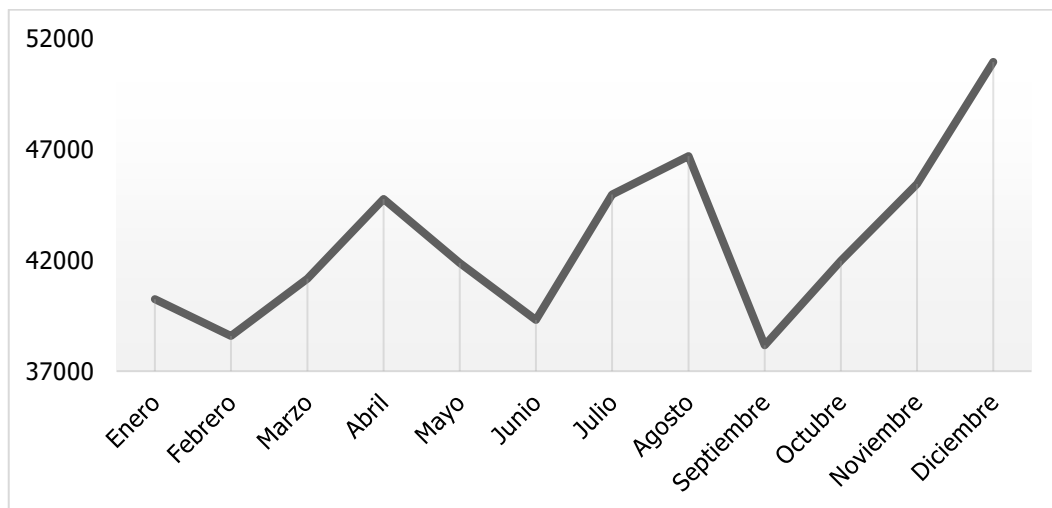


Figura 16. Consumo mensual de energía eléctrica en 2015 (kWh)

Fuente: Elaborado con base en Porta Hotel del Lago 2016c

Según la auditoría energética de 2015 (Figura 17), el mayor consumo de energía eléctrica lo representa el compresor de la planta de tratamiento de agua residual, seguido por el equipo de oficina, la climatización y el equipo de cocina. Sin embargo, si al equipo de cocina se le adiciona el consumo de energía de los cuartos fríos, este consumo sería el segundo más importante después del compresor.

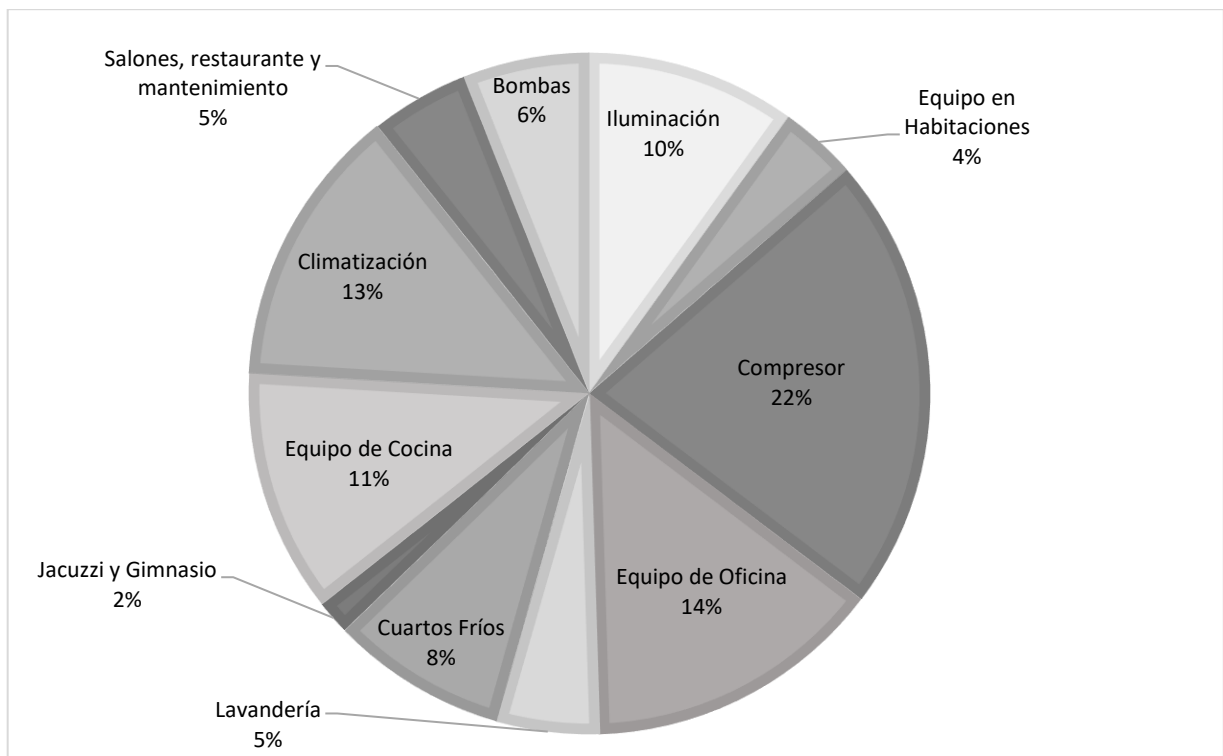


Figura 17. Distribución del consumo de energía eléctrica por áreas en 2015

Fuente: Tomado de CGP+L 2015

Cabe mencionar que, a pesar de que el hotel cuenta con 2 monitores de consumo para áreas específicas, el registro de consumo de cada uno de ellos no se lleva a cabo lo cual no permite un análisis de consumo de energía por área.

La empresa ha implementado una política de ahorro de la energía eléctrica en sus instalaciones para promover la utilización eficiente del recurso. Hasta agosto de 2016 se había registrado una reducción en el consumo de un 0.19% con respecto al año anterior.

Para la implementación de la política de uso eficiente de la energía, el hotel ha generado su plan de ahorro en donde se fijan metas. Sin embargo, según los resultados de las auditorías de RA, dicho plan no cuenta con una estructura formal de planificación ya que no establece objetivos claros ni metas claras, lo cual obstaculiza el establecimiento de estrategias y acciones que permitan dar seguimiento al cumplimiento de la política. Este plan tampoco establece, de manera puntual, un responsable de su implementación.

Por otro lado, la empresa no documenta formalmente las acciones de monitoreo y análisis del consumo de la energía, ni los mecanismos que han implementado para dar cumplimiento a las metas de ahorro.

Con respecto a sus acciones para promover la participación de clientes y colaboradores en sus esfuerzos de ahorro en el consumo de energía eléctrica, la empresa ha colocado rotulación e información dirigida a clientes y en algunas áreas para colaboradores.

Como una medida para generar energía con tecnologías alternativas renovables, el hotel tiene instalados 384 m² de paneles solares utilizados para climatizar el agua de la piscina. Estos paneles se encuentran ubicados en los techos del área de salones de eventos.

Consumo de derivados de petróleo

Los derivados de petróleo se utilizan en el hotel para la generación de energía térmica la cual proviene de 4 tipos de combustible: búnker, gas propano o gas licuado de petróleo -GLP-, diésel y gasolina. La energía térmica es utilizada principalmente para la generación de vapor y agua caliente, para el funcionamiento de la planta eléctrica de emergencia, para cocinar y para los vehículos del hotel.

El búnker es utilizado para la generación de vapor y agua caliente a través de dos calderas una de 100 y otra de 60 caballos de fuerza. Se tiene un consumo promedio de bunker de 570 galones por mes, aunque el mismo no se compra constantemente por lo que el comportamiento del consumo varía año con año (Figura 18). El bunker se almacena en un tanque con capacidad de 3,000 galones ubicado en la parte norte y externa del hotel. Para el almacenamiento del bunker el hotel cuenta con su respectiva licencia de almacenamiento la cual estará vigente hasta el año 2018. Dicho tanque está instalado dentro de un cuarto de contención, ventilado y protegido para evitar cualquier tipo de incidentes. Asimismo, el área de descarga del bunker está rodeada con una rejilla especial, la cual se utiliza como sistema de seguridad en el caso que ocurran derrames durante la operación. En el caso de derrames, el combustible queda confinado al cuarto en el cual está instalado el tanque y se evita contaminación hacia el suelo o bien aguas subterráneas.

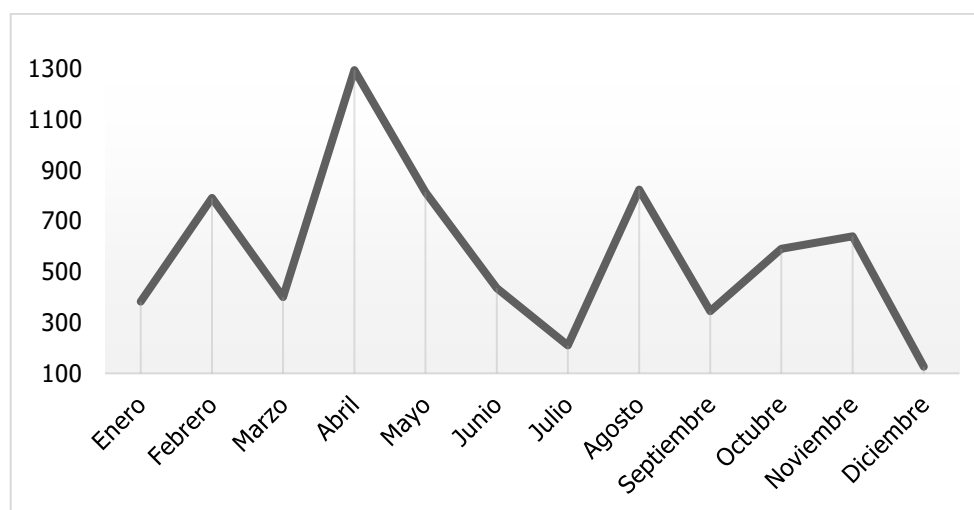


Figura 18. Consumo mensual de búnker en 2015 (galones)

Fuente: Elaborado con base en Porta Hotel del Lago 2016c

Hasta agosto 2016 se había registrado una reducción en el consumo de búnker del 5%. Además, el hotel tiene las intenciones de instalar calentadores solares para calentar el agua y así reducir aún más su consumo de búnker.

El GLP se utiliza en la cocina y en mantenimiento para encender la caldera. Este gas se almacena en tanques especiales instalados en un área ventilada en el techo de la cocina. Dichos tanques también están incluidos en la licencia de almacenamiento con la que cuenta el hotel. El consumo de GLP varía mes a mes dependiendo de la ocupación del hotel y de la cantidad de eventos que se atienden.

Para 2015, el hotel tuvo un consumo de 11,000 galones, con un promedio de 920 galones al mes (Figura 19). Debido a que a partir de abril de 2016 se dejó de consumir GLP en la lavandería, se registró una reducción del 41% del consumo entre 2015 y 2016.

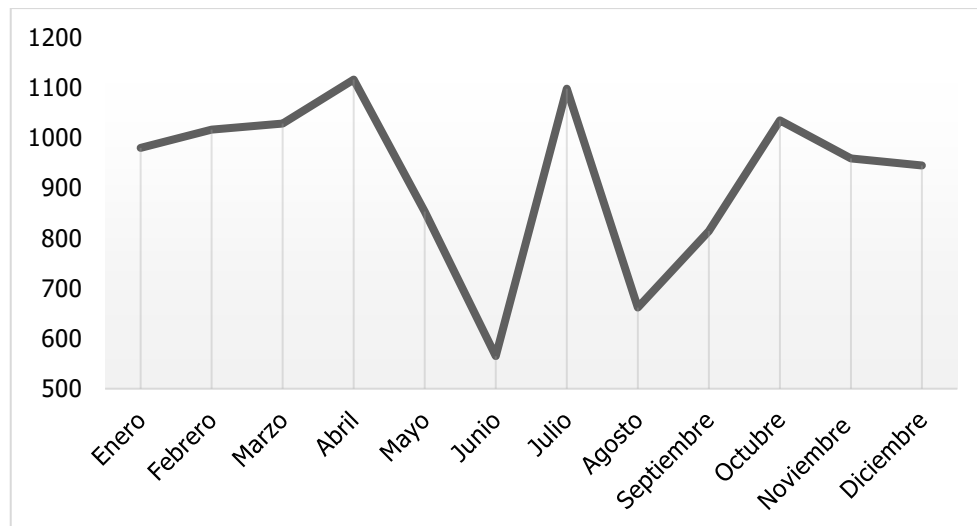


Figura 19. Consumo mensual de GLP en 2015 (galones)
Fuente: Elaborado con base en Porta Hotel del Lago 2016c

El diésel es utilizado para la planta eléctrica de emergencia que tiene el hotel y para uno de los dos vehículos del hotel que transporta producto desde la ciudad capital hasta el hotel. Para la planta eléctrica, el diésel es utilizado de manera irregular únicamente cuando el hotel no cuenta con energía eléctrica. Para el vehículo se utiliza más constantemente ya que el traslado de producto se lleva a cabo varias veces a la semana.

Para 2015 se registró un consumo general de diésel de aproximadamente 1,365 galones, con un promedio de 114 galones al mes (Figura 20). Hasta agosto de 2016 se había registrado un aumento de un 8% en el consumo general de este combustible con respecto al año anterior.

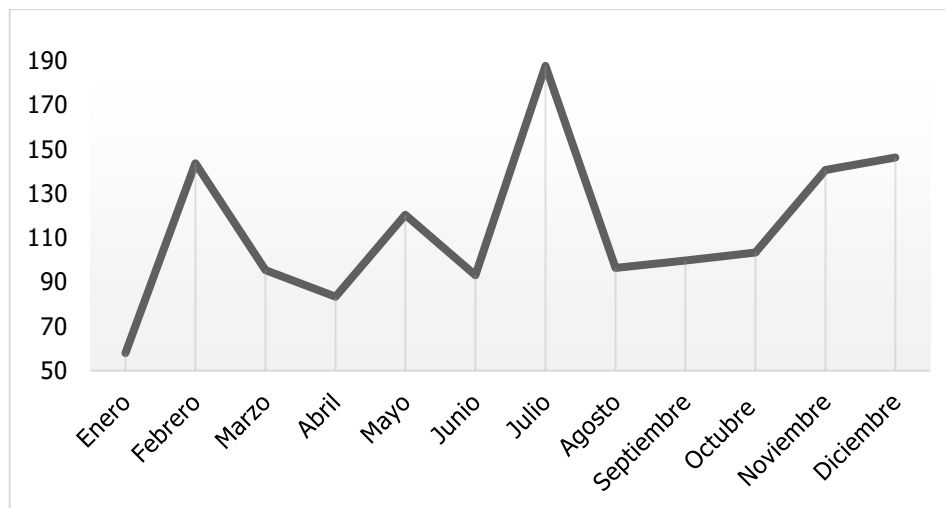


Figura 20. Consumo mensual de diésel en 2015 (galones)
Fuente: Elaborado con base en Porta Hotel del Lago 2016c

La gasolina se utiliza en uno de los vehículos del hotel, el cual se usa constantemente para traslado de productos desde áreas cercanas o la ciudad capital, así como para otro tipo de traslados operativos. Para 2015 se registró un consumo total de gasolina de aproximadamente 265 galones, con un promedio mensual de 22 galones (Figura 21). Hasta agosto de 2016 se registró una reducción del consumo en un 8% con respecto al año anterior.

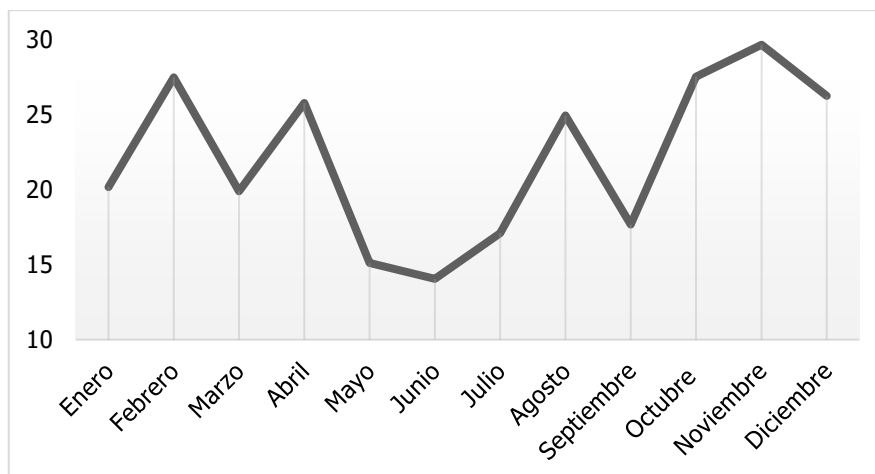


Figura 21. Consumo mensual de gasolina en 2015 (galones)
Fuente: Elaborado con base en Porta Hotel del Lago 2016c

Consumo de otros insumos

En el hotel existen criterios de compras y de contratación de proveedores establecidos que orientan las adquisiciones hacia el uso de insumos prioritariamente sostenibles. Estos requisitos son aplicados por el departamento de Compras, el cual es el encargado de adquirir los bienes y servicios solicitados por los otros departamentos del hotel. Este departamento ha llevado a cabo evaluaciones a los proveedores principales para verificar que implementen buenas prácticas en su operación.

Con respecto al registro de los insumos que entran en el inventario del hotel, el mismo se lleva a cabo a través de un programa informático. Sin embargo, no se hace un análisis del consumo de los insumos, ni de los aumentos y reducciones registrados con respecto a ellos.

En el hotel tampoco se mantiene un registro completo y separado, de los productos peligrosos que se adquieren, destinados principalmente a las actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones. Con respecto a este tipo de productos, los criterios que se aplican en la compra no son claros y no se pudo observar una constancia en cuanto a la compra sostenible de los mismos. Sin embargo, se supo que se da preferencia a la utilización de productos de higiene y de limpieza biodegradables de bajo impacto ambiental, y de algunos de ellos se pudieron observar las fichas técnicas con las cuales se pudieron confirmar esas características. Además, se prioriza la utilización de productos naturales y orgánicos para el mantenimiento de sus áreas verdes minimizando el uso de agroquímicos.

Para la preparación de alimentos en cocina se utilizan verduras y frutas frescas adquiridas localmente. Sin embargo, se pudo observar que una gran parte de otro tipo de insumos utilizados en cocina son importados y comprados al por menor, y no se usan productos orgánicos.

Con respecto a las compras de dispositivos y equipos eléctricos, los criterios favorecen la selección de equipos energéticamente eficientes.

En el hotel también se tiene establecida una política de compras sostenibles que incluye criterios de selección que rechazan y reducen la compra de insumos que producen residuos sólidos comprando insumos en empaques de grandes cantidades en todos los casos en los que se ha podido hacer. Adicionalmente, se emplean envases y dispositivos reutilizables, rellenables o reciclables para algunos insumos que deben adquirirse en presentaciones individuales. Se evita el uso de material desechable.

Generación de emisiones atmosféricas

En el hotel únicamente se contabilizan las emisiones directas, asociadas al consumo de los derivados de petróleo; y las indirectas asociadas al consumo de energía eléctrica. Para 2015 se calculó la generación de aproximadamente 427 toneladas de CO_{2eq}. Hasta agosto de 2016 se había calculado una reducción del 7% en la generación de estas emisiones, con respecto al año anterior. Según estos cálculos, los mayores generadores de emisiones son el uso de energía eléctrica y el uso de bunker (Figura 22).

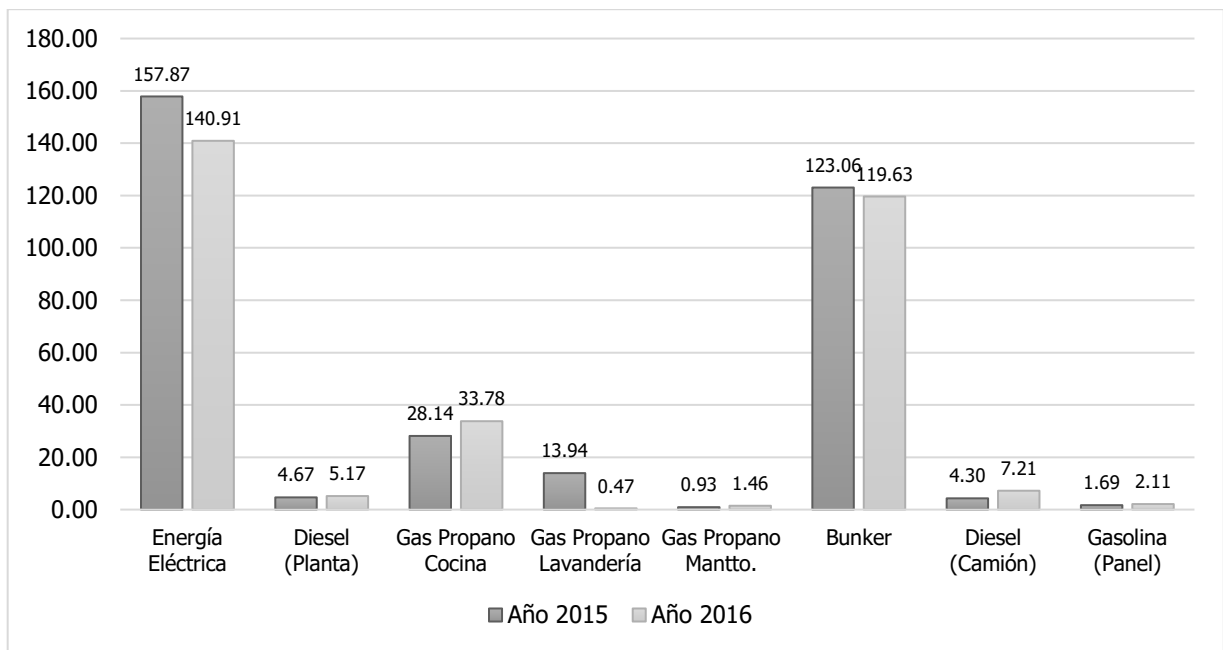


Figura 22. Generación de emisiones de CO_{2eq} en 2015 y 2016 (hasta agosto de ambos años)

Fuente: Elaborado con base en Porta Hotel del Lago 2016c

A pesar de que la empresa ha llevado a cabo acciones para medir, reducir y mitigar sus emisiones, se encontraron oportunidades de mejora en el establecimiento de su sistema de medición, en la migración hacia tecnologías más limpias para el calentamiento del agua, la refrigeración, el transporte de insumos operativos, entre otras.

Una buena parte de las reducciones en la generación de emisiones entre 2015 y 2016 se relaciona con la subcontratación del servicio de lavandería. Sin embargo, esto genera emisiones indirectas que no están siendo tomadas en cuenta, las cuales son ocasionadas por el traslado de blancos desde el hotel hasta el lugar en donde se ubica la empresa subcontratada, dos veces a la semana. Podría decirse entonces, que el hotel no toma en cuenta emisiones indirectas importantes, generadas por su operación.

Por otro lado, en la empresa se informa tanto a clientes como a colaboradores y la comunidad acerca del fenómeno del cambio climático y de cómo las emisiones contribuyen al fortalecimiento de dicho fenómeno, además de que se participa en actividades para promover la adaptación a los efectos del cambio climático.

Generación de residuos sólidos

En 2015 se realizó un diagnóstico para la empresa en relación con su manejo de residuos sólidos. Según este estudio las fuentes de generación de residuos son: las habitaciones del hotel, los servicios sanitarios de todas las áreas, el restaurante, las áreas de cobros o generación de comandas tales como la recepción y la bodega general, la cocina, las áreas administrativas, y los recipientes ubicados en pasillos (Agexport *et al.* 2015).

Se obtuvo que la producción de residuos sólidos *per capita* del Porta Hotel del Lago es de aproximadamente 2.13 kilogramos por persona al día. Además, se encontró que se genera un alto porcentaje de materia orgánica (biodegradable), seguida de material no recuperable, y por último el material reciclable (Figura 23). El material no recuperable consiste en residuos no biodegradables o residuos sucios, entre los cuales se encuentran envases de tetra pack, cajas de cartón sucias, platos, cubiertos y vasos desechables, envases de aceite, envases con residuos de químicos, bolsas plásticas sucias, focos, tubos fluorescentes, poliestireno, arena, porcelana, pañales, etcétera.

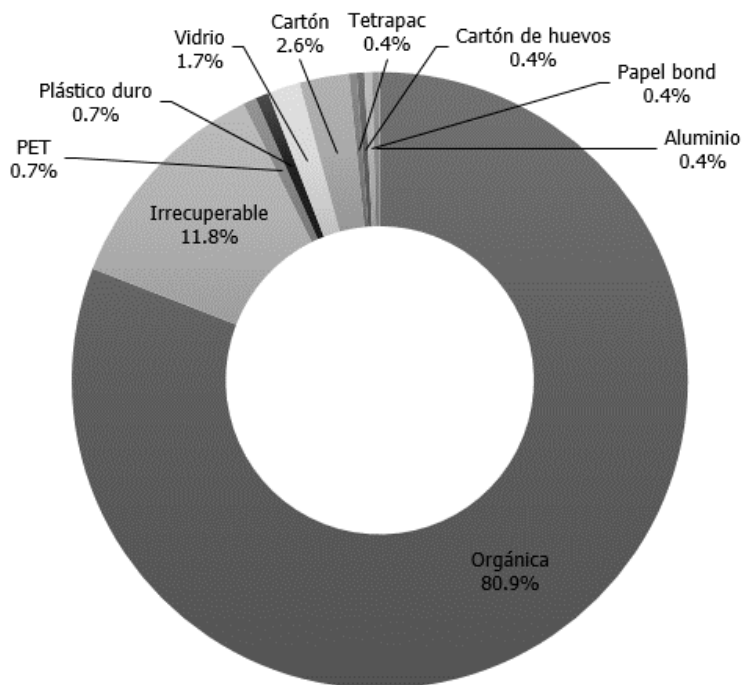


Figura 23. Distribución de los residuos sólidos en 2015

Fuente: Adaptado de Agexport *et al.* 2015

Los residuos electrónicos y de equipos o maquinaria que ya no se utilizan todavía no cuentan con una medida de disposición establecida.

En cuanto a la separación de los residuos, se encontró que en el hotel existen varios puntos en los que se lleva a cabo dicha actividad. En las habitaciones, los pasillos, los servicios sanitarios públicos y las áreas recreativas, se separan los residuos sólidos en 2 tipos: orgánico e inorgánico. Sin embargo, de acuerdo al diagnóstico, la clasificación en la mayoría de estas áreas no se lleva a cabo de manera correcta, llevando a resultados poco favorables para la separación y posterior disposición. Otro punto de separación importante es la cocina, en donde se clasifican los residuos sólidos en 5 tipos: materia orgánica (recipiente verde), plástico (recipiente amarillo), papel y cartón (recipiente azul), metal (recipiente gris) y vidrio (recipiente rojo), todo proveniente de la preparación de alimentos. Sin embargo, se pudieron observar algunas fallas menores en dicha separación, la cual es llevada a cabo por colaboradores de cocina contratados específicamente para actividades de limpieza de esa área.

En las áreas administrativas se reutiliza el papel bond y cuando éste ya no es utilizable se separa en cajas para su posterior entrega para reciclaje.

En cuanto al acopio final de los residuos sólidos, existen 2 puntos en el hotel. Un punto se ubica cerca de la lavandería y otro en la entrada de los colaboradores. En el primer punto se acopia material orgánico y material no recuperable; el material orgánico es entregado al vertedero municipal de Panajachel para su uso en composteras, y el material no recuperable es recolectado por el servicio municipal todos los días para su posterior disposición en el vertedero municipal. En el segundo punto se acopia material reciclable clasificado en plástico PET, vidrio, latas, papel y cartón. Este material reciclable se entrega a una organización no gubernamental -ONG- que se encarga de su reciclaje. Según esta organización, en 2015 el hotel entregó un total de 17,737 libras de residuos reciclables. En este total se incluye también lo entregado por el Porta Hotel del Lago en nombre de otros dos hoteles de la zona.

Como parte de las prácticas de manejo de residuos sólidos, en el hotel existe una persona que tiene la responsabilidad de pesar los que se entregan a una ONG para su reciclaje, y de mantener los puntos de acopio limpios y ordenados. El pesaje de los residuos reciclables (papel, cartón, plástico, vidrio y metal) se realiza todos los días en horas de la mañana y se registra en un formato específico, para que al finalizar el mes se totalicen los pesajes y se obtenga un dato mensual y posteriormente uno anual. Actualmente en el hotel se reciben los residuos reciclables de otros 3 hoteles de la zona, es decir, un hotel más que en 2015.

Según estos pesajes, hasta agosto de 2016 el hotel había entregado 14,251 libras de residuos reciclables generados por su operación y 6,540 libras generadas por la operación de los otros 3 hoteles. Los residuos no recuperables y los biodegradables no fueron pesados en 2016 por lo que se desconocen los datos para este año.

Es importante indicar que para el manejo de los residuos peligrosos el hotel realiza una separación de baterías, focos, aceite vegetal y otros residuos de este tipo. Las baterías se entregan a la ONG previamente mencionada, los focos ahorradores son entregados a una empresa especializada que se encarga de su disposición, y el aceite vegetal proveniente de cocina se entrega a una empresa que se encarga de su reciclaje. Sin embargo, según la auditoría de RA, el hotel no cuenta con una estrategia formal ni con procedimientos específicos para la separación, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos, ni cuenta con condiciones para su adecuado manejo dentro de sus instalaciones.

Por último, la auditoría de RA también encontró que a pesar de que la empresa cuenta con un plan para el manejo de los residuos sólidos, el documento no cuenta con la estructura necesaria para ser tomada como una herramienta de planificación formal ya que no establece objetivos ni metas claras que lo vinculen al cumplimiento de la política de compras sostenibles del hotel.

Generación de aguas residuales

La generación de aguas residuales es drenada a través de dos sistemas con los que cuenta el hotel, ubicados en la Planta Baja: el sector sur y el sector norte. El sector sur comprende 35 habitaciones, el área de cocina, el cuarto de máquinas y calderas, los servicios sanitarios de visitantes y los servicios sanitarios de los colaboradores. El sector norte comprende las 65 habitaciones restantes y los servicios sanitarios del área de piscina.

Las aguas residuales provenientes del sector sur son conducidas a través de tuberías de policloruro de vinilo -PVC- hacia un tanque de captación ubicado en el área de parqueo de visitantes. Posteriormente son conducidas por un sistema de bombeo hacia la planta de tratamiento. Según un diagnóstico ambiental llevado a cabo para el hotel en 2010, el aproximado del caudal de este sector era de 60 metros³ al día (Ambiens 2010).

Cabe resaltar que el sistema de drenaje del área de cocina cuenta también con una trampa de grasas en donde se retiene el agua para que pierda temperatura y se separe la grasa por flotación. En el área de cocina también se aplican enzimas para el pre-tratamiento de las aguas.

Las aguas residuales provenientes del sector norte son conducidas a través de tubos de PVC dentro de ductos que van desde los niveles superiores a los inferiores en el edificio de habitaciones del hotel, los cuales llegan a una tubería que las lleva hacia la planta de tratamiento. El tubo principal de drenajes que baja por el ducto del edificio tiene una extensión de ventilación que sube al techo. En este mismo sector, los drenajes de los servicios sanitarios del área de piscina bombean las aguas residuales hacia un tanque séptico que retiene los sólidos para posteriormente ser llevadas al tanque de captación ubicado en el parqueo. Según el diagnóstico ambiental, el caudal estimado para este sector era de 42.5 metros³ al día (Ambiens 2010). En cuanto a la descarga del agua de la piscina, cuando la misma es limpiada, se supo que se hace directamente en el lago.

A inicios del 2014 se instaló en el hotel una planta de tratamiento de aguas residuales de tipo JET en la cual se lleva a cabo el proceso de lodos activados en una variación de aireación extendida, la cual permite la producción de una masa activada de microorganismos capaz de estabilizar un residuo vía aerobia. El proceso de la planta de tratamiento está dividido en 4 fases: 1) tratamiento primario: se elimina el material grueso, normalmente no biodegradable, y se lleva a cabo la separación física de la grasa y de arena; 2) tratamiento secundario: se lleva a cabo la digestión biológica del material orgánico; 3) digestión aeróbica de lodos; y 4) deshidratación de lodos. Desde su puesta en funcionamiento, en el hotel se ha mantenido registros que demuestran el mantenimiento oportuno del sistema de tratamiento. Para el momento en que se llevó a cabo esta RAI, la planta de tratamiento se encontraba en proceso de obtener su licencia municipal. Para caracterizar sus aguas residuales y sus descargas, el hotel cuenta con un estudio técnico hecho en 2010.

Por otro lado, las aguas pluviales cuentan con un sistema de drenaje que las conduce hacia un colector municipal que desemboca en el desfogue de uno de los ríos que drenan al lago.

Únicamente los techos del área de gimnasio y de los servicios sanitarios del área de piscina tienen una caída libre de agua pluvial que es conducida a diferentes rejillas ubicadas en las calles aledañas al hotel para posteriormente ser conducidas al sistema de drenaje pluvial municipal de las calles de Panajachel. El parqueo de visitantes posee un sistema de drenaje pluvial que conduce a una calle aledaña a través de una cuneta que finaliza en el sistema de drenaje pluvial municipal de las calles de Panajachel.

Protección de áreas naturales y biodiversidad

Como parte de sus acciones en búsqueda de la protección de áreas naturales y de la biodiversidad, en el hotel se da apoyo a instituciones locales que trabajan en temas de conservación tales como AMSCLAE, MARN, la organización no gubernamental -ONG- Amigos del Lago, entre otras. Además, realizan una donación mensual a una fundación que se dedica a la conservación de especies en peligro de extinción y que trabaja a nivel nacional. De acuerdo con lo evaluado por RA, en cuanto a las prácticas implementadas relacionadas con esta temática, en el hotel las especies nativas no se venden ni se exhiben, tampoco se utilizan especies amenazadas o en peligro de extinción en las instalaciones, y se evita la alimentación artificial de especies silvestres. Además, en sus áreas verdes se da preferencia a la utilización de plantas nativas.

Educación ambiental

En el hotel se tiene implementado un programa de educación para la sostenibilidad el cual abarca iniciativas tanto de educación ambiental como de formación del personal en temas de sostenibilidad y su aplicación en sus funciones diarias. Además, también se cuenta con información dirigida hacia los clientes en el directorio de servicios que se coloca en todas las habitaciones, acerca de buenas prácticas ambientales y de conciencia ambiental que pueden implementarse para que la visita se haga de manera responsable (Porta Hotel del Lago 2016b). Este tipo de información también se hace pública en carteleras ubicadas en diferentes puntos de las instalaciones del hotel y en sus redes sociales (Porta Hotel del Lago 2016b).

El objetivo principal del programa de educación para la sostenibilidad es proveer de información a los colaboradores, población local, visitantes, huéspedes y clientes, para que se genere una conciencia ambiental, y que se practiquen y fomenten acciones encaminadas al manejo adecuado y eficiente de los recursos, impulsando nuevas medidas de cambio y propuestas para contribuir a las soluciones de las problemáticas que se tienen en la cuenca del Lago de Atitlán (Porta Hotel del Lago 2016b). En este programa se hace énfasis en temas ambientales de importancia global tales como el cambio climático, la biodiversidad, la reducción del riesgo a desastres, el consumo sostenible, entre otros (Porta Hotel del Lago 2016b).

Además, este programa también pretende compartir las prácticas sostenibles que se llevan a cabo en el hotel con diferentes públicos como: estudiantes de colegios, escuelas y/o universidades, instituciones locales, y población en general (Porta Hotel del Lago 2016b).

Hasta julio de 2016, en el hotel se habían llevado a cabo varias actividades como parte del programa de educación para la sostenibilidad en el que habían participado 1,039 personas (Porta Hotel del Lago 2016a).

5.1.5 Identificación de aspectos ambientales significativos

Para evaluar los impactos de los aspectos ambientales y establecer cuáles de ellos son significativos para el hotel se utilizaron 5 criterios: la intensidad, el área afectada, el desarrollo, la duración y la reversibilidad del impacto.

Debido a que en la empresa no se cuenta con indicadores base establecidos previamente para medir cada uno de estos criterios de manera cuantitativa y poder hacer comparaciones, para la presente RAI, se evaluaron los aspectos de manera cualitativa tomando en cuenta las acciones de gestión ambiental que lleva a cabo la empresa, el cumplimiento con el marco regulatorio ambiental previamente analizado, así como las opiniones e intereses de cada uno de los colaboradores que formaron parte del equipo planificador. Los valores finales obtenidos para cada aspecto ambiental se encuentran en el Cuadro 9.

Cuadro 9. Valores finales y acumulados de los impactos de los aspectos ambientales

Aspecto ambiental	Valor final	Acumulado	Porcentaje
Generación de emisiones	16.3	16.3	18%
Generación de residuos	15.2	31.2	34%
Uso del agua	14.9	46.1	50%
Generación de aguas residuales	14.9	61	66%
Uso de la energía eléctrica	14.1	75.1	81%
Uso de derivados de petróleo	9.3	84.4	91%
Uso de otros insumos	8.7	93.1	100%

Para establecer la significancia de los aspectos ambientales se utilizó el principio de Pareto, con el cual se obtuvo que los aspectos ambientales más significativos (en donde se acumula el 80% de la suma de los valores finales de los impactos) fueron, en orden de prioridad (Figura 24):

1. Generación de emisiones atmosféricas
2. Generación de residuos sólidos
3. Consumo de agua
4. Generación de aguas residuales
5. Consumo de energía eléctrica

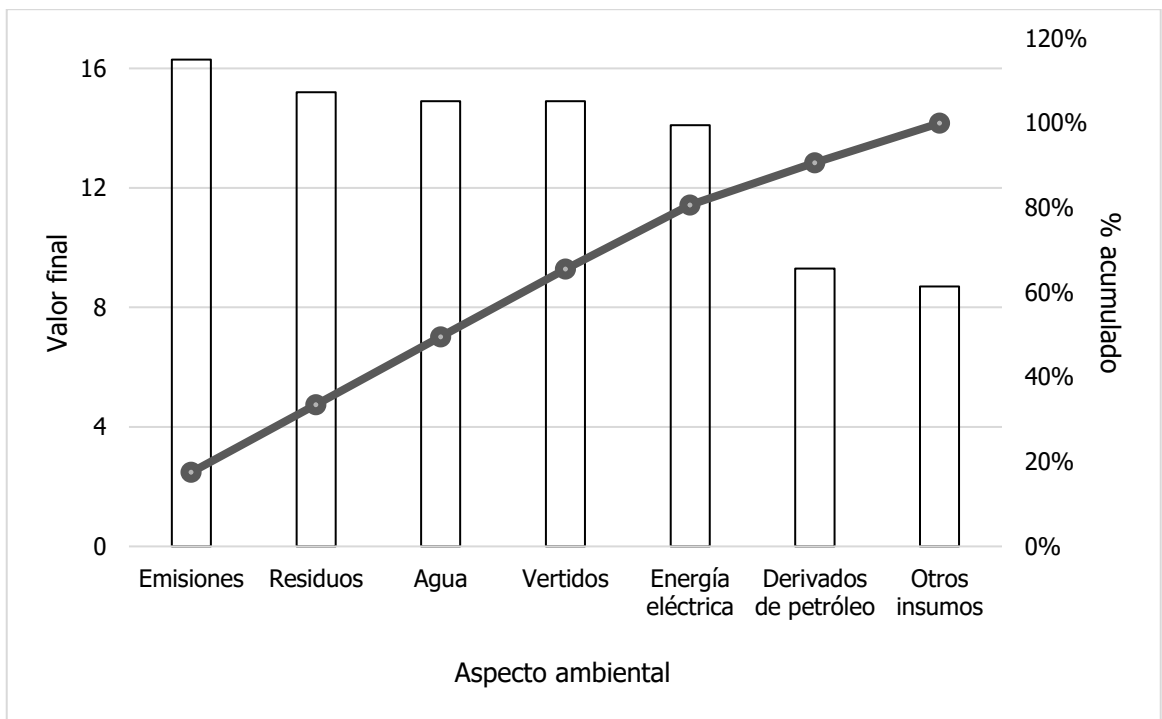


Figura 24. Gráfica de principio de Pareto aplicado a la valoración de los impactos de los aspectos ambientales

Estos aspectos serán prioritarios en la planificación de acciones a seguir para el fortalecimiento del SGA del hotel, sin embargo, los otros dos aspectos no significativos (uso de derivados de petróleo y uso de otros insumos) no deben de dejarse fuera. Es decir, para estos aspectos podrían planificarse acciones más a mediano o largo plazo, y ser evaluados posteriormente para volver a establecerse su significancia.

5.1.6 Análisis de posibles incidentes y accidentes ambientales

Para definir los posibles incidentes y accidentes ambientales se llevaron a cabo entrevistas con el encargado de mantenimiento y con la gerencia del hotel. Se manifestó que hasta la fecha no se ha registrado ningún incidente o accidente ambiental. En las entrevistas se lograron definir 6 incidentes y accidentes ambientales que, por las características de la operación actual, podrían presentarse y para los cuales se debe de contar con las medidas de seguridad necesarias.

Los incidentes y accidentes ambientales potenciales identificados fueron los siguientes:

- Estallido de caldera
- Derrame de bunker
- Mal uso de químicos o tóxicos
- Huracán o tormenta
- Fallos en la planta de tratamiento de aguas residuales

5.1.7 Necesidades de formación

En cuanto a las necesidades de formación, se identificaron las siguientes oportunidades de mejora específicas para las capacidades de los colaboradores, por departamento:

Departamento	Necesidad de formación
Compras	<ul style="list-style-type: none">• Buenas prácticas para la adquisición sostenible de productos peligrosos
Cocina	<ul style="list-style-type: none">• Funcionamiento de la planta de tratamiento e importancia de buenas prácticas de limpieza para la optimización del funcionamiento (para <i>stewards</i>)• Nuevas tendencias hacia la preparación de platillos saludables e incorporación de ingredientes orgánicos (para chefs y cocineros)
Mantenimiento Ama de Llaves	<ul style="list-style-type: none">• Almacenamiento de productos peligrosos utilizados en la operación del hotel• Disposición de residuos peligrosos generados por la operación del hotel• Uso y lectura de medidores para contabilizar consumo de recursos
Sostenibilidad y Calidad Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none">• Medición de la huella de carbono (factores de conversión, medición de emisiones, etc.)
Todos los departamentos	<ul style="list-style-type: none">• Separación de residuos generados en los procesos de cada departamento

5.2 Propuesta para el fortalecimiento del SGA del Porta Hotel del Lago

A continuación, se presenta un resumen de los componentes de la propuesta de fortalecimiento del SGA del Porta Hotel del Lago. Por acuerdos de confidencialidad hechos con la empresa, el detalle de los componentes no pudo hacerse público.

5.2.1 Alcance del SGA

La propuesta del SGA se hizo sobre el total de la planta en la que se encuentra el hotel, y se incluyeron los servicios principales del hotel. Además, se incluyó el área del salón Tocoyal que actualmente funciona como un lugar de almacenamiento de diferentes equipos y mobiliario.

En cuanto a la temporalidad del SGA, se plantea que el mismo sea actualizado cada dos años, esto en adaptación a la periodicidad con la que se llevan a cabo las auditorías de RA en el hotel. La actualización deberá realizarse analizando nuevamente el estado de los aspectos ambientales identificados en el hotel, y partir desde ellos para decidir sobre la actualización de la política ambiental y los programas con sus respectivos objetivos, metas y estrategias.

5.2.2 Análisis de los requisitos legales ambientales y el cumplimiento de la empresa

En esta sección únicamente se incluyeron los requisitos legales que actualmente el hotel está dejando de cumplir o que se encuentran en trámite para darles cumplimiento. Los requisitos legales con los que la empresa ya está cumpliendo se detallan en la RAI (página 26, sección 5.1.1 Identificación de requisitos legales relacionados con la gestión ambiental de la empresa y análisis de su cumplimiento), y se asume que se seguirán cumpliendo por lo que no se tomaron en cuenta en las estrategias de los programas propuestos para el SGA.

5.2.3 Definición de la política ambiental

La política ambiental se actualizó junto con los colaboradores que conformaron el equipo planificador y fue avalada por la gerencia del hotel. La actualización de la política tiene su base en la visión, misión y las políticas de sostenibilidad y ambiental, establecidas a nivel corporativo, y presentadas en la RAI. Asimismo, la política responde al cumplimiento de un objetivo ambiental, que también está establecido a nivel corporativo (Porta Hotels 2016b).

Es importante resaltar que la política ambiental actualizada toma en cuenta dentro de su diseño, de una manera general, los aspectos ambientales de la operación del hotel y sus impactos ambientales, así como el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables a la operación, identificados en la RAI.

5.2.4 Establecimiento de responsables

Se propone que, para la coordinación y control de la implementación del SGA, se cree un Comité Ambiental y se asigne a un encargado para cada uno de los programas.

El Comité Ambiental tendrá una función de consulta y de toma de decisiones; y será el órgano de seguimiento, apoyo y control de los procesos y procedimientos que se lleven a cabo para el cumplimiento de los objetivos del SGA. Además, puede servir como un espacio de retroalimentación y comunicación en donde se discutan situaciones externas e internas que afectan el funcionamiento del SGA y tomar decisiones sobre ellas.

También se propone que para cada uno de los programas propuestos del SGA, se asigne un encargado, quien deberá coordinar con el resto de colaboradores el cumplimiento de las metas, las estrategias y por lo tanto de los objetivos de los mismos.

5.2.5 Programas del SGA

Se diseñaron 8 programas básicos con los que se pretende alcanzar la política ambiental actualizada. Los objetivos de cada uno de los programas fueron diseñados para ser actualizados después de 2 años o más. El cumplimiento de las metas y estrategias de cada uno de los programas fueron diseñadas para cumplirse en los primeros 2 años de implementación de esta propuesta de fortalecimiento del SGA. Estos programas se diseñaron intentando que, con la implementación de los mismos, se puedan establecer las bases necesarias sobre las cuales establecer metas cuantificables de ahorros o de crecimientos, según sea el caso.

Los programas abordan temas relacionados con el uso eficiente del agua, de la energía eléctrica y de otros insumos, el control de las emisiones atmosféricas, la gestión integral de los residuos sólidos, la adquisición y contratación sostenible de bienes y servicios, el manejo eficiente de las aguas residuales, el desarrollo y fomento de la conciencia ambiental, la protección y conservación de la biodiversidad, y la organización y comunicación interna para la gestión ambiental.

6. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA Y DE LOS ALCANCES Y LIMITACIONES DE LOS RESULTADOS

El Porta Hotel del Lago es una empresa que presenta importantes avances en cuanto a su gestión ambiental y lleva a cabo una gran cantidad de acciones para mejorar su desempeño en el tema. Además, cuenta con un equipo de colaboradores totalmente comprometido con la operación sostenible de la empresa y con el cumplimiento de las políticas y objetivos, tanto del hotel como de la corporación. A través de los años, en la empresa se ha aprendido empíricamente a hacer frente a los retos que representa el contar con una certificación en turismo sostenible otorgada por una organización reconocida a nivel mundial como es RA. Con el liderazgo de la gerencia los retos se han superado implementando acciones creativas e innovadoras, que han representado una gran ventaja en el hotel convirtiéndolo en la empresa turística con mejor desempeño con respecto al estándar de RA en el país. Sin embargo, la sistematización de las actuales prácticas ambientales y la conexión, de sus acciones con los objetivos corporativos y con las políticas ambientales internas, no queda clara y es difícil de evaluar.

Para generar una propuesta del fortalecimiento del SGA del Porta Hotel del Lago fue necesario iniciar el proceso del diseño, con un diagnóstico que estableciera una fotografía en el tiempo del estado del SGA actual. La incorporación en la metodología de lo establecido en las Normas ISO 14001 y 14004 aportó información valiosa con respecto a cómo llevar a cabo dicho diagnóstico y qué aspectos tomar en cuenta relacionados con la gestión ambiental. La utilización de la RAI para llevar a cabo la fase de diagnóstico fue de gran ayuda, ya que existe mucha información acerca de la mejor forma de desarrollarla y aportó a que los datos encontrados pudieran organizarse y sistematizarse de manera práctica. Sin embargo, es importante recordar que la RAI presenta información de un momento específico y únicamente puede ser considerada como una línea base sobre la cual establecer futuras evaluaciones de las mejoras implementadas en el SGA del hotel. Para el Porta Hotel del Lago, este aporte es muy importante ya que de ahora en adelante contarán con información que servirá para generar datos comparativos.

Con respecto a la identificación de requisitos legales y al análisis de las normativas ambientales existentes en el país, y que aplican al hotel, una de las principales limitaciones fue que la misma se realizó sin la orientación de expertos, por lo que los requisitos legales pudieron haberse interpretado incorrectamente, o pudo haberse dejado fuera algún instrumento legal de importancia y relevancia para la operación del hotel. Por lo tanto, el análisis de requisitos legales presentado tanto en la RAI como en la propuesta del SGA, puede tomarse solamente como una referencia general de la normativa existente en el país con respecto a los temas ambientales más relevantes para el hotel. Otra limitación importante en este tema fue la inexistencia de normas locales que hagan operativas algunas políticas y leyes de importancia para la gestión ambiental del hotel, específicamente en temas de gestión de desechos, uso eficiente de la energía eléctrica, implementación de fuentes de energía renovable en la operación, el manejo de emisiones y posibles medidas de mitigación y compensación, entre

otras; esto deja al hotel sin directrices que lo orienten hacia un mejor cumplimiento en estos temas.

La estructuración de la propuesta de fortalecimiento del SGA se hizo de una mejor manera con el uso de las Normas ISO 14001 y 14004 así como de la Guía de la Red de Agricultura Sostenible y RA. La propuesta que se elaboró, ayudará a la empresa en el cumplimiento del estándar de turismo sostenible de RA, y al mismo tiempo la fortalecerá en aspectos que no son directamente o explícitamente abordados en dicho estándar. Una limitación importante relacionada con la elaboración de la propuesta del SGA fue el tiempo disponible para estructurarla. A pesar de que se tuvo la apertura y participación constante del equipo planificador, conformado por los colaboradores del hotel, por la falta de tiempo no se pudieron elaborar los componentes operativos del sistema por lo que la responsabilidad de generarlos quedó totalmente en manos de la empresa.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

7.1 Conclusiones

- Para plantear el fortalecimiento de un SGA es necesario llevar a cabo un diagnóstico o una revisión desde el inicio, que permita establecer claramente las características de la estructura organizacional con la que se opera el sistema, las prácticas o acciones que ya se implementan, y la documentación existente relacionada con la gestión ambiental. Este diagnóstico permite identificar las oportunidades de mejora del SGA, y definir las medidas prioritarias a implementar, para fortalecerlo.
- Las normas ISO 14001 y 14004 representaron un complemento adecuado para el fortalecimiento del SGA del Porta Hotel del Lago ya que en ellas se indican los requisitos mínimos con los que debería contar un sistema de este tipo. De igual manera, las directrices establecidas en el estándar de turismo sostenible de RA relacionadas con la gestión ambiental, orientaron claramente la dirección hacia la cual debería fortalecerse el SGA.
- Para que un SGA funcione y pueda ser evaluado necesita de un diseño lógico y sistemático que conduzca las acciones hacia el cumplimiento de metas, objetivos y políticas claros, las cuales posteriormente deberán ser evaluadas por medio de indicadores que permitan identificar las fallas en el sistema.
- Esta propuesta de fortalecimiento del SGA del hotel, contó con la participación y el respaldo de la gerencia y de las jefaturas de los diferentes departamentos, esto aporta legitimidad a las estrategias, metas y objetivos planteados.

7.2 Recomendaciones

- El análisis legal ambiental hecho para esta propuesta de fortalecimiento del SGA del hotel, necesitará hacerse más profundamente con la asesoría de expertos en el tema; asegurando así el cumplimiento correcto de los requisitos legales ambientales aplicables a la operación de la empresa.
- Es altamente recomendable la incorporación a la operación del SGA, de un programa informático que facilite la implementación de los procesos y procedimientos derivados del mismo. Además, este tipo de programas permiten la automatización de la documentación de dichos procesos y procedimientos. La automatización aporta a la practicidad en la implementación del SGA, y permite un mejor acceso a él para las personas involucradas en su operación. Durante este trabajo se tuvo acercamiento a una herramienta llamada ISOTools que cuenta con muchas características que lo hacen compatible con el Porta Hotel del Lago. Esta herramienta incluye funcionalidades que permiten manejar los aspectos ambientales del SGA, el seguimiento y la medición, los requisitos legales, los objetivos y metas, la gestión documental, el manejo de los recursos humanos, la capacitación, los procesos, el seguimiento y medición de los

indicadores, la comunicación interna, los hallazgos, acciones correctivas y preventivas, así como otras funcionalidades interesantes⁴.

- El SGA debe actualizarse por lo menos cada dos años, y revisarse anualmente. Principalmente para establecer nuevos objetivos, nuevas metas y nuevas estrategias que ayuden a cumplir la política de la empresa.
- Todos los demás componentes del sistema que sean desarrollados por la empresa deben ser hechos de manera participativa, asegurando así incluir las perspectivas de todos los departamentos involucrados en la gestión ambiental.

⁴ Para más información visitar <https://www.isotools.org>.

8. LECCIONES APRENDIDAS

- Para casos como los del Porta Hotel del Lago en el que se desea fortalecer un sistema de gestión individual perteneciendo a una corporación, es sumamente necesario incluir desde las primeras etapas de planificación a representantes de directivos corporativos que permita la creación de propuestas avaladas desde los más altos niveles.
- Debido a que para este tipo de trabajo se debe llevar a cabo una revisión exhaustiva de documentación, de instalaciones y de implementación de prácticas de gestión ambiental en una empresa, se hace necesario que el mismo sea llevado a cabo por un equipo de profesionales. Idealmente, este equipo debería de contar también con la asesoría constante de expertos en materia legal ambiental. Esto permitiría la mejora en la efectividad y practicidad del trabajo de campo, especialmente para empresas con operaciones grandes.
- La síntesis de los resultados del diagnóstico y su posterior análisis podrían facilitarse si desde la etapa de planificación se diseñan formatos u otro tipo de herramientas en las que se pueda ir registrando lo encontrado de forma práctica y ordenada.
- El aprendizaje que se logra a través del desarrollo de proyectos para los que se tiene poca experiencia es sumamente invaluable y fortalece grandemente las capacidades de los estudiantes. Después de terminar el proyecto se dominan temas nuevos.

9. LITERATURA CITADA

- Agexport (Asociación Guatemalteca de Exportadores); CNCG (Proyecto Clima, Naturaleza y Comunidades de Guatemala). 2015. Diagnóstico del manejo de residuos y desechos sólidos: Empresa: Porta Hotel del Lago. Panajachel, Guatemala. 16 p. Sin publicar.
- Aguirre, J. M. 2001. Gestión medioambiental de la empresa turística: estudio empírico de los hoteles de la Costa del Sol. Tesis Ph.D. Málaga, España, Universidad de Málaga. 678 p.
- Ambiens, S. A. 2010. Diagnóstico Ambiental Porta Hotel del Lago. Sololá, Guatemala. 113 p. Sin publicar.
- Arias, F. G. 2006. El Proyecto de Investigación: introducción a la metodología científica. 5 ed. Caracas, Venezuela, Episteme. 143 p.
- CEA (Centro de Estudios Atitlán, Guatemala). S. f. Justificación (en línea, sitio web). Consultado 20 jun. 2016. Disponible en <http://cea-atitlan.org.gt/index.php/justificacion>.
- CGP+L (Centro Guatemalteco de Producción Más Limpia). 2015. Informe de diagnóstico energético: Nivel 2: Auditoría Energética Detallada. Sololá, Guatemala. 80 p. Sin publicar.
- García, G. S. f. Actualización de la nueva normativa ambiental para el sector empresarial guatemalteco (diapositivas). Guatemala, Guatemala. 32 diapositivas, color. Sin publicar.
- Google; INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México). 2016a. Mapa de Guatemala (en línea). S. esc. Color. Consultado 16 jun. 2016. Disponible en <https://www.google.com/maps/@15.8781276,-89.7739256,7.63z>.
- Google; INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México). 2016b. Mapa del departamento de Sololá (en línea). S. esc. Color. Consultado 16 jun. 2016. Disponible en <https://www.google.com/maps/place/Solol%C3%A1,+Guatemala/@14.7124085,-91.4011698,11z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85894cf2a8af4075:0x5d8e127b8e330b1c!8m2!3d14.7020799!4d-91.2506002>.
- Google; INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México). 2016c. Mapa del municipio de Panajachel (en línea). S. esc. Color. Consultado 16 jun. 2016. Disponible en <https://www.google.com/maps/place/Panajachel,+Guatemala/@14.7425663,-91.1681566,14z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85894b8cc176193b:0x9e3f675068327d28!8m2!3d14.7404929!4d-91.1520965>.
- Gorman, G. E.; Clayton, P. 2005. Qualitative Research for the Information Professional: A Practical Handbook. 2 ed. Londres, Inglaterra, Facet Publishing. 282 p.

- GSTC (Global Sustainable Tourism Council). 2016a. Los Criterios Globales de Turismo Sostenible (en línea). S.I. Consultado 14 jun. 2016. Disponible en <http://www.gstccouncil.org/en/resource-center/72-general/translations/505-los-criterios-globales.html>.
- GSTC (Global Sustainable Tourism Council). 2016b. Our history (en línea). S.I. Consultado 14 jun. 2016. Disponible en <http://www.new.gstccouncil.org/en/about/gstc-overview/our-history.html>.
- GSTC (Global Sustainable Tourism Council). 2016c. What we do (en línea). S.I. Consultado 14 jun. 2016. Disponible en <http://www.new.gstccouncil.org/en/about/gstc-overview/welcome-to-sustainable-tourism.html>.
- Honey, M.; Rome, A. 2001. Protecting Paradise: Certification Programs for Sustainable Tourism and Ecotourism. Washington, Estados Unidos, Institute for Policy Studies. 120 p.
- IHOBE (Sociedad Pública de Gestión Ambiental, España). 2001. Manual IHOBE ISO 14001: operativa de implantación. 2 ed. Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, Gobierno Vasco (ed.), s. l. 3 pt.
- INGUAT (Instituto Guatemalteco de Turismo). 2015. Boletín de ocupación hotelera y movimiento hotelero de turistas residentes y no residentes. Guatemala. 27 p.
- INTECO (Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica). 2015. Sistemas de gestión ambiental: requisitos con orientación para su uso. Norma INTE/ISO 14001:2015. 3 ed. S. l. 50 p.
- ISO (International Organization for Standardization). 2004a. Sistemas de gestión ambiental: directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo (trad.). Norma ISO 14004:2004. Ginebra, Suiza. 52 p.
- ISO (International Organization for Standardization). 2004b. Sistemas de gestión ambiental: requisitos con orientación para su uso (trad.). Norma ISO 14001:2004. Ginebra, Suiza. 36 p.
- ISO. 2009. Environmental management: the ISO 14000 family of International Standards. Ginebra, Suiza. 12 p.
- ISO. 2015. Introduction to ISO 14001:2015. Ginebra, Suiza. 12 p.
- Koch, B. 2009. Impacts of Certification: the Rainforest Alliance experience (en línea, diapositivas). S. l. S. e. 40 diapositivas, color. Consultado 20 jun. 2016. Disponible en: https://www.isealalliance.org/sites/default/files/Koch_Impacts%20of%20RA%20Certification%20-%20UoM%20conference%20June2010.pdf.
- López, M. G. 2013. Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004: Caso Smurfit Kappa, Cartón de Venezuela, S. A. Tesis Ing. Caracas, Universidad Metropolitana. 205 p.

- Martínez, V.; Blanco, R. 2013. Hacia una gestión sostenible de las actividades turísticas en los espacios rurales y naturales. *Revista Internacional de Organizaciones* (10):131-155.
- MINAET (Ministerio de Ambiente y Energía, Costa Rica); Ministerio de Salud, Costa Rica. 2011. Guía para la elaboración de programas de gestión ambiental institucional (PGAI) en el sector público de Costa Rica: documento de orientación para las instituciones públicas.
- Novotec. 2003. Manual para la implantación de un sistema de gestión y auditoría medioambientales en centros turísticos. Conselleria de Medi Ambient, Islas Baleares. 183 p. Proyecto ECOTUR.
- OMT (Organización Mundial del Turismo). S.f. Definición (en línea). S.l. Consultado 12 jun., 2016. Disponible en: <http://sdt.unwto.org/es/content/definicion>.
- Porta Hotel del Lago. S. f. Sistema integral del manejo de la sostenibilidad (diapositivas). Panajachel, Guatemala. 29 diapositivas, color. Sin publicar.
- Porta Hotel del Lago. 2012. To do! Contest for socially responsible tourism. Proyecto: Turismo sostenible a la orilla del lago de Atitlán. Atitlán, Guatemala. 54 p. Sin publicar.
- Porta Hotel del Lago. 2012-2016. Control de consumo, gas y bunker (base de datos). Panajachel, Guatemala. Sin publicar.
- Porta Hotel del Lago. 2015-2016a. Comensales (base de datos). Panajachel, Guatemala. Sin publicar.
- Porta Hotel del Lago. 2015-2016b. Pronostico de ocupación. Panajachel, Guatemala. 13 p. Sin publicar.
- Porta Hotel del Lago. 2016a. Participantes del proyecto de educación y comunicación para la sostenibilidad (diapositivas). Panajachel, Guatemala. 2 diapositivas, color. Sin publicar.
- Porta Hotel del Lago. 2016b. Proyecto de educación y comunicación para la sostenibilidad. Panajachel, Guatemala. 28 p. Sin publicar.
- Porta Hotel del Lago. 2016c. Reporte de consumos (base de datos). Panajachel, Guatemala. Sin publicar.
- Porta Hotels. 2016a. Manual de inducción para el personal de primer ingreso. Guatemala. 104 p. Sin publicar.
- Porta Hotels. 2016b. Manual de políticas. Guatemala. 18 p. Sin publicar.
- Porta Hotels. 2016c. Manual de puestos y funciones Porta Hotel del Lago. Guatemala. Sin publicar.

Porta Hotels. 2016d. Our Hotels (en línea). Guatemala. Consultado 10 jun. 2016. Disponible en <http://www.portahotels.com/ourhotels-es.html>.

Porta Hotels. 2016d. Política de sostenibilidad. Guatemala. 2 p. Sin publicar.

LIFE (Proyecto Life Sinergia, España). 2006. Sistemas de Gestión Ambiental. La Rioja, España. 12 p.

RA (Rainforest Alliance). S. f. Guiando empresas turísticas hacia una industria ambiental, social y económicamente responsable. S. I. S. e. 16 p.

RA (Rainforest Alliance). 2010. Guía para diseñar y documentar un sistema de gestión social y ambiental. Red de Agricultura Sostenible. S. I. 118 p. Proyecto Regional: Conservación de la biodiversidad en el café: transformando prácticas productivas en el sector cafetalero al aumentar la demanda del café certificado sostenible.

RA (Rainforest Alliance). 2015. Estándar para Hoteles y Servicios de Alojamiento Rainforest Alliance Certified. Ed. rev. 58 p.

SE-CONRED (Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). 2011. Ruta de evacuación planta baja. Sololá, Guatemala. 1 p. Sin publicar.

WTTC (World Travel Tourism Council); WTO (World Tourism Council); ECA (Earth Council Alliance). 1997. Agenda 21 for the travel and tourism industry: towards environmentally sustainable development. S.I. S.e. 78 p.

10. ANEXOS

10.1 Anexo 1: Fotografías de la planta física del hotel



Figura 25. Cuarto de máquinas



Figura 26. Área de recepción



Figura 27. Área de cocina



Figura 28. Área de cocina (estufas)



Figura 29. Edificio de habitaciones



Figura 30. Área de piscina



Figura 31. Habitación estándar

10.2 Anexo 2: Documentos de la empresa consultados para la Revisión Ambiental Inicial

Cuadro 10. Documentos de la empresa consultados para la RAI

Nombre	Autor	Mes y año
Política de sostenibilidad (corporativa)	Porta Hotels	Febrero 2016
Programa de ahorro y uso eficiente del agua	Porta Hotel del Lago	Enero 2016
Programa de ahorro y uso eficiente de energía	Porta Hotel del Lago	Enero 2016
Programa de compras y contrataciones	Porta Hotel del Lago	Enero 2016
Programa de información a clientes internos y externos	Porta Hotel del Lago	Enero 2016
Programa de inocuidad de alimentos	Porta Hotel del Lago	Enero 2016
Programa de mantenimiento	Porta Hotel del Lago	Enero 2016
Programa de manejo de desechos sólidos	Porta Hotel del Lago	Enero 2016
Programa de capacitaciones e incentivos	Porta Hotel del Lago	Enero 2016
Programa de gestión de calidad	Porta Hotel del Lago	Enero 2016
Sistema integral de sostenibilidad (presentación)	Porta Hotel del Lago	2016
Manual de políticas	Porta Hotels	Mayo 2016
Registro de comensales	Porta Hotel del Lago	2015 y 2016
Diagnóstico ambiental	Ambiens, S. A.	Agosto 2010
Estudio técnico (ambiental)	Ambiens, S. A.	Agosto 2010
Reporte de avance de cumplimiento de compromisos ambientales	Ambiens, S. A.	Noviembre 2014
Auditoría energética nivel 1	CGP+L	Marzo 2015
Auditoría energética nivel 2	CGP+L	Junio-octubre 2015
Diagnóstico del manejo de residuos sólidos	MIREDES	Agosto 2015
Reportes de recolección y ahorro de recursos	Amigos de la naturaleza	Mensual
Documentos de proyecto	Porta Hotel del Lago	Anual
Procedimientos por departamento	Porta Hotel del Lago	2016
Manuales de puestos	Porta Hotels	Febrero 2016
Código de Ética y Conducta	Porta Hotel del Lago	Sin fecha
Organigramas	Porta Hotel del Lago	2015
Licencia ambiental	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	Julio 2015
Licencia sanitaria (hotel)	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	Mayo 2016
Licencia sanitaria (restaurante)	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	Mayo 2016
Licencia de almacenamiento de petróleo y productos petroleros	Ministerio de Energía y Minas	Diciembre 2013


Nombre	Autor	Mes y año
Manual de operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales	Eco-Tec	Sin fecha
Planos de la planta de tratamiento de aguas residuales	Sin autor	Marzo 2012
Plantas de tratamiento y aguas residuales: operación y mantenimiento (presentación)	Ing. Hayron Velásquez (Eco-Tec)	Febrero 2014
Informe de auditoría	Rainforest Alliance	Mayo 2015
Informe de auditoría (preliminar)	Rainforest Alliance	Agosto 2016
Registro de consumo de agua en cocina	Departamento de mantenimiento	de 2015 y 2016
Registro de control de desechos sólidos	Departamento de mantenimiento	de 2015
Registro de control de desechos sólidos	Departamento de sostenibilidad	de 2016
Manejo de desechos sólidos (presentación)	Departamento de sostenibilidad	de 2015
Registro de actividades de educación para la sostenibilidad	Departamento de sostenibilidad	de 2016
Análisis de emisiones de Gases de Efecto Invernadero	Departamento de sostenibilidad	de 2016
Registro de consumo (agua, gas, bunker)	Gerencia	2012 a 2016
Directorio de servicios	Porta Hotel del Lago	2016
Consumo de energía eléctrica	Gerencia	2010 a 2016
Fichas técnicas de productos de limpieza de cocina	Vijusa	Enero 2015
Manual de inducción para el personal de primer ingreso	Dirección de Recursos Humanos (corporativa)	Enero 2016
Documento de proyecto: TO DO! Contest for Socially Responsible Tourism	Colaboradores del hotel	2012
Registro de ocupación	Departamento de recepción	de 2015 y 2016
Registro de consumo y emisiones (energía eléctrica y combustibles)	Departamento de sostenibilidad	de 2015 y 2016
Reporte del sistema de agua potable	Ambiens, S. A.	Agosto 2016
Proyectos del Porta Hotel del Lago (presentación)	Departamento de sostenibilidad	de Sin fecha
Satisfacción del cliente	Concierge	2015 y 2016

10.3 Anexo 3: Fechas, listados de asistencia y fotografías de talleres llevados a cabo en el hotel

Cuadro 11. Talleres llevados a cabo para la mejora del SGA

Nombre del taller	Fecha	Lugar
Presentación inicial del proyecto	22 de julio de 2016	Salón Atitlán
Presentación de resultados preliminares de la RAI	10 de agosto de 2016	Salón Atitlán
Presentación final de la RAI y validación de propuesta del SGA	12 de septiembre de 2016	Salón Atitlán

10.3.1 Listados de asistencia


LISTA DE ASISTENCIA

Nombre de la Actividad: TALLER AMBIENTAL
 Lugar: SALÓN ATITLÁN
 Fecha: 10/08/16 Hora: 9:00

No.	NOMBRE	DEPARTAMENTO	FIRMA
1	Victor Oliva	Cafeter	[Firma]
2	Guylia d'Pez	Sostenibilidad	[Firma]
3	Blanca Barrera	Restaurante	[Firma]
4	José Quiñ	RRHH	[Firma]
5	Luis Quiñ	Amfitriones	[Firma]
6	Betza Gomez	Sostenibilidad	[Firma]
7	Claudia Teleguano	Recepción	[Firma]
8	Rosy Quiñ	Reservaciones	[Firma]
9	Quinta Fey	Artes de Mesa	[Firma]
10	Fátima García	Artes G.	[Firma]
11	Ana María Herrera	Cocina	[Firma]
12	Roberto Quiñ		[Firma]
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

Figura 32. Listado de asistencia del primer taller

PORTA HOTEL DEL LAGO LISTA DE ASISTENCIA

Nombre de la Actividad: REUNION DE JEFES
 Lugar: SALÓN ATITLÁN
 Fecha: 22/07/16

No.	Nombre	Departamento	Firma
1	Quetzalcoatl	Gerencia	[Firma]
2	América Toy	Arma de Lavas	[Firma]
3	Roberto Quenón	Reservaciones	[Firma]
4	Claudia Telguero	Recepción	[Firma]
5	Alma Mejía Méndez	Hotel Regis	[Firma]
6	Pablo Castillo	Restaurante	[Firma]
7	Luis Balux	Jefe de Bodas	[Firma]
8	Esteban Solís	Banquetes	[Firma]
9	Emilio García	Cocina General	[Firma]
10	Victor Urbina	Contabilidad	[Firma]
11	Doris Quenón	Mantenimiento	[Firma]
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

Figura 33. Listado de asistencia del segundo taller

PORTA HOTEL DEL LAGO LISTA DE ASISTENCIA

Nombre de la Actividad: REUNION AMBIENTAL
 Lugar: SALÓN ATITLÁN
 Fecha: 12/09/16

No.	Nombre	Departamento	Firma
1	Ana María Harbrugar	Gerente Residente	[Firma]
2	América Toy	Arma de Lavas	[Firma]
3	Claudia Telguero	Recepción	[Firma]
4	Emilio García	Cocina General	[Firma]
5	Pablo Castillo	Restaurantes	[Firma]
6	Esteban Solís	Banquetes	[Firma]
7	Victor Urbina	Contabilidad	[Firma]
8	Luis Balux	Compras	[Firma]
9	Roberto Quenón	Mantenimiento	[Firma]
10	Leonardo Queche	Antifónas y Orden	[Firma]
11	Alma Mejía	Regis	[Firma]
12	Betza Gomez	Gestión de Calidad	[Firma]
13	Doris Quenón	RR-HH	[Firma]
14			
15			

Figura 34. Listado de asistencia del tercer taller

10.3.2 Fotografías



Figura 35. Presentación del primer taller



Figura 36. Participantes del primer taller



Figura 37. Participantes del segundo taller



Figura 38. Integrantes del grupo de trabajo 1



Figura 39. Integrantes del grupo de trabajo 2



Figura 40. Participantes del tercer taller

10.4 Anexo 4: Descripción y modalidades de valoración de los criterios utilizados en la evaluación de los impactos de los aspectos ambientales

Criterio	Descripción	Valores	
Intensidad del impacto (I)	Grado de incidencia de la acción en el ámbito específico en que actúa.	Intensidad baja	1
		Intensidad media	2
		Intensidad alta	3
Área afectada (A)	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad.	Efecto muy localizado = impacto puntual	1
		Impacto directo en el área	2
		Efecto sin ubicación precisa con influencia generalizada = impacto en área de influencia	3
Desarrollo (De)	Tiempo que transcurre entre el inicio de una acción y el comienzo de su efecto sobre el medio ambiente.	Tiempo transcurrido mayor a 5 años = desarrollo a largo plazo	1
		Tiempo transcurrido mayor a 1 año y menor a 5 años = desarrollo a mediano plazo	2
		Tiempo transcurrido inferior a 1 año = desarrollo a corto plazo	3
		Tiempo transcurrido nulo = desarrollo inmediato	4
Duración (Du)	Tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto de una acción, hasta que el factor afectado vuelva a las condiciones previas a ella, por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.	Duración del efecto menor a 1 año = del momento	1
		Duración del efecto mayor a 1 año y menor a 5 años = temporal	2
		Duración del efecto mayor a 5 años = permanente	3
Reversibilidad (R)	Posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.	Reversible	1
		Parcialmente reversible	2
		Irreversible	3

Para determinar el valor final del impacto de los aspectos ambientales se utilizó la siguiente operación:

$$\text{Valor final (T)} = (3 \times I) + (2 \times A) + (1 \times De) + (1 \times Du) + (1 \times R)$$

10.5 Anexo 5: Áreas de mejora identificadas para el ámbito ambiental durante auditorías de RA

10.5.1 Áreas de mejora identificadas durante auditoría 2015

Cambio Climático

- Debe implementar las acciones orientadas a educar sobre el tema.
- Las acciones de educación también deben dirigirse a los clientes no solo al personal y guardar registros de respaldo de la implementación.
- El personal demostró vago conocimiento al respecto de esta importante temática.
- En la empresa aún no ha desarrollado métodos de consenso para contabilizar el carbono atmosférico secuestrado.
- Debe medir sus emisiones de gas de efecto invernadero y tomar acciones para la reducción y/o compensación de los mismos.
- Una vez se tomen medidas para la medición de emisión de gases de efecto invernadero la empresa debe asegurar que mantiene la práctica de medición y que toma acciones para la reducción y/o compensación de los mismos.

Uso Racional del Agua

- Aunque existe un plan orientado al ahorro del agua, durante la auditoría ha sido evidente que el mismo no está actualizado.
- La empresa debe revisar el contenido del plan de acción para el ahorro y el uso racional del agua para asegurar que se apega a las necesidades de conocimiento acerca de esta gestión y que el mismo permite tomar acciones efectivas para lograr los objetivos previstos.
- Las metas del ahorro deben ser revisadas y analizadas para que su alcance sea realista y consecuente con los objetivos del plan.
- Se lograron identificar fugas considerables de agua en el departamento de cocina y deck cerca de la piscina.
- Del análisis del desempeño en cuanto al consumo de agua, tanto hecho, como por hacer, se deben tomar medidas para mejorar el uso de dispositivos para el ahorro de este recurso en habitaciones, áreas de trabajo y servicio así como documentar los cambios que haga para este fin de forma tal que pueda comprobarlos en una auditoría siguiente y eventualmente optar a un cumplimiento del indicador.

Uso Racional de la Energía

- Las metas del ahorro deben ser revisadas y analizadas para que su alcance sea realista dentro del plan para el ahorro de energía y así permitir tomar acciones para lograr los objetivos previstos.

- Se deben tomar medidas para mejorar el uso de dispositivos para el ahorro de energía en habitaciones, áreas de trabajo y servicio.

Contaminación

- La empresa debe tomar acciones adecuadas para el manejo, acopio y disposición final de los desechos tóxicos o peligrosos que genera. De momento, no se toman acciones adecuadas a este respecto y no existe evidencia de que el equipo responsable dentro de la empresa haya recibido capacitación sobre cómo hacerlo.

Gestión Integral de Desechos Sólidos

- La empresa cuenta con el programa para el manejo integral de los desechos sólidos este documento debe ser revisado por lo menos una vez al año para garantizar su efectividad.
- En cuanto al manejo de los desechos que genera, la empresa debe considerar acciones para realizar o mejorar lo siguiente: uso constante de depósitos para desechos que fermenten la separación en áreas públicas y de clientes debido a que se encontraron muy limitados depósitos para este propósito.
- En cuanto al manejo de los desechos que genera, la empresa debe considerar acciones para realizar o mejorar lo siguiente: Mejorar las condiciones generales del área de acopio de desechos sólidos en el área de separación dentro del hotel. Educar de manera más eficiente a los colaboradores en el sistema de separación y manejo final de desechos con características reciclables. Verificar el Tocoyal, área de compost frente a habitaciones de empleados.

10.5.2 Áreas de mejora identificadas durante auditoría 2016 (preliminares)

Cambio Climático

- La empresa debe evidenciar que todas las actividades para informar a sus audiencias sobre el cambio climático se encuentran incluidas en el programa de educación para la sostenibilidad.
- La empresa debe tomar medidas para reducir sus emisiones, eliminando y/o migrando a tecnologías más limpias relacionadas a: 1. calentamiento de agua, ya que actualmente se realiza utilizando bunker como combustible, 2. refrigeración, ya que la operación aún utiliza el refrigerante R22, cuyo uso se encuentra prohibido a nivel mundial a partir del presente año, 3. transporte de insumos operativos, ya que la mayor parte de insumos son transportados desde el área de la Ciudad de Guatemala, etc.

Uso Racional del Agua

- El contenido y estructura como herramienta de planificación del plan de acción para el ahorro y el uso racional del agua deben ser ampliados. La empresa debe evidenciar que

el documento cuenta con una estructura formal de planificación que establezca objetivos y metas claras que conduzcan a las diferentes estrategias para el ahorro y uso racional del agua. Dentro de las estrategias el documento debe contemplar como mínimo las siguientes: monitoreo de consumo, mantenimiento preventivo para la prevención de fugas, prácticas operativas, comunicación a las audiencias, uso de dispositivos y equipos ahorradores. Así mismo debe contemplar una programación de acciones que permita dar seguimiento a la implementación de las estrategias contempladas en el plan.

- Las metas para la reducción del consumo no se encuentran vinculadas al plan de acción para el ahorro y uso racional de agua. La empresa debe incluir las metas de ahorro de agua dentro de plan.
- El plan de acción para el ahorro y uso racional del agua debe establecer, de manera puntual, el responsable de su implementación.
- Se recomienda que la empresa documente sus acciones formales de monitoreo y análisis de su consumo del agua como parte de su gestión ambiental, e incluir los mecanismo para vincular sus resultados con las estrategias de ahorro planteadas.
- Aumentar el uso de dispositivos de ahorro de agua en áreas públicas y operativas tales como cocina. Se recomienda documentar su utilización y vincular esta información con los resultados de monitoreo de consumo de agua de la operación.
- No se cuenta con rotulación para promover el ahorro de agua en las áreas de cocina, baños y habitaciones de personal. Debe de implementarse y registrarse.

Uso Racional de la Energía

- El contenido y estructura como herramienta de planificación del plan de acción para el ahorro y el uso racional de la energía deben ser ampliados. La empresa debe evidenciar que el documento cuenta con una estructura formal de planificación que establezca objetivos y metas claras que conduzcan a las diferentes estrategias para el ahorro y uso racional de energía. Dentro de las estrategias el documento debe contemplar como mínimo las siguientes: monitoreo de consumo, mantenimiento preventivo del sistema eléctrico y equipos, prácticas operativas, comunicación a las audiencias, uso de dispositivos y equipos energéticamente eficientes, etc. Así mismo debe contemplar una programación de acciones que permita dar seguimiento a la implementación de las estrategias contempladas en el plan.
- Las metas para la reducción del consumo no se encuentran vinculadas al plan de acción para el ahorro y uso racional de energía. La empresa debe incluir las metas de ahorro de energía dentro de plan mencionado.
- El plan de acción para el ahorro y uso racional de la energía debe establecer, de manera puntual, el responsable de su implementación.
- Se recomienda que la empresa documente sus acciones formales de monitoreo y análisis de su consumo de energía como parte de su gestión ambiental, e incluir los mecanismos para vincular sus resultados con las estrategias de ahorro planteadas.
- Aumentar tecnologías eficientes energéticamente en equipos operativos, y en equipos en habitaciones tales como televisores e iluminación. Se recomienda documentar la

migración hacia estas tecnologías y vincular esta información con los resultados de monitoreo de consumo de energía de la empresa. Debe de implementarse y registrarse.

- No se cuenta con rotulación para promover el ahorro de energía en áreas operativas y de personal (baños y habitaciones).

Prevención de la contaminación

- La empresa ha tomado las siguientes acciones para el manejo de desechos tóxicos: 1. Realizar una separación de baterías, bombillas ahorradoras y otros desechos de este tipo, y 2. Entregar los residuos tóxicos a una organización para su adecuada disposición final. Sin embargo durante el proceso de auditoría, se pudo observar que
- No se cuenta con una estrategia formal y los procedimientos específicos para la separación, almacenamiento y disposición final de desechos tóxicos, ni cuenta con las condiciones para su adecuado almacenamiento dentro de las instalaciones de la propiedad. Se recomienda incluir la estrategia y procedimientos antes mencionados dentro del plan integral de manejo de desechos, llevando a cabo las medidas necesarias para almacenar estos desechos (área específica, rotulación, ventilación, recipientes, etc.), tomando en cuenta los lineamientos internacionales para su manejo.

Manejo Responsable de los Desechos Sólidos

- El contenido y estructura como herramienta de planificación del plan para el manejo de los desechos sólidos deben ser ampliados. La empresa debe evidenciar que el documento cuenta con una estructura formal de planificación estableciendo objetivos y metas claras que conduzcan de manera clara a las diferentes estrategias, contemplando como mínimo las siguientes: monitoreo de generación de desechos, minimización de generación desechos vinculada a la política de compras sostenibles, manejo de desechos por tipo (orgánicos, inorgánicos, no tradicionales, tóxicos y contaminantes), comunicación a las audiencias, etc. Así mismo debe contemplar una programación de acciones que permita dar seguimiento a la implementación de las estrategias contempladas en el plan.

10.6 Anexo 6: Entradas y salidas de los productos y actividades principales del hotel

No.	Servicios	Entradas (consumos)					Salidas		
		Agua	Energía eléctrica	Derivados de petróleo	Otros insumos	Emissiones	Residuos	Vertidos	
1	Hospedaje	Consumo por huéspedes en duchas, lavamanos e inodoros	Consumo para equipos eléctricos e iluminación	Bunker para agua caliente, gas licuado de petróleo para caldera	Amenities, baterías, focos	Emissiones por uso de bunker, gas y energía eléctrica	Residuos sólidos (incluyendo focos y baterías)	Aguas residuales	
2	Restaurante y bar	Consumo para preparación de alimentos y bebidas	Consumo para iluminación y refrigeración	Bunker para agua caliente, gas licuado de petróleo para estufa	Productos comestibles y bebidas	Emissiones por uso de bunker, gas, energía eléctrica Refrigeración	Residuos sólidos	Aguas residuales y grasas	
3	Eventos y Banquetes	Consumo en lavamanos e inodoros, para preparación de alimentos y bebidas	Consumo para iluminación, para climatización y otros equipos eléctricos	Bunker para agua caliente, gas licuado de petróleo para estufas	Productos comestibles, bebidas, materiales de librería	Emissiones por uso de bunker, gas y energía eléctrica Refrigeración	Residuos sólidos	Agas residuales y grasas	
4	Uso de piscina y jacuzzis	Consumo para llenado de piscina y jacuzzis, en duchas, lavamanos e inodoros	Consumo para bombas, filtros, e iluminación			Emissiones por uso de energía eléctrica	Residuos sólidos	Aguas residuales, y agua de piscina	
5	Uso de gimnasio	Consumo en duchas, lavamanos e inodoros	Consumo para máquinas de ejercicios, iluminación y climatización			Emissiones por uso de energía eléctrica	Residuos sólidos	Agas residuales	
6	Uso de sauna	Consumo en duchas, lavamanos e inodoros	Consumo para su funcionamiento			Emissiones por uso de energía eléctrica	Residuos sólidos	Agas residuales	

No.	Actividades	Entradas (consumos)					Salidas		
		Agua	Energía eléctrica	Derivados de petróleo	Otros insumos	Emisiones	Residuos	Vertidos	
1	Limpieza y lavandería	Consumo para actividades de limpieza en varias áreas, y en lavandería	Consumo para lavadora y secadora, para iluminación	Bunker para agua caliente, gas licuado para caldera	Productos de limpieza (químicos y tóxicos), equipo	Emisiones por uso de bunker, gas y energía eléctrica	Residuos sólidos (incluyendo tóxicos y químicos)	Aguas residuales	
2	Mantenimiento	Consumo para actividades de mantenimiento en varias áreas	Consumo para equipo de mantenimiento	Diésel para podadora	Productos para mantenimiento (químicos, tóxicos y peligrosos)	Emisiones por uso de energía eléctrica Fugas Uso de químicos	Residuos sólidos (incluyendo tóxicos, químicos y peligrosos)	Aguas residuales, grasas y lodos	
3	Compras y contrataciones	Consumo para lavado de producto y por personal en lavamanos, inodoros	Consumo para climatización, iluminación, equipos eléctricos	Uso de gasolina y diésel para traslado de mercadería	Papel y objetos de oficina	Emisiones por uso de energía eléctrica y combustibles	Residuos sólidos	Aguas residuales	
4	Operaciones administrativas	Consumo por personal en lavamanos, inodoros y duchas	Consumo para climatización, iluminación, equipos eléctricos		Papel, objetos de oficina, brochures	Emisiones por uso de energía eléctrica Uso de aire acondicionado	Residuos sólidos	Aguas residuales	
5	Recepción y ventas	Consumo por personal en lavamanos, inodoros y duchas	Consumo para iluminación, equipos eléctricos		Papel, brochures	Emisiones por uso de energía eléctrica	Residuos sólidos	Aguas residuales	