

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO**



**Buenas Prácticas de Gestión Ecoeficiente en el Sector Supermercados en el
Perú en el año 2015**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS
OTORGADO POR LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR
Patricio Calvino Vizcaino**

Daniel Farje Echeverría

Rodrigo Olavide Garfias

Paola Postigo Carrera

Asesora: Kelly Rojas

Surco, octubre de 2016

Agradecimientos

Expresamos nuestra mayor gratitud y aprecio a:

Las personas contactadas a lo largo del proceso de investigación, externas a las organizaciones evaluadas y a los representantes de las áreas de interés al interno de cada una de estas.

Los profesores de CENTRUM Católica, que nos brindaron su apoyo y experiencia durante el desarrollo del programa de maestría.

Nuestras familias, quienes nos brindaron su apoyo moral y anímico para seguir adelante con este proyecto.



Dedicatorias

A Donna y a Martina.

Rodrigo Olavide

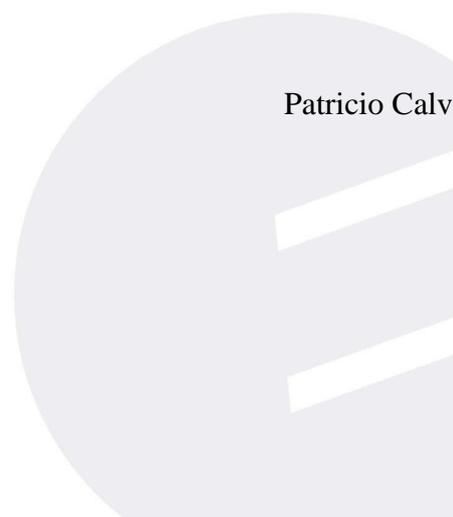
A Dios, a mis padres por el apoyo y estímulo, a mi esposo e hijo por su amor incondicional y comprensión.

Paola Postigo

A Dios, a mi familia, a mi amada esposa Diana y a mi hijo Jeremy recién nacido.

Daniel Farje

A mi familia, que pese a la distancia, siempre me ha apoyado. A mi novia, que supo comprender mis largas ausencias.



Patricio Calvino

Resumen Ejecutivo

La presente investigación tuvo como propósito identificar la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente de las tres principales cadenas de supermercados en el Perú durante la gestión realizada en el año 2015. La investigación realizada fue no experimental, de enfoque cuantitativo, diseño transeccional y alcance descriptivo. La muestra, fue tomada mediante un método no probabilístico puesto que estas tres cadenas, abarcan el 99% de la participación de mercado en cuanto a volúmenes de facturación del sector.

El instrumento de medición aplicado fue la herramienta de buenas prácticas de la *Guía de Gestión Eco-eficiente para Empresas*, publicada por el Ministerio del Ambiente en el año 2009. Esta herramienta fue aplicada para hacer comparables los resultados de cada cadena analizada. En base a ello se observó que durante el año 2015 existió gestión ecoeficiente sólo en tres de las cinco dimensiones evaluadas. Estas dimensiones son: (a) ecoeficiencia en el uso del agua, (b) ecoeficiencia en el uso de la energía, y (c) ecoeficiencia en la gestión de materias primas/insumos.

En base a la investigación realizada y a los resultados obtenidos, las principales recomendaciones para las cadenas de supermercados evaluadas son otorgar mayor presupuesto a las gerencias encargadas de la gestión ecoeficiente de recursos y la inclusión de metas estratégicas en dicha gestión. Además se recomienda desarrollar investigaciones sobre la percepción de valor agregado para el consumidor respecto de la gestión ecoeficiente de supermercados en el Perú.

Abstract

This research was intended to identify the implementation of good practices of ecoefficient management of companies belonging to the supermarket sector in Perú during the management carried out in 2015. The research was non experimental, it has a quantitative approach, transectional design and descriptive scope. The sample, was chosen from a non-probabilistic method due to three companies cover 99% of the market share in terms of turnover volume in the sector.

The measurement instrument applied was the tool of the Guide of Eco-efficient Management for companies, published by the Ministry of Environment in 2009. This instrument was applied to compare the results of each supermarket chain analyzed. Therefore we could realize that during the year 2015 the supermarket chains does ecoefficient management but mainly in three of the five dimensions described. Those dimensions are; (a) water, (b) energy and (c) supplies or solid waste.

On the investigation conducted and the obtained results, the main recommendations for the evaluated supermarket chains would be destinate highest budget to the ecoefficient management of resources and the consideration of establish adequate goals in that field.

Also we recommend developing investigation on the add value perception of the consumer regarding of the Peruvian supermarket chains.

Tabla de Contenidos

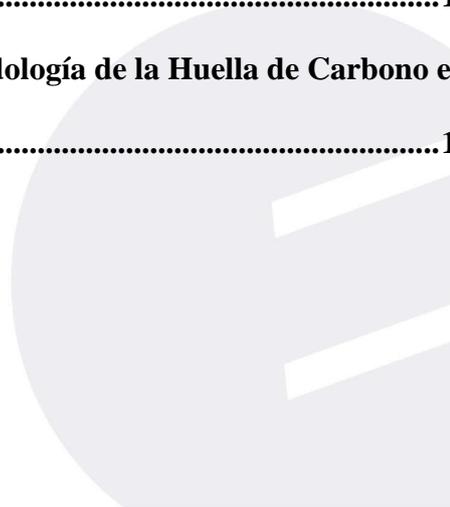
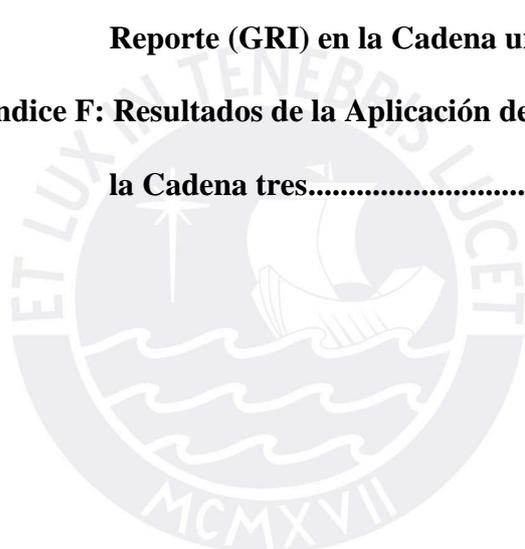
Lista de Tablas	xi
Lista de Figuras.....	xiv
Capítulo I: Introducción	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Problema de Investigación	4
1.3 Objetivos de la Investigación	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación de la Investigación	6
1.5 Marco Conceptual.....	6
1.6 Naturaleza de la Investigación	13
1.7 Pregunta de Investigación	13
1.8 Definiciones Operacionales	13
1.9 Limitaciones.....	14
1.10 Delimitaciones	15
1.10.1 Delimitación espacial.....	15
1.10.2 Delimitación temporal	15
1.10.3 Delimitación teórica.....	15
1.11 Resumen.....	16
Capítulo II: Revisión de la Literatura	18
2.1 Gestión ecoeficiente en supermercados	22
2.2 Herramientas aplicativas de gestión ecoeficiente	24
2.2.1 Buenas Prácticas de Gestión de Recursos.....	26
2.2.2 Gestión de recurso agua.....	27

2.2.3 Gestión de recurso energía.....	29
2.2.4 Gestión de medios de transporte	30
2.2.5 Gestión de materias primas/insumos	31
2.2.6 Gestión construcción y mantenimiento de edificios	33
2.3 Gestión Ecoeficiente	35
2.3.1 Estándares de gestión ecoeficiente.....	37
2.4 Ecoeficiencia.....	39
2.4.1 Ecoeficiencia - Indicadores	40
2.4.2 Ecoeficiencia y estrategia organizacional	42
2.5 Desarrollo Sostenible	44
2.5.1 Cambio climático	46
2.5.2 Desarrollo sostenible y ética	49
2.6 Responsabilidad Social Empresarial.....	49
2.6.1 Ética	50
Capítulo III: Metodología de la Investigación.....	55
3.1 Diseño de la Investigación	55
3.2 Participantes de la Investigación.....	55
3.3 Instrumentos de Medición.....	56
3.4 Método de la Medición	58
3.5 Análisis Estadístico.....	59
3.6 Resumen.....	60
Capítulo IV: Análisis de Resultados.....	62
4.1 Resultado General	62
4.2 Ecoeficiencia en el uso del agua	63

4.2.1 Resultado de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en el uso de agua	64
4.2.2 Políticas sobre el manejo del agua	66
4.2.3 Operación y mantenimiento adecuado de las instalaciones	67
4.2.4 Sistemas de ahorro de agua	68
4.2.5 Ahorro en labores específicas	69
4.2.6 Monitoreo, estadísticas, y difusión de metas y logros	70
4.3 Ecoeficiencia en el uso de Energía	72
4.3.1 Resultado de la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en el uso de energía	72
4.3.2 Políticas para el uso eficiente de energía	75
4.3.3 Estructura de edificios	75
4.3.4 Estructura y mantenimiento de edificios	76
4.3.5 Ahorro de energía en iluminación y equipos de oficina	76
4.3.6 Campañas para promover la participación de los empleados	77
4.3.7 Monitoreo, estadísticas, y difusión de metas y logros	78
4.4 Ecoeficiencia en Medios de Transporte	79
4.4.1 Resultado en la implementación de buenas prácticas de la gestión ecoeficiente en medios de transporte	81
4.4.2 Buenas prácticas para uso eficiente del transporte	83
4.4.3 Mantenimiento/taller mecánico	85
4.4.4 Planeamiento de transporte y operaciones	86
4.4.5 Formación e información a los conductores de vehículos	86
4.4.6 Campañas para promover la participación de los empleados	87
4.4.7 Monitoreo, estadísticas, y difusión de metas y logros	87

4.5 Ecoeficiencia en la Gestión de Materias Primas/Insumos	87
4.5.1 Resultado de la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente de materias primas/insumos	88
4.5.2 Política sobre gestión responsable de suministros y servicios.....	92
4.5.3 Responsables de las compras	92
4.5.4 Administración de proveedores	92
4.5.5 Características de los productos o servicios	93
4.5.6 Uso eficiente del papel.....	93
4.5.7 Manejo adecuado de labores de limpieza	93
4.5.8 Manejo adecuado de desechos	93
4.5.9 Campañas para promover la participación de los empleados	100
4.5.10 Monitoreo, estadísticas, y difusión de metas y logros	100
4.6 Gestión de Construcción/Mantenimiento Sostenible de Edificios.....	100
4.6.1 Resultado de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente de construcción/mantenimiento sostenible de edificios.....	101
4.6.2 Políticas.....	103
4.6.3 Etapa de emplazamiento/ubicación	103
4.6.4 Etapa de diseño/remodelación	104
4.6.5 Monitoreo, estadísticas, y difusión de metas y logros	104
4.7 Resultados de Metodología de Evaluación de Cadena uno y Cadena tres	111
4.8 Resumen.....	111
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.....	117
5.1 Conclusiones	117
5.2 Recomendaciones	123
5.2.1 Recomendaciones prácticas	123

5.2.2 Recomendaciones para futuras investigaciones.....	124
Referencias	126
Apéndice A: Formato de Consentimiento Informado	138
Apéndice B: Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIU – Revisión 4 (parte pertinente)	139
Apéndice C: Herramientas Aplicadas de la Guía de Ecoeficiencia para Empresas.....	141
Apéndice D: Metodología para el Cálculo de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Acuerdo al Enfoque de Huella de Carbono Utilizado por la Cadena tres	152
Apéndice E: Resultados de la Aplicación de la Metodología de la Iniciativa Global del Reporte (GRI) en la Cadena uno.....	162
Apéndice F: Resultados de la Aplicación de la Metodología de la Huella de Carbono en la Cadena tres.....	166



Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Definiciones de Ecoeficiencia de Acuerdo con Diferentes Organizaciones</i>	40
Tabla 2	<i>Indicadores de Ecoeficiencia del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo</i>	42
Tabla 3	<i>Cronología Base del Sistema Jurídico Ambiental Peruano</i>	50
Tabla 4	<i>Buenas Prácticas en Políticas sobre el Manejo del Agua</i>	67
Tabla 5	<i>Buenas Prácticas en Operación y Mantenimiento Adecuado de las Instalaciones</i>	68
Tabla 6	<i>Buenas Prácticas en el Sistema de Ahorro de Agua</i>	69
Tabla 7	<i>Buenas Prácticas en Ahorro en Labores Específicas</i>	71
Tabla 8	<i>Buenas Prácticas en el Monitoreo, Estadísticas, y Difusión de Metas y Logros</i>	72
Tabla 9	<i>Buenas Prácticas en las Políticas para el Uso Eficiente de Energía</i>	76
Tabla 10	<i>Buenas Prácticas en Estructura de Edificios</i>	77
Tabla 11	<i>Buenas Prácticas en Estructura y Mantenimiento de Edificios</i>	78
Tabla 12	<i>Buenas Prácticas en Ahorro de Energía en Iluminación y Equipos de Oficina</i>	79
Tabla 13	<i>Buenas Prácticas en Campañas para Promover la Participación de los Empleados</i>	80
Tabla 14	<i>Buenas Prácticas en Monitoreo, Estadística, y Difusión de Metas y Logros</i>	81
Tabla 15	<i>Buenas Prácticas en Uso Eficiente del Transporte</i>	84
Tabla 16	<i>Buenas Prácticas en Mantenimiento/Taller Mecánico</i>	85
Tabla 17	<i>Buenas Prácticas en Planeamiento de Transporte y Operaciones</i>	86
Tabla 18	<i>Buenas Prácticas en Formación e Información a los Conductores de Vehículos</i>	89

Tabla 19	<i>Buenas Prácticas en Campañas para Promover la Participación de los Empleados</i>	90
Tabla 20	<i>Buenas Prácticas en Monitoreo, Estadísticas, y Difusión de Metas y Logros</i>	91
Tabla 21	<i>Buenas Prácticas en Política sobre Gestión Responsable de Suministros y Servicios</i>	94
Tabla 22	<i>Buenas Prácticas en Responsables de las Compras</i>	94
Tabla 23	<i>Buenas Prácticas en Administración de Proveedores</i>	95
Tabla 24	<i>Buenas Prácticas en Características de los Productos o Servicios</i>	96
Tabla 25	<i>Buenas Prácticas en el Uso Eficiente del Papel</i>	97
Tabla 26	<i>Buenas Prácticas en el Manejo Adecuado de Labores de Limpieza</i>	98
Tabla 27	<i>Buenas Prácticas en el Manejo Adecuado de Desechos</i>	99
Tabla 28	<i>Buenas Prácticas en Campañas para Promover la Participación de los Empleados</i>	101
Tabla 29	<i>Buenas Prácticas en Monitoreo, Estadística, y Difusión de Metas y Logros</i>	102
Tabla 30	<i>Buenas Prácticas en Políticas en la Construcción/Mantenimiento Sostenible de Edificios</i>	105
Tabla 31	<i>Buenas Prácticas en la Etapa de Emplazamiento/Ubicación</i>	106
Tabla 32	<i>Buenas Prácticas en la Etapa de Diseño/Remodelación</i>	107
Tabla 33	<i>Buenas Prácticas en Monitoreo, Estadística, y Difusión de Metas y Logros</i>	108
Tabla 34	<i>Buenas Prácticas en el Consumo de Recursos</i>	109
Tabla 35	<i>Buenas Prácticas en la Etapa de Construcción/Remodelación</i>	110
Tabla 36	<i>Buenas Prácticas en la Etapa de Operación/Mantenimiento</i>	111
Tabla 37	<i>Buenas Prácticas en la Etapa de Demolición</i>	112
Tabla 38	<i>Buenas Prácticas en Campañas para Promover la Participación de los Empleados</i>	113

Tabla C1	<i>Buenas Prácticas en el Uso Eficiente del Agua</i>	141
Tabla C2	<i>Buenas Prácticas en el Uso Eficiente del Energía</i>	142
Tabla C3	<i>Buenas Prácticas en el Uso Eficiente de los Suministros</i>	144
Tabla C4	<i>Buenas Prácticas en el Uso Eficiente del Transporte</i>	147
Tabla C5	<i>Buenas Prácticas para la Construcción/Mantenimiento Sostenible de Edificios</i>	149
Tabla E1	<i>Consumo de Energía de Cadena uno en el periodo 2011-2014</i>	165
Tabla F1	<i>Total de Toneladas Métricas de CO2 por Año</i>	166
Tabla F2	<i>Evolutivo de Indicadores por Alcance, 2011-2014</i>	169



Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i>	Evolución del número de tiendas.....	11
<i>Figura 2.</i>	Evolución de la participación de mercado.....	12
<i>Figura 3.</i>	Evolución de la variación de ventas.....	12
<i>Figura 4.</i>	Mapa Conceptual.....	21
<i>Figura 5.</i>	Tipo de investigación.....	55
<i>Figura 6.</i>	Implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre el manejo eficiente del agua en las tres cadenas analizadas del sector de supermercados.....	64
<i>Figura 7.</i>	Cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas sobre el manejo eficiente del agua en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.....	65
<i>Figura 8.</i>	Implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre el manejo eficiente de la energía en las tres cadenas analizadas del sector de supermercados.....	73
<i>Figura 9.</i>	Cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas sobre el manejo eficiente de energía en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.....	74
<i>Figura 10.</i>	Implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre el manejo eficiente del transporte en las tres cadenas analizadas del sector de supermercados.....	82
<i>Figura 11.</i>	Cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas sobre el manejo eficiente del transporte en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.....	82

<i>Figura 12.</i> Implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre la gestión eficiente de materias primas/insumos en las tres cadenas analizadas del sector de supermercados.....	88
<i>Figura 13.</i> Cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas sobre la gestión eficiente de materias primas/insumos en las tres cadenas analizadas del sector supermercados	91
<i>Figura 14.</i> Implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre gestión sostenible de construcción/mantenimiento de edificios en las tres cadenas analizadas del sector de supermercados.....	102
<i>Figura 15.</i> Cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas sobre gestión sostenible de construcción/mantenimiento de edificios en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.....	103
<i>Figura 16.</i> Estado de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en la Cadena uno	114
<i>Figura 17.</i> Estado de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en la Cadena dos.....	114
<i>Figura 18.</i> Estado de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en la Cadena tres.....	115
<i>Figura E1.</i> Utilización de materiales reciclados del 2011 al 2014.....	163
<i>Figura E2.</i> Evolución del uso de Bolsas plásticas del 2011 al 2014.....	164
<i>Figura E3.</i> Consumo de agua en m ³ en el periodo 2011-2014.....	164
<i>Figura F1.</i> Evolución de las emisiones por tipo de alcance.....	167

Capítulo I: Introducción

1.1 Antecedentes

Desde hace cuatro décadas, se ha producido un creciente interés en el rol que desempeñan las grandes empresas en la sociedad, particularmente, en el daño que generan al medio ambiente. De acuerdo con Ahmad (2004), son varias las organizaciones que, desde el inicio de la década de 1970, se han pronunciado con respecto a los efectos del incremento de la producción industrial en el cambio climático. Asimismo, Zisa (2008) indicó que los primeros discursos en relación con el cambio climático se refirieron a la potencialidad del efecto del desarrollo industrial en el medio ambiente, mientras que las organizaciones actualmente se pronuncian sobre el implacable avance del calentamiento global y sus consecuencias sobre la sociedad.

Uno de los agentes pioneros en alzar la voz de alarma con respecto a los efectos de las corporaciones sobre el medio ambiente fue la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Esta, en 1972, protagonizó la primera conferencia internacional para abordar los temas ambientales de manera integral (Balboa, 1973). Dicha cumbre se tradujo en 109 recomendaciones relacionadas con las acciones ambientales que debían adoptar los gobiernos en aras de controlar el efecto del desarrollo de las corporaciones en el medio ambiente (Zisa, 2008).

Luego de 20 años, en Brasil, se llevó a cabo la conferencia Acuerdo del Planeta sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y fue la primera cumbre en la que se lograron reunir más de 170 países, los cuales estuvieron de acuerdo en la necesidad de la protección del medio ambiente (Quarrie, 1992). En esta reunión, se aprobaron cinco textos fundamentales: (a) la Declaración de Río o Carta de la Tierra, (b) la Declaración sobre el Bosque, (c) el Convenio sobre la Biodiversidad, (d) el Convenio sobre el Clima y (e) la Agenda 21 o Programa para el

Siglo XXI. En este último, se enumeraron las distintas acciones que se realizarían en el decenio siguiente (Quarrie, 1992).

Otro de los agentes activos en el abordaje de temas ambientales es el Club de Roma que, en 1972, publicó su primer informe titulado *Los límites del crecimiento*, el cual fue encargado a un grupo de expertos en teoría de sistemas y científicos de sistemas del Instituto de Tecnología de Massachusetts. En dicho informe, se analizó los distintos panoramas y opciones disponibles en la sociedad para armonizar el progreso sustentable y las limitaciones medioambientales. Asimismo, se indicó que de mantenerse la tendencia de consumo de recursos existentes, estos se agotarían en 100 años (Club of Rome, s.f.).

En la misma dirección, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), realizada en junio de 1992 en Río de Janeiro, permitió (a) establecer una alianza mundial; (b) lograr acuerdos internacionales mediante los cuales se respeten los intereses de todas las partes y, además, se produzca el desarrollo mundial; y (c) reconocer a la naturaleza como el hogar de todos (Madariaga, 2013).

Posteriormente, en 1997, los gobiernos acordaron incorporar una adición al tratado, conocida con el nombre de Protocolo de Kyoto. Este contó con medidas más enérgicas y jurídicamente vinculantes. Sin embargo, dicho protocolo recién entró en vigencia a partir del año 2005 (Díaz-Bautista, 2008).

De forma paralela al desarrollo de las ideas generadas en los foros internacionales desde la década de 1970 hasta el presente, se ha venido manejando el concepto de ecoeficiencia. Este fue propuesto inicialmente por Schaltegger y Sturm en 1989 y fue ampliamente difundido, en 1992, mediante las publicaciones del Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible o *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD). Esta institución definió a la ecoeficiencia como la obtención de valor a favor de los stakeholders por medio del suministro de bienes y servicios a precios que

sean competitivos, que adicionalmente satisfagan las necesidades de los seres humano y que, al mismo tiempo, reduzcan de manera progresiva los impactos ecológicos (WBCSD, 2000).

En este sentido, el Banco Interamericano de Desarrollo (citado en Leal, 2005), sostuvo que los beneficios de la ecoeficiencia se plasmarían en 11 aspectos. Estos son los siguientes: (a) mejora de la productividad, (b) ahorro de energía y materias primas, (c) reducción de residuos y materiales tóxicos, (d) disminución de los riesgos, (e) ahorro en el gasto de control de la contaminación, (f) mano de obra más motivada, (g) enfoque para una mejora continua, (h) mejores medidas de sanidad y seguridad, (i) reducción de los riesgos civiles ambientales, (j) descenso en las primas financieras y de seguros, y (k) mejor imagen pública y una mayor confianza del consumidor. Fue así que, desde inicio de la década de 1990, la ecoeficiencia ha sido considerada una herramienta estratégica para los negocios globales en el establecimiento de compromisos y en el desarrollo de actividades dirigidas al desarrollo sustentable (Ehrenfeld, 2005).

El Perú no se encuentra ajeno a esta situación. Su vulnerabilidad ante los efectos producidos por el cambio climático, como la pobreza y la inequidad, no solo es estructural, sino que también implica un impacto en los ecosistemas como la Amazonía y los glaciares. Dicho de otra forma, el Perú es un país que posee cinco de las nueve características que determinan la vulnerabilidad, de acuerdo con lo establecido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en el año 1992. Dichas características son las siguientes: (a) contar con zonas áridas y semiáridas, y además poseer bosques expuestos al deterioro forestal; (b) contar con zonas propensas a desastres naturales; (c) disponer de zonas geográficas expuestas a sequías y desertificación; (d) tener alta contaminación atmosférica urbana, y (e) poseer ecosistemas montañosos frágiles (Iturregui, 2008).

Sin embargo, luego de la ratificación de la Convención de Cambio Climático, en 1993, y del Protocolo de Kyoto, en 2002, se han generado diversos avances. Dos de ellos han

sido la Estrategia Nacional de Cambio Climático y las disposiciones de la Ley de Regionalización, aprobadas durante el año 2003. Estas obligaron a los gobiernos regionales a mantener una estrategia regional con respecto al cambio climático. Adicionalmente, se ha elaborado una agenda de investigación científica sobre este tema y acerca de la calidad del aire (Iturregui, 2008).

En estos términos, la Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales del Instituto Nacional de Defensa del Consumidor y Propiedad Intelectual (INDECOPI, 2007) emitió la *Guía para la implementación de producción más limpia*. Además, el Ministerio del Ambiente (2009) publicó la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*. Esta tiene como objetivo implementar un sistema de gestión ecoeficiente en aquellos aspectos que promuevan el uso eficiente de los recursos y que contribuyan a la minimización del impacto ambiental.

1.2 Problema de Investigación

La gestión ecoeficiente ayuda a las organizaciones a generar mayor valor, con un menor consumo de recursos y reduciendo el impacto negativo sobre el medio ambiente (MINAM, 2009). Por ello, con el objeto de fomentar la implementación de un sistema de gestión ecoeficiente en el Perú, el Ministerio del Ambiente publicó la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* en el año 2009.

Pese a las propuestas del MINAM por implementar sistemas de gestión ecoeficiente en el Perú, existe muy poca información respecto al estado de gestión ecoeficiente en el sector supermercados. Es por ello problema de investigación identificado, es la falta de conocimiento de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en el sector supermercados en el Perú en el año 2015.

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo general

Conocer la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en las tres cadenas de supermercados analizadas, mediante la identificación de la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas en la *Guía de Ecoeficiencia para Empresass* emitida por el Ministerio del Ambiente (2009).

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente que han sido implementadas durante el año 2015 por las cadenas de supermercados analizadas respecto de la ecoeficiencia en el uso del agua.
- Identificar la cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente que han sido implementadas durante el año 2015 por las cadenas de supermercados analizadas, respecto a la ecoeficiencia en el uso de la energía.
- Identificar la cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente que han sido implementadas durante el año 2015 por las cadenas de supermercados analizadas, respecto a la ecoeficiencia de medios de transporte.
- Identificar la cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente que han sido implementadas durante el año 2015 por las cadenas de supermercados analizadas, respecto a la ecoeficiencia en la gestión de materias primas/insumos.
- Identificar la cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente que han sido implementadas durante el año 2015 por las cadenas de supermercados analizadas, respecto a la ecoeficiencia en la gestión de construcción/mantenimiento sostenible de edificios.

1.4 Justificación de la Investigación

Los resultados de la presente investigación permitirán identificar, en las cadenas de supermercados analizadas, el estado de la implementación de la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* promulgada por el Ministerio del Ambiente (2009). Esto se realiza a partir de la evaluación del estado de implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en los siguientes criterios: (a) ecoeficiencia en el uso del agua, (b) ecoeficiencia en el uso de la energía, (c) ecoeficiencia en medios de transporte, (d) ecoeficiencia en la gestión de materias primas/insumos, y (e) ecoeficiencia en la construcción y uso de edificaciones (Ministerio del Ambiente, 2009). Como resultado de esto, se podrá identificar qué supermercados han tomado acciones para desarrollar procesos de gestión ecoeficiente durante el año 2015 en cada uno de los criterios de gestión descritos.

Adicionalmente, la investigación permitirá a las empresas analizadas identificar aquellas buenas prácticas sugeridas por la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* que aún no se encuentren implementadas y cuya adopción pueda aportar valor en la gestión de sus recursos. Con ello, las cadenas de supermercados analizadas del sector podrían generar un mayor valor económico. Aparte de ello, podrían disminuir el impacto negativo de sus operaciones sobre el medio ambiente.

1.5 Marco Conceptual

El Ministerio del Ambiente (2009), cumpliendo con las políticas y estrategias de promoción del desarrollo sostenible, publicó la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*. Esta tiene por objeto conducir a las empresas a un proceso de mejora continua basado en los principios y prácticas de la ecoeficiencia. Con respecto a esto, Castro (1998) indicó que la ecoeficiencia implica alcanzar la excelencia en tres aspectos relevantes: (a) la calidad total, que involucra la productividad y calidad en la empresa; (b) la preservación del medio

ambiente, que está relacionado con el desarrollo sustentable; y (c) la salud y seguridad ocupacional; es decir, lo concerniente a la higiene y la seguridad en el trabajo.

Con respecto a los impactos en el medio ambiente vinculados con la gestión ecoeficiente, Arundel y Kemp (2009) establecieron una idea más detallada acerca de los componentes más relevantes de la ecoeficiencia reflejada en cinco aspectos. Estos son los siguientes: (a) la cantidad de productos elaborados o vendidos, ventas netas o valor añadido como un indicador de salida; (b) energía consumida de fuentes renovables y fuentes no renovables; (c) emisión de gases de efecto invernadero, incluidos el CO₂, el gas metano CH₄, el óxido nitroso NO₂, el hidrofluoruro y el perfluoruro de carbono, HFC y PFC, respectivamente; (d) otras emisiones hacia el ambiente, y (e) el total de residuos generados derivados en residuos tóxicos y residuos no tóxicos.

De acuerdo con lo señalado por Cantú (2015), la gestión ecoeficiente de los recursos promueve en las organizaciones el desarrollo socioeconómico sin un alto costo de orden ambiental. Esto las convierte en líderes en este aspecto. En un modelo ecoeficiente, la jerarquía de acciones que se debe contemplar debería incluir la prevención, la reutilización, el reciclado, la recuperación de materiales, la incineración con recuperación energética, la incineración y el vertido.

A la fecha se han desarrollado diversos estudios en diferentes sectores productivos sobre procesos de gestión ecoeficiente de recursos, su impacto en el ambiente y en los resultados de las organizaciones. Al respecto de alguno de estos estudio, Zisa (2008), en una investigación realizada sobre la cadena Wal-Mart denominada “Wal-Mart and Sustainability: Closing the Eco-Efficiency Gap”, identificó que la ecoeficiencia es un pilar de la organización en su estrategia competitiva, rompiendo así el paradigma de que el beneficio económico de la organización no conversa con el cuidado del medio ambiente. La base del estudio se soportó sobre la hipótesis de la necesidad de crear sistemas de cadenas de valor

sostenibles enfocados en tres iniciativas; (i) clima, (ii) desperdicios y (iii) manejo de residuos. Una de las conclusiones de este estudio es que la estrategia de gestión ecoeficiente genera impactos positivos en la rentabilidad de la empresa.

Otro caso de estudio es el presentado por Viñé, Navarro y Rizo (2009), quienes realizaron un diagnóstico de la implantación de gestión ecoeficiente en las pequeñas y medianas industrias venezolanas, en el que evaluaron indicadores como: (i) la gestión de materiales y residuos, (ii) la gestión de envases y; (iii) la gestión ambiental eficiente del transporte. Los resultados del estudio muestran que la única motivación de las empresas evaluadas para realizar gestión ecoeficiente es el ahorro en costos, mas no el generar un menor impacto ambiental.

En la misma dirección, Briceño y Vidal (2012) realizaron una investigación que permitió evidenciar mediante los resultados obtenidos de la simulación, que implementar una gestión ecoeficiente genera beneficios económicos mediante la disminución de costos. Para ello, revisaron modelos y herramientas similares que permitieron a las Pymes optimizar su eficiencia mediante la disminución del consumo de servicios públicos y posteriormente obtuvieron una muestra de empresas bogotanas que forman parte del pacto global con la finalidad de revisar su comportamiento para compararla con los resultados obtenidos en los modelos revisados.

Respecto del sector supermercados en el Perú, en las décadas de 1960 y 1970, surgieron las primeras tiendas de supermercados en la ciudad de Lima. Entre los supermercados que se inauguran se encuentran: (a) Monterrey, (b) Tía, (c) Galax, (d) Scala Gigante, (e) Maxí y (f) Súper Market. Debido a la gran acogida que tienen los supermercados y al dinamismo del sector, en 1975, se inaugura una mayor cantidad de locales no solo en Lima, sino también en las principales ciudades del interior del país. Posteriormente, a finales de la década de los ochenta y luego de la crisis económica, política y social que enfrentaba el

país, el sector perdió dinamismo y las cadenas de supermercados fueron cerrando de manera paulatina (Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2013).

Sin embargo, esta no fue la única razón que provocó el cierre de los Supermercados. A ello se sumó la estandarización de productos, precios y servicios dirigidos a un sector económico de mayor poder adquisitivo. Adicionalmente, no se tomó en cuenta la evolución del comportamiento del consumidor, quien exigía mayor diferenciación y variedad de productos y servicios, características que otras empresas como Wong supieron aprovechar (Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2013).

El Grupo Supermercados Wong (GSW) inició sus operaciones en 1983 con su primer supermercado en San Isidro. Entre los años 1983 y 1992, abrió cinco tiendas; posteriormente, en el año 1992, se inauguró Hipermercados Metro S.A. con su primera tienda ubicada en el distrito de Chorrillos. Luego, en el año 1993, GSW decidió comprar la cadena de tiendas Galax y Todos, y en ese mismo año, inauguró cuatro supermercados y un hipermercado (Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2013).

En octubre del 2004, la empresa Grupo Supermercados Wong S.A. se constituyó como empresa *holding*, luego de la transferencia de acciones de los hermanos Wong. En el año 2007, fue pública la transferencia del 100% de acciones de Grupo Supermercados Wong S.A. a Cencosud S.A., uno de los líderes del sector *retail* de América Latina, quien actualmente cuenta con operaciones en Chile, Argentina, Colombia, Perú y Brasil. Cabe añadir que no solo se desarrolla en el sector de supermercados, sino que también tiene participación en las tiendas por departamento (París), centros comerciales y servicios financieros (Banco Cencosud). Asimismo, Cencosud tiene presencia con dos marcas: (a) Supermercados Wong, para un sector económico con mayor poder adquisitivo, y (b) Hipermercados Metro, para un sector económico con menor poder adquisitivo (Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2015).

Por otro lado, Supermercados Peruanos S.A., principal competidor del Grupo Supermercados Wong, es una empresa peruana constituida en 1979 bajo la razón social de Promociones Camino Real S.A. Sin embargo, en 1993, fue comprada por la cadena de Supermercados Santa Isabel, que también adquirió los supermercados Scala, Mass y Top Market. Posteriormente, en 1998, Santa Isabel fue comprada por la multinacional holandesa Royal Ahold. En diciembre de 2003, esta decide retirarse de Sudamérica y vende sus acciones representativas de capital social al Grupo Interbank y Compass Capital Partners Corp., con lo cual cambia la denominación social a Supermercados Peruanos S.A. (SPSA). En la actualidad, SPSA pertenece al holding InRetail Perú Corp., que agrupa otras unidades de negocio del Grupo Intercorp (Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2015).

Otro es el caso de Hipermercados Tottus (HT), del Grupo Saga Falabella (filial de la chilena Falabella), que ingresó en el mercado peruano en noviembre del 2002, y colocó su primera tienda en el centro comercial Mega Plaza en el distrito de Independencia. En noviembre del 2003, inauguró en San Isidro su segundo hipermercado, y en octubre de 2004, abrió su tercer local en el distrito de San Miguel. Para el segundo trimestre del 2006, inauguró su cuarto local, ubicado en el centro comercial Plaza Atocongo (Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2013).

La diferencia entre supermercados e hipermercados radica en la mayor variedad de productos y marcas. Al no contar con espacio, los supermercados ofrecen básicamente abarrotes y bienes de consumo no duraderos. En cambio, los hipermercados incluyen productos durables en mayor proporción, desde electrodomésticos hasta motos (Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2013).

En la actualidad, en un contexto en el que la inversión privada ha disminuido y la industria de supermercados ha desacelerado su expansión, el consumo privado ha presentado un incremento. En el caso de los supermercados, hasta marzo del 2014, el sector contaba con

227 locales. Posteriormente, al cierre del 2015, contó con 239 (Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2015).

En lo que concierne al número de tiendas, Supermercados Peruanos ha incrementado su número de tiendas de 98, en el 2013, a 102, en marzo del 2015. En el mismo sentido, Hipermercados Tottus pasó de 40 tiendas, en el 2013, a 49 tiendas en marzo del 2015. Asimismo, el Grupo Supermercados Wong, que en el año 2013 contaba con 87 tiendas, en el 2015 incrementó a 88 (ver Figura 1).

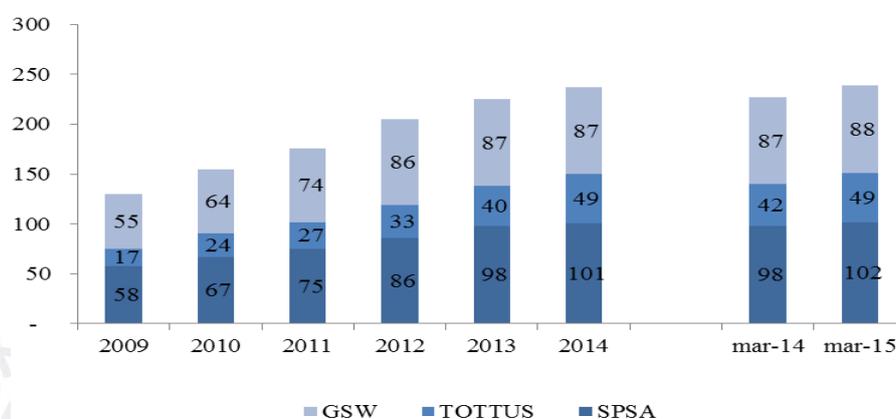


Figura 1. Evolución del número de tiendas. Tomado de “Análisis del sector retail: Supermercados, tiendas por departamentos y mejoramiento del hogar,” por Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2015, p. 6.
Recuperadode<http://www.equilibrium.com.pe/sectorialretailmar15.pdf>

Se evidencia a partir de las cifras que Hipermercados Tottus presentó el mayor crecimiento durante el 2014, y el Grupo Supermercados Wong no planteó una estrategia de crecimiento para el año 2014, por lo cual mantuvo la misma cantidad de tiendas que en el 2013 (Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2015). Por otro lado, con respecto a la participación del mercado (ver Figura 2), si bien el Grupo Supermercados Wong mantiene el liderazgo con una participación de mercado del 38%, la diferencia existente con Supermercados Peruanos es cada vez menor. Este último alcanza un 35% de la participación del mercado de supermercados.

En el caso de Hipermercados Tottus, en el año 2015 mantuvo una participación del 27% con respecto al 2014. Sin embargo, si se analiza el crecimiento de los últimos años, se

puede verificar un incremento importante de dicha empresa. Esta situación, definitivamente, contrarresta la participación de GSW (Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2015).

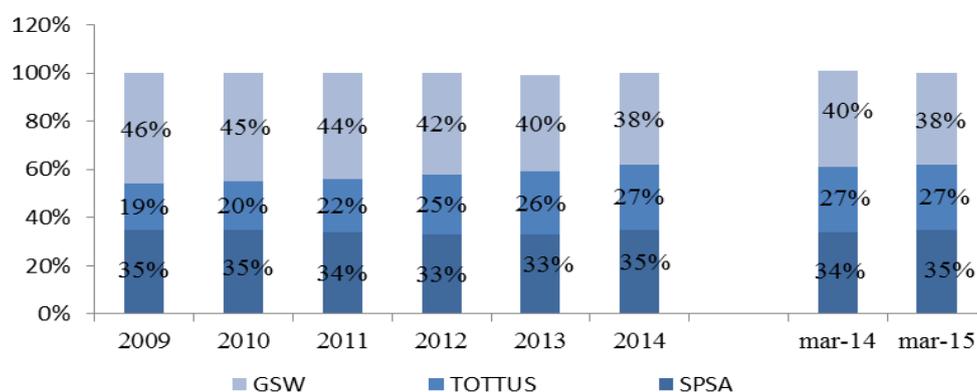


Figura 2. Evolución de la participación del mercado. Tomado de “Análisis del sector retail: Supermercados, tiendas por departamentos y mejoramiento del hogar,” por Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2015, p. 6. Recuperado de <http://www.equilibrium.com.pe/sectorialretailmar15.pdf>

En cuanto a la evolución de las ventas, se puede indicar que el consumo viene creciendo a tasas menores que en años anteriores (ver Figura 3). Así mismo las ventas están lideradas por GSW, las cuales, a finales de 2015, ascienden a S/. 4,151 (+4%), seguido por Supermercados Peruanos S.A., con S/. 3,860 (+13%), e Hipermercados Tottus, con S/. 2,988 (+12%). Así lo precisó Equilibrium Clasificadora de Riesgo (2015).

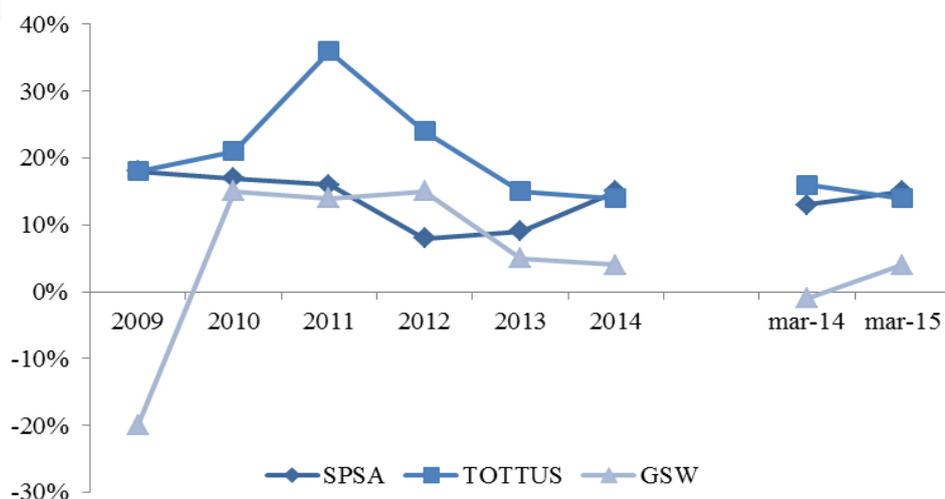


Figura 3. Evolución de la variación de las ventas. Tomado de “Análisis del sector retail: Supermercados, tiendas por departamentos y mejoramiento del hogar,” por Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2015, p. 7. Recuperado de <http://www.equilibrium.com.pe/sectorialretailmar15.pdf>

1.6 Naturaleza de la Investigación

Las características de la investigación que se realizó fueron adoptadas en función de lo revisado en la bibliografía consultada para el presente trabajo y de acuerdo con lo propuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2014). De este modo, el estudio se basó en un diseño de investigación no experimental. Asimismo, se asume un enfoque cuantitativo, diseño transeccional y alcance descriptivo. Estas características serán detalladas en el apartado 3.1 en el Capítulo III, el cual aborda la metodología de la investigación.

1.7 Pregunta de Investigación

La pregunta de investigación del presente trabajo es la siguiente: ¿Cuál es el estado de implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente, durante el 2015, en las cadenas de supermercados analizadas? Para responder a esta interrogante, se analizó el estado de implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente de los supermercados evaluados desde la perspectiva de los indicadores de la herramienta de buenas prácticas propuestos en la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* publicada por el Ministerio del Ambiente (2009). Los indicadores son los que siguen: (a) ecoeficiencia en el uso del agua, (b) ecoeficiencia en el uso de energía, (c) ecoeficiencia en medios de transporte, (d) ecoeficiencia en la gestión de materias primas/insumos y (e) ecoeficiencia en la gestión de construcción/mantenimiento sostenible de edificios (Ministerio del Ambiente, 2009).

1.8 Definiciones Operacionales

En este apartado, se definen los términos más importantes, los cuales serán utilizados en el desarrollo de la presente investigación. Estas definiciones se plantean en función a las ideas recogidas de los diferentes autores consultados en la revisión de bibliografía (Andrés y Torre, 2013; Abdelnabi, Osman, y Hasnan, 2011; Equilibrium Clasificadora de Riesgo, 2015; Ministerio del Ambiente, 2009; Olivo, 2013).

- Buenas prácticas: Son las acciones que las empresas deben implementar con el fin de lograr una gestión ecoeficiente, puesto que su aplicación reduce el impacto ambiental negativo.
- Gestión ecoeficiente: Es la implementación por parte de las cadenas de supermercados, de por lo menos una de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en cada una de las cinco dimensiones sugeridas en la Guía de Ecoeficiencia para Empresas, con el objeto de mejorar la productividad de los recursos disminuyendo el impacto negativo en el medio ambiente y generando mayores beneficios económicos a los grupos de interés.
- Cadena de Supermercado: Conjunto de establecimientos comerciales de venta al por menor en el que el cliente se sirve y paga a la salida y además, cuya participación en el mercado es mayor al 5% del nivel de ventas de todo el sector.
- Sector Supermercados: son las tres cadenas evaluadas en la presente investigación debido a que estas representan el 99.9% de la facturación de dicho sector.

1.9 Limitaciones

Durante el proceso de investigación, se presentaron las siguientes limitaciones:

- Las cadenas de supermercados investigadas no brindaron información completa sobre algunas de las buenas prácticas sugeridas en las dimensiones de la herramienta de medición utilizada en la presente investigación, puesto que no contaban con información al respecto o porque consideraron inaplicables algunos indicadores de la herramienta.
- La disponibilidad de tiempo de las personas contactadas en cada cadena limitó la profundidad de los análisis realizados.

1.10 Delimitaciones

Las delimitaciones del presente trabajo de investigación son tres: (a) delimitación espacial, (b) delimitación temporal, y (c) delimitación teórica. A continuación se detallan cada una de ellas.

1.10.1 Delimitación espacial

En cuanto a la delimitación espacial, la presente investigación comprende a las tres principales cadenas de supermercados que operan a nivel nacional. Sin embargo, las reuniones con sus colaboradores y la aplicación de la herramienta se realizaron en la ciudad de Lima, debido a que las oficinas administrativas se encuentran en esta plaza. Esto fue posible gracias a que los colaboradores contactados en Lima tenían acceso a la información de todas las sucursales del país.

1.10.2 Delimitación temporal

En lo que se refiere a la delimitación temporal, la herramienta aplicada durante la investigación recoge información del estatus de la gestión ecoeficiente de las tres cadenas de supermercados durante el año 2015. Se optó por aquellas cuyos números de registro único de contribuyentes (RUC) se encontraban activos y con domicilio en calidad de habidos.

1.10.3 Delimitación teórica

Con respecto a la delimitación teórica, se consideró que las cadenas de supermercados son aquellas que cuentan con una Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) igual a 4711 (ver Apéndice B) la que se describe como la venta al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco. Asimismo, el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española definió a un supermercado como un “establecimiento comercial de venta al por menor en el que se expenden todo género de artículos alimenticios, bebidas, productos de limpieza, etc., y en el que el cliente se sirve a sí mismo y paga a la salida” (“Supermercado,” 2014).

Para la presente investigación en la que se analizó la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en el sector supermercados en el Perú, se definió que el sector está comprendido por las tres cadenas de supermercados analizadas.

1.11 Resumen

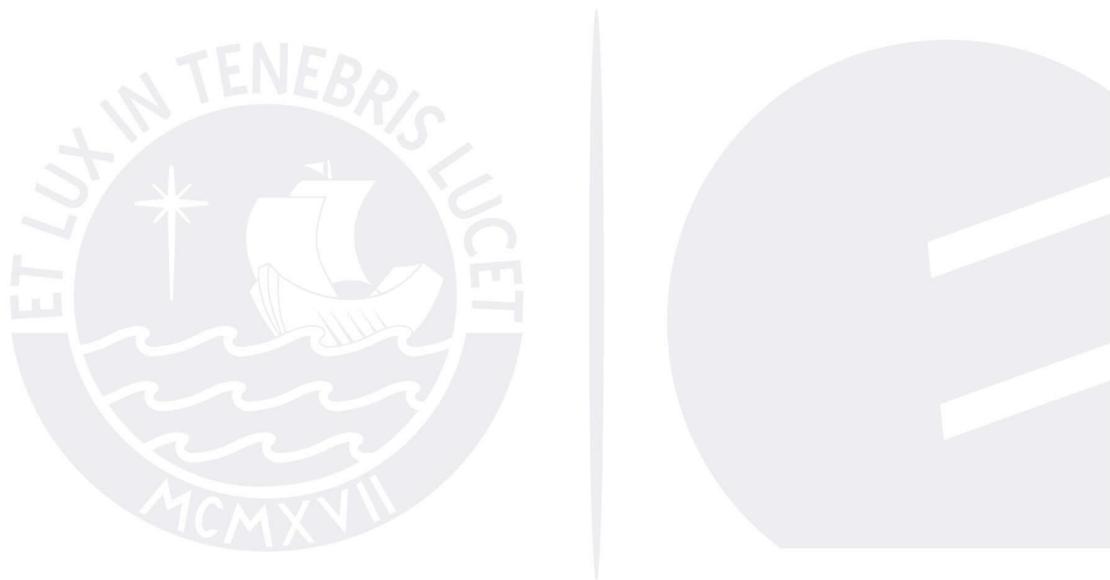
Desde mediados del siglo XX, se ha generado un creciente interés por indagar sobre la compatibilidad de los modelos de producción y crecimiento económico predominantes y la conservación del medio ambiente. Precisamente, a partir de la cumbre organizada por la ONU en el año 1972, se difundió ampliamente la insostenibilidad de los modelos de crecimiento vigentes (Balboa, 1973). En consecuencia, las cumbres entre naciones para buscar un modelo económico sostenible fueron cada vez más frecuentes.

Entre ellas, puede destacarse la desarrollada en el año 1992, en Río de Janeiro, y la del año 1997, en Kyoto. A partir de estas cumbres, surge el concepto de ecoeficiencia y, en ellas se acuerda que este debe ser extendido no solo a las instituciones públicas sino también a las privadas. El Perú no se encuentra ajeno a la situación presentada, es por ello que se han efectuado diversos avances para disminuir los impactos negativos de las actividades económicas sobre el medio ambiente. Uno de ellos corresponde a la publicación de la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* del Ministerio del Ambiente (2009).

Como consecuencia de la publicación de esta guía, la presente investigación se plantea como problema el identificar cuál es el estado de la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en el sector de supermercados en el Perú comprendido por las tres cadenas analizadas mediante la evaluación del estado de implementación de buenas prácticas de gestión de recursos. Como resultado de ello, se podrá identificar qué cadenas de supermercados han tomado acciones para desarrollar el proceso implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente de recursos en: (a) ecoeficiencia en el uso de agua, (b) ecoeficiencia en el uso de energía, (c) ecoeficiencia en medios de transporte, (d) ecoeficiencia

en gestión de materias primas/insumos y (e) ecoeficiencia en gestión de construcción y mantenimiento de edificios.

Finalmente, el análisis de la gestión de ecoeficiencia ha quedado circunscrito a las dimensiones y factores establecidos por la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*. Con respecto a las limitaciones, se pueden destacar tres aspectos: (a) la disponibilidad de información brindada, (b) la disponibilidad de tiempo de las personas contactadas y (c) la carencia de datos resultantes de las metodologías propias relativas al año 2015.



Capítulo II: Revisión de la Literatura

Sobre la base de la revisión de literatura, se ha elaborado un mapa conceptual. Este se presenta en la Figura 4. Los conceptos incluidos en dicho mapa serán desarrollados en el presente capítulo.

Si bien la problemática sobre la economía y la conservación del medio ambiente ha tomado mayor importancia durante los últimos 20 años, esta comenzó a gestarse desde mediados del siglo XX. Tal como indicó Zisa (2008), en la década de 1970, diversos académicos se enfocaron en la discusión de lo que se denominó la paradoja energética y la falta de eficiencia energética. De esta manera, se empezaron a establecer las primeras preocupaciones en torno al sistema de producción predominante y su sustentabilidad. Prueba de ello es el informe elaborado por el Club de Roma (1972).

Dicho informe se centró en el agotamiento de los recursos naturales y la responsabilidad de las corporaciones en esta situación (Ortiz & Morales, 2011). Por consiguiente, el documento se refirió a los límites del crecimiento humano y expresó abiertamente la necesidad de buscar una solución al problema ambiental global (Montes, 2008). Tal como señaló Dauzacker (2007), a partir del mencionado informe, surgió el concepto de ecodesarrollo o como se denominó luego, desarrollo sustentable.

Durante la década de 1980, la problemática sobre la compatibilidad de los sistemas de producción predominantes y la conservación del medio ambiente se profundizó (Zisa, 2008). En relación con ello, la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU, en su publicación del año 1983 (citada en Montes, 2008) expresó que la protección y la conservación del medio ambiente iban a convertirse en una de las principales problemáticas y en un asunto de supervivencia para toda la población.

Prueba de ello fue la primera reunión entre gobernantes y científicos para tratar las problemáticas climáticas que tuvo lugar en Toronto, en el año 1988 (Nery, 2005). Respecto a los sistemas de producción dominantes, en el informe elaborado en el año 1987 por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, se presentó una visión crítica de la situación de dicha época. Se planteó que el modelo económico que había prevalecido hasta la fecha debía ser modificado (Ortiz & Morales, 2011).

En consecuencia, el concepto de desarrollo sostenible comenzó a tomar cada vez mayor importancia. La comisión de Brundtland, en el año 1987, se refirió a este como aquel modelo de desarrollo que satisface las necesidades de la población actual, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, de satisfacer sus propias necesidades (Montes, 2008).

Durante la década de 1990, se sucedieron una serie de hechos que generaron que dicha década se transformara en un periodo bisagra en lo que corresponde al fomento del desarrollo sostenible. Por un lado, en 1995, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) presentó un estudio por medio del cual se pudieron apreciar las primeras señales evidentes de cambio climático como consecuencia de la emisión de gases de efecto invernadero (Nery, 2005). En relación a ello, un informe realizado por científicos de diversos países, estableció que para estabilizar los niveles de gases contaminantes, habría que reducir los mismos a niveles de 60% de los existentes en el año 1990 (Nery, 2005).

Contemporáneamente, en el año 1992, se celebró la Cumbre para la Tierra en Río de Janeiro, la cual representó un hito en lo que se refiere a las negociaciones sobre las cuestiones del medio ambiente y el desarrollo económico (Montes, 2008). Es decir, a partir de esta cumbre, se empieza a apreciar un mayor compromiso por parte de los gobernantes para alcanzar un modelo de desarrollo sostenible (Nery, 2005). De esta manera, dicha reunión ha terminado transformándose en el paso inicial para una de las mayores negociaciones con

respecto a la problemática entre el desarrollo económico y la conservación del medio ambiente.

En el año 1997, en la ciudad de Kyoto, Japón, bajo el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, se presentó un acuerdo para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, denominado Protocolo de Kyoto (Nery, 2005). Por medio de este protocolo, se buscó un acuerdo entre los países para reducir la emisión de gases de efecto invernadero. No obstante, como este se basaba en la asignación diferenciada de responsabilidades, es decir, se le asignaba a cada país una cuota permitida de emisión, no logró el suficiente respaldo de los gobernantes para que entre en vigor (Costa, 2007).

Adicionalmente, durante la década de 1990, comenzó a gestarse la idea de que el desarrollo sostenible no solo debía ser fomentado por el gobierno, sino que las organizaciones privadas también debían ser partícipes del mismo. Dicha idea se ha visto reflejada en la publicación efectuada por Michael Porter en el año 1991. En esta se enfatiza la importancia de la relación existente entre la estrategia corporativa y el crecimiento sostenible (Zisa, 2008).

Dentro de este mayor protagonismo por parte de las organizaciones privadas, un enfoque que ha adquirido gran notoriedad es el referido a la ecoeficiencia. Dicho concepto fue acuñado en el año 1991 por el industrial suizo Stephan Schmidheiny (Ortiz & Morales, 2011), y popularizado en el año 2000 durante el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible para describir las prácticas que tienen conexiones positivas entre la eficiencia económica y ecológica. A partir de este momento es que el término se torna popular (Montes, 2008).

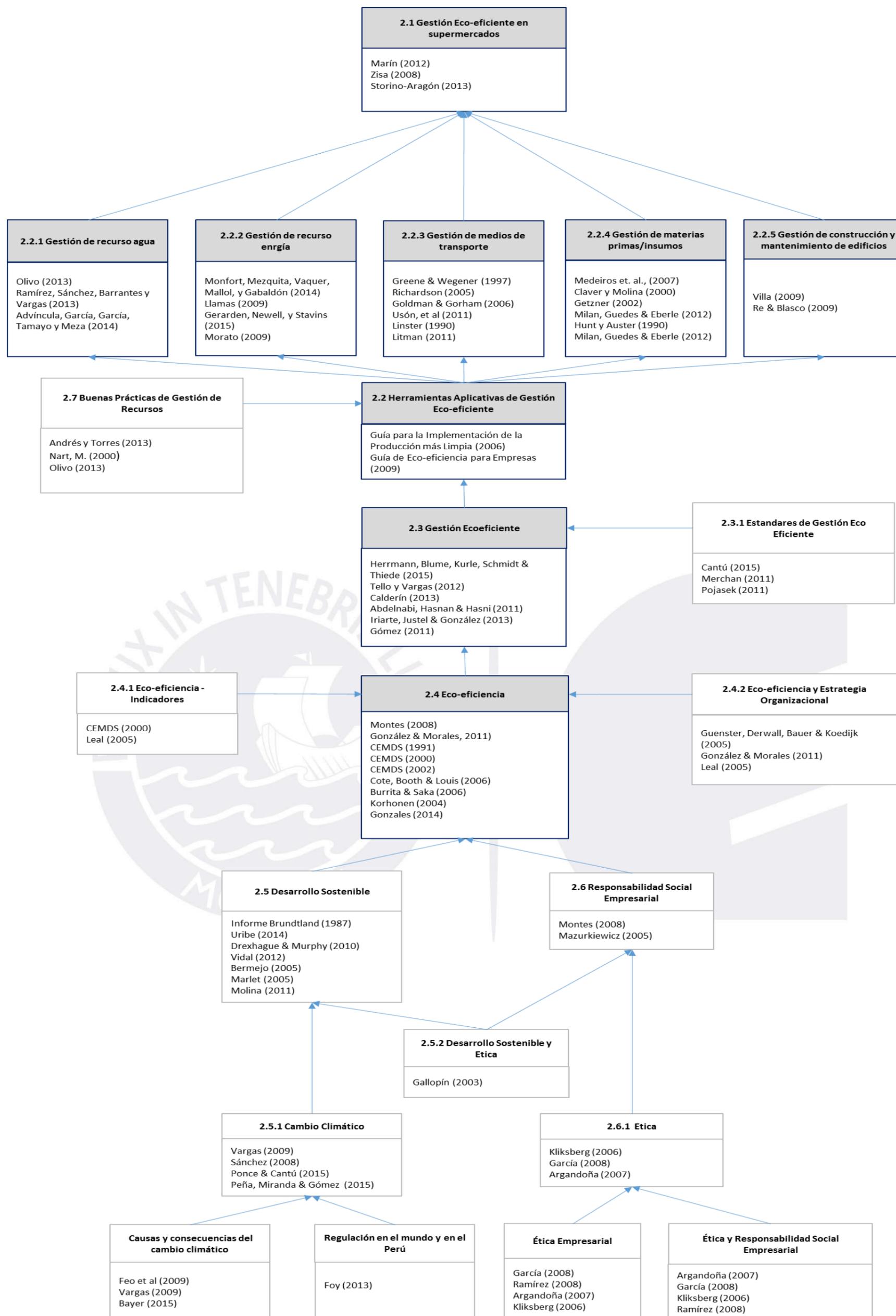


Figura 1. Mapa conceptual.

Debido a que la ecoeficiencia comienza a adquirir mayor importancia dentro de las organizaciones surgen dos necesidades principales, la de poder implementar la ecoeficiencia y la de poder medir los resultados. Ante esta situación, surge en las organizaciones el concepto de gestión ecoeficiente, la cual permite estandarizar, implementar y controlar indicadores de gestión ecoeficiente (Merchan, 2011). Es así que, la ecoeficiencia se convierte en un elemento determinante en el funcionamiento de las organizaciones (Cantú, 2015).

En el Perú, el Ministerio del Ambiente (2009), emitió una herramienta de gestión la cual sirve como línea base para el proceso de la gestión ecoeficiente para las empresas que operan en el territorio nacional. Esta herramienta plantea la implementación de buenas prácticas agrupadas en cinco grandes dimensiones: (a) ecoeficiencia en el uso de agua, (b) ecoeficiencia en el uso de energía, (c) ecoeficiencia en medios de transporte, (d) ecoeficiencia en gestión de materias primas/insumos y (e) ecoeficiencia en gestión de construcción y mantenimiento de edificios. Bajo este contexto, se ha realizado una matriz de la exploración de la literatura en la que se han identificado una serie de ideas claves y comunes que son la base conceptual de la gestión ecoeficiente (ver Figura 4).

2.1 Gestión ecoeficiente en supermercados

Con respecto a la gestión ecoeficiente en los supermercados, Marín (2012) desarrolló un estudio para la formulación de un plan de gestión ambiental aplicado a un supermercado. Contempló como objetivo proponer estrategias de mejoramiento y eficiencia en los procesos y servicios del mismo. A través de dicho estudio, logró identificar varias actividades que generaban diferentes impactos en el ambiente. Los procesos identificados fueron los siguientes: (a) la gestión de bolsas y empaques; (b) la generación de residuos sólidos; (c) la generación de olores; (d) el consumo de recursos hídricos; (e) la generación de sustancias agotadoras de la capa de ozono, y (f) el consumo de energía para los procesos, principalmente para los equipos de frío.

Siguiendo la misma línea, Zisa (2008) realizó un estudio sobre la cadena de supermercados Wal-Mart. En dicho estudio se dedicó a explicar cómo esta cadena administró una gestión ecoeficiente de recursos enfocándose en tres áreas de interés: (a) ser provistos de 100% de energía renovable, (b) generar cero desperdicio, y (c) proveer de productos a los usuarios que ayuden a mantener los recursos y el ambiente.

En su trabajo, la autora explicó las motivaciones de una corporación para realizar acciones enfocadas en el cuidado del ambiente. Dichas motivaciones son las que siguen:

- Generar oportunidades de negocio explicadas por el mejoramiento de los beneficios de largo plazo, la atracción de colaboradores creativos y la reducción de costos de producción y distribución
- Amenazas regulatorias, explicadas por la necesidad de direccionar los intereses de los inversores y las aseguradoras a la generación de confianza sobre las acciones de la organización frente al cambio climático.
- Legitimación, explicada por el deseo de alinear a la organización con las regulaciones y normativas estructurales, percibidas como necesarias para la continuidad de las actividades de la empresa así como por la intención de la empresa de atraer inversionistas y consumidores.
- Responsabilidad ambiental, explicada por la creencia de la organización con respecto a las obligaciones y compromisos adquiridos con el medio ambiente.

En su estudio sobre las falencias y oportunidades de la gestión ambiental en los supermercados Wong, Metro, Plaza Vea y Tottus, Storino-Aragón (2013) determinó que cada supermercado enfoca su gestión ambiental según su tipo de comercialización. Sobre esta base, Wong se ha enfocado en el servicio al cliente, donde este podía encontrar el mercado ambiental que estaba buscando; Metro cuenta con el eslogan “Precios más bajos siempre”, con el cual evidencia su preocupación por la reducción de costos y visualiza la gestión

ambiental como un medio de reducción de costos. Plaza Vea emplea el eslogan “Todo cuesta menos”. En esos términos, al igual que Metro, está enfocada a la reducción de costos. Tottus por su parte, tiene el eslogan “Paga menos, vive mejor”. Ello demuestra el enfoque en la reducción de costos, según el cual se asume la gestión ambiental como un medio atractivo de venta para mejorar la calidad de vida de las personas.

Una de las principales conclusiones de la investigación mencionada ha sido que el principal inconveniente que tienen los supermercados para la aplicación del cuidado ambiental es el poco interés de los accionistas por invertir en la gestión ambiental. Además, Storino-Aragón (2013) concluyó que la gestión ambiental varía según los niveles socioeconómicos. A mayor nivel socioeconómico el interés por una gestión ambiental es mayor; a su vez es mayor el nivel de inversión en gestión ambiental.

2.2 Herramientas aplicativas de gestión ecoeficiente

Con el objeto de fomentar y facilitar el desarrollo e implementación del enfoque ecoeficiente, el Ministerio del Ambiente del Perú emitió la *Guía para la implementación de la producción más limpia* (MINAM, 2007) y la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* (MINAM, 2009). El objeto de la *Guía para la implementación de la producción más limpia* fue brindar una orientación a las organizaciones sobre los mecanismos y procedimientos para la implementación de dicho programa, a la vez que se busca normalizar los procedimientos para su implementación (MINAM, 2007).

Para tal fin, por medio de la mencionada guía, se instruye acerca del objetivo y beneficios del enfoque de la producción más limpia. Adicionalmente, se presenta la metodología para desarrollar el programa en cinco etapas: (a) planeamiento y organización, (b) diagnóstico de producción más limpia, (c) estudio de factibilidad, (d) implementación y seguimiento de las oportunidades de producción más limpia, y (e) mejora continua. Al

interior de cada etapa, se dan las directrices y consejos para lograr un exitoso desarrollo del programa.

Respecto a la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*, esta tiene como objetivo promover, dentro de las organizaciones, el uso eficiente de los recursos y la disminución de los impactos ambientales significativos. Para ello, la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* busca establecer herramientas que evidencien la relación positiva entre el desempeño ambiental y el productivo. Adicionalmente, se busca difundir la noción de que el enfoque ecoeficiente es una potencial fuente generadora de ventajas competitivas (MINAM, 2009).

En definitiva, se busca persuadir a las organizaciones de que el enfoque ecoeficiente no solo genera beneficios para el medio ambiente, sino también para la propia organización que lo implementa. Finalmente, al igual que la *Guía de la implementación de la producción más limpia*, la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* brinda directrices, consejos e indicadores para la implementación, diagnóstico y mejora del enfoque ecoeficiente.

En la actualidad, existen diversos enfoques con respecto a la producción más limpia y a la ecoeficiencia, a continuación se presentan dos de los mismos:

Huella de carbono. Diversos académicos, empresarios y científicos se encuentran convencidos de que el cambio climático es consecuencia de las actividades humanas. En adición a ello, se ha aceptado que son las concentraciones atmosféricas de los denominados gases de efecto invernadero (GEI) los causantes de aumentar la temperatura del planeta (Pachauri & Reisinger, 2007). Como consecuencia de ello, la medición de los mencionados gases de efecto invernadero se ha convertido en un tema de notable importancia entre consumidores, empresas, gobiernos y organizaciones no gubernamentales (Hertwich & Peters, 2009).

En relación a ello, en los últimos años, se han elaborado diversas herramientas para medir la emisión de los GEI. Entre estas, una de creciente popularidad es la huella de carbono

(HdC), tal como mencionaron Padgett, Stenemann, Clarke, y Vanderbergh (2008). Es importante mencionar que la literatura no provee una definición claramente aceptada de lo que es la HdC (Wiedmann & Minx, 2008). Sin embargo, a grandes rasgos, la HdC representa la cantidad de GEI emitidos a la atmosfera como resultado de las actividades productivas realizadas (Wiedmann, 2009).

Más aún, la HdC se ha convertido en un importante estímulo de gestión para adoptar un enfoque de crecimiento compatible con la preservación del medio ambiente (Boiral, 2006). En particular, el uso de la HdC ha sido muy positivo en las áreas vinculadas con el consumo energético. Es en este ámbito que ha logrado contribuir no solo a la sustentabilidad ambiental sino también a la disminución de los costos operativos (Foran, Lenzen, Dey & Bilek, 2004). En definitiva, la HdC es una herramienta que se encuentra dentro del paradigma del desarrollo sustentable. Si se permite una adecuada gestión de aquella es posible alcanzar el crecimiento económico sin afectar la preservación del medio ambiente.

La iniciativa del reporte global. Esta herramienta tiene como objetivo brindar un estándar en lo que se refiere a las memorias de sostenibilidad. En este sentido, busca ser una guía en los que se refiere a las prácticas sostenibles. Adicionalmente, establece determinada homogeneidad en la forma de elaborar los informes con el objeto de realizar comparaciones entre estos (Global Reporting Initiative, s. f.).

2.2.1 Buenas Prácticas de Gestión de Recursos

Respecto de las buenas prácticas de gestión de recursos existen diversos autores, los cuales se refieren a ellas desde la perspectiva de sus especialidades. Tal es el caso de Andrés y Torre (2013) quienes se refieren a las buenas prácticas ambientales como a la planificación y ejecución de una serie de acciones, con la finalidad de mejorar el ambiente del lugar de trabajo y del entorno de la empresa. Los autores sostienen que establecer buenas prácticas ambientales es un paso para sensibilizar ambientalmente a los integrantes de una empresa,

haciendo conscientes las acciones cotidianas para reducir los impactos sobre el entorno, las pérdidas de materiales y energía y la generación de residuos para de esta manera poder aumentar la productividad de la empresa haciendo un más eficiente uso de los recursos.

Nart, M. (2000) abordó el tema de buenas prácticas de gestión desde la perspectiva de las ciudades y del papel que juegan estas en el desarrollo económico. La autora sostuvo que las buenas prácticas de gestión son las nuevas formas de actuar en la ciudad para afrontar los nuevos desafíos y problemas económicos, sociales y ambientales a los que tienen que hacer frente. Además la autora manifestó que las buenas prácticas se caracterizan por su enfoque particularizado orientado a la resolución de problemas concretos, partiendo de un conocimiento específico, con un planteamiento global de los problemas y de las acciones a tomar considerando el efecto en sectores como: infraestructuras, vivienda, educación, medio ambiente y empleo.

Olivo (2013) en un estudio respecto de las medidas de ecoeficiencia para el sector público se refirió a las buenas prácticas de ecoeficiencia como “medidas de ecoeficiencia” y sostuvo que estas son acciones que permiten la mejora continua del servicio público mediante el uso de menos recursos así como la generación de menores impactos negativos en el medio ambiente, de manera que el resultado de aplicación de dichas medidas se refleja en los indicadores de desempeño y se traduce en un ahorro económico para el estado.

2.2.2 Gestión de recurso agua

La ecoeficiencia es una estrategia que permite mejorar la performance ambiental de las empresas e instituciones así como generar ahorros significativos Olivo (2013). En este entorno sugirió que el ahorro del agua en las instituciones se debe basar en: (i) el control de fugas, (ii) disponer de avisos sobre el buen uso del agua; (iii) comunicar averías en equipos a las áreas pertinentes y finalmente (iv) regar jardines en horas de baja intensidad solar. Así mismo, el autor propuso que el indicador para medir la gestión del agua es el consumo de

agua por persona, considerando como unidad de medida los m³ de agua consumida por persona considerando como base los recibos de agua emitidos por las empresas prestadoras de servicio (Olivo, 2013).

En una investigación sobre los indicadores ambientales en la universidad de nacional de Costa Rica (UNA) realizada entre los años 2008 y 2011, respecto al consumo identificaron todos los medidores de agua del campus para poder obtener medidas de m³ de agua por persona del campus (Ramírez, Sánchez, Barrantes y Vargas, 2013). Los resultados del estudio arrojaron que el consumo de agua per cápita se situaba entre los 30 litros diarios (2008) y los 46 litros diarios (2011), mientras que una persona en su vivienda consumía en las mismas fechas alrededor de 165 litros diarios y una persona en la UNA no supera los 50 litros diarios.

Con respecto al éxito en cuanto a la reducción en el consumo de agua, Ramírez et al. (2013) sugirieron que siempre estará determinado por las por mejorar las prácticas usuales a la hora de utilizar este recurso (cambio de cultura), además de la generación de políticas específicas, el mantenimiento de equipos y el aprovechamiento de las aguas de las plantas de tratamiento para riego de áreas verdes (utilización de sistemas re utilizadores), entre otras.

Respecto de la gestión eficiente de agua Advíncula, García, García, Tamayo y Meza (2014) desarrollaron una investigación para establecer un plan de ecoeficiencia en el uso de agua en la ciudad universitaria de la Universidad Nacional Agraria, en la ciudad de Lima, de acuerdo a la metodología propuesta por el ministerio del ambiente en el 2009 (metodología de línea base). La investigación recogió información sobre el consumo de agua en las áreas administrativas y académicas, luego se identificaron os hábitos de consumo, se realizó un inventario de equipos sanitarios y finalmente se desarrollaron análisis físico químicos y microbiológicos y se concluyó que existían problemas desde escasez de agua hasta equipos en mal estado, escasos parámetros de cumplimiento físico químicos y microbiológicos

determinando todos aquellos puntos de mejora para lograr una gestión más eficiente del recurso.

2.2.3 Gestión de recurso energía

Incrementar tanto la eficiencia energética como las fuentes de energías renovables y la investigación y el desarrollo en nuevas tecnologías son los aspectos clave a considerar cuando se debate sobre la sostenibilidad energética industrial y por ende de sostenibilidad industrial (Monfort, Mezquita, Vaquer, Mallol, & Gabaldón, 2014).

Respecto el ahorro de energía y sus efectos sobre el medio ambiente, Llamas (2009) sostuvo que el ahorro de energía es una de las mejores alternativas para reducir las emisiones de dióxido de carbono. El autor explicó el concepto de paradoja de la eficiencia energética o la “brecha” de la eficiencia energética la que consiste en que a pesar de que el ahorro y la eficiencia energética parecen presentar evidentes ventajas económicas, el nivel de la inversión en ahorro no alcanza los niveles que corresponderían a dichas ventajas. Llamas (2009), sostuvo que las principales razones para explicar dicha paradoja son: (i) los bajos precios de la energía, (ii) altos costos de inversión; (iii) la incertidumbre e irreversibilidad de las inversiones realizadas, (iv) Fallos de información; (v) racionalidad acotada del consumidor, (vi) lentitud en el proceso de difusión tecnológica; (vii) el problema principal-agente, originado cuando el que paga la inversión no es el mismo que se ve beneficiado), (viii) imperfecciones en el mercado; heterogeneidad de los consumidores y finalmente (ix) divergencias entre las tasas de descuento privadas y sociales.

Respecto de la brecha de la eficiencia energética, Gerarden, Newell, y Stavins (2015) plantean que dicha paradoja se presenta por tres factores: (i) fallas de mercado, anomalías en el comportamiento del consumidor y (iii) errores de medida y modelación. Así mismo los autores realizan cuestionamiento sobre la percepción de los consumidores respecto de las prácticas de eficiencia energética concluyendo que aparentemente las tecnologías de

eficiencia energética no son justificables ni siquiera desde una base financiera ni para las empresas ni para los consumidores.

Respecto de algunas propuestas de metodologías para mejorar eficiencia energética, Morato (2009) en un estudio basado en la aplicación del método seis sigma (definir, medir, analizar, mejorar, controlar) para la reducción del gasto energético eléctrico en la industria colombiana sostiene que los modelos de gestión energética en la industria se limitan principalmente al diagnóstico de eficiencia energética, monitoreo de indicadores, cambios tecnológicos, gestión de negociaciones y gestiones energéticas, por lo que es necesario complementar estos modelos con la implementación de herramientas de mejora como el método seis sigma generando oportunidades de ahorro energético mediante su aplicación. El autor aplicó el estudio en el Parque Industrial Sumicol en Colombia durante un periodo inicial de seis meses con el objetivo de reducir de 54 kw-hr/ton a 51 kw-hr/ton y obtuvo como resultado reducir la tendencia del gasto energético eléctrico por tonelada.

2.2.4 Gestión de medios de transporte

El transporte es un factor clave para el crecimiento de toda economía. Sin el desarrollo del transporte, probablemente no existirían las ciudades ni el comercio. Incluso, en muchos países el transporte ha pasado de ser un sector de apoyo a convertirse en el motor del crecimiento económico (Greene & Wegener, 1997). No obstante, no fue hasta el final del siglo XX donde se comenzó a percibir los efectos negativos del crecimiento del transporte (Richardson, 2005). De esta manera, las personas comenzaron a notar que más allá del crecimiento económico que la industria del transporte genera, la misma también ocasiona contaminación ambiental (Goldman & Gorham, 2006).

De acuerdo a Usón et al. (2011), el transporte genera el 85% de las emisiones de dióxido de carbono, el cual es el principal causante del calentamiento global. Sin embargo, no se debe olvidar que el transporte también genera contaminación sonora, del agua y del suelo

(Linster, 1990). Probablemente el principal causante de la contaminación ambiental generada por el transporte sea el tipo de insumos utilizados. Es decir, los principales medios de transporte funcionan a base de recursos fósiles, los cuales no son renovables y son altamente contaminantes (Greene & Wegener, 1997). En base a lo mencionado, Richardson (2005) indicó que en la actualidad la industria del transporte, no es una industria ecoeficiente ni sustentable. De acuerdo a Litman (2011), el transporte será ecoeficiente cuando: (a) Limite la emisión de dióxido de carbono a un nivel que no genere un impacto negativo en el medioambiente, (b) Minimice el consumo de recursos no renovables, (c) Limite el consumo de recursos renovables y (d) Recicle sus principales componentes. Para alcanzar lo mencionado, Usón et al. (2011) sostiene que se debe modificar la forma en la que se mide el costo del transporte. Es decir, no sólo de debe tener en cuenta el costo monetario o que tan rápido se llega de un punto a otro, sino que también se deben considerar aspectos ambientales y sociales. En relación a ello, Litman (2011) plantea que el desarrollo del transporte debe tener en cuenta factores sociales y ambientales como: equidad e igualdad, impacto en la salud de las personas, cohesión de la comunidad, contaminación del aire, cambio climático, ruido y contaminación del agua, etc.

Para lograr un transporte ecoeficiente, en determinados países se está promoviendo el uso de biocombustibles y facilidades para la renovación de la flota vehicular (Usón et al., 2011). Otros países tienen planes más ambiciosos, y están buscando disminuir la demanda de transporte a través del fomento de ciudades más cohesionadas (Greene & Wegener, 1997). En definitiva, sea a través de medidas de corto o largo plazo, lograr un transporte ecoeficiente se ha convertido en una prioridad para diversos países.

2.2.5 Gestión de materias primas/insumos

La polución es uno de los problemas que genera mayor impacto en el medio ambiente y está ligada directamente al crecimiento de la actividad industrial y al crecimiento de la

población (Silva, Calábria, Silva & Medeiros, 2007). Es por ello que la relación existente entre gestión ambiental e industria es cada vez más fuerte y ello se ve reflejado en la presión que recae sobre las empresas para que incluyan como parte de su estrategia corporativa una variable medioambiental (Claver y Molina, 2000) y a la vez utilicen en sus procesos productivos actitudes más respetuosas con su entorno. Un ejemplo de cambio en los procesos es la utilización de tecnologías limpias las cuales incluyan el aumento de la productividad teniendo como base la disminución de costos y la racionalización de los desperdicios (Getzner, 2002).

La utilización de tecnologías limpias o la implementación de una producción más limpia tienen como finalidad incrementar la eficiencia del uso de materias primas e insumos básicos, mediante la disminución o no generación de desperdicios y el reciclaje de los residuos que se han generado en el proceso productivo, además exige que todo el proceso productivo sea evaluado (Milan, Guedes & Eberle, 2012). Así mismo, en la utilización de una producción más limpia, la disminución de desperdicios y la prevención de los contaminantes pueden ser claramente identificadas en ciertos pasos del proceso productivo tales como: (a) administración de materiales, (b) gestión de stock, (c) manutención, (d) separación del residuo tóxico del no tóxico, (e) cambio por materiales menos tóxicos, (f) modernización de los equipos, (g) reciclaje interno, (h) modificación de procesos, (i) acogimiento de nuevas tecnologías, y (j) modificación de productos (Hunt & Auster, 1990).

Por otro lado, con la implementación de la producción más limpia se puede obtener resultados beneficios tangibles e intangibles. Dentro de los resultados tangibles tenemos la generación de innovaciones tecnológicas en los procesos productivos y en los procesos gerenciales así como ventajas comerciales y disminución en costos de materias primas e insumos entre otros. En cuanto a los beneficios intangibles tenemos la obtención de una mejor imagen y reputación además de las nuevas oportunidades de negocios, minimización

de los riesgos inherentes a la legislación ambiental y por último la disminución de cargas ambientales las cuales son inherentes a la actividad industrial (Milan, Guedes & Eberle, 2012).

2.2.6 Gestión construcción y mantenimiento de edificios

En la dimensión de edificaciones se halló que la construcción y mantenimiento de los edificios, así como los procesos de urbanización, tienen un alto impacto negativo en el medio ambiente debido a que consumen una gran cantidad de recursos naturales y son grandes generadores de emisiones que contribuyen al cambio climático. En el mundo, los edificios son responsables por el 40% de uso de materias primas, 17% de sustracción de agua dulce y 25% del uso de maderas naturales (Villa, 2009). Es por ello que la importancia de esta dimensión para el análisis de la gestión ecoeficiente, tiene una gran relevancia. Así mismo, se debe inducir a que se utilicen diseños y arquitecturas que permitan construir de forma sostenible y la difusión de estas metodologías deben ser difundidas. (Villa, 2009). Con respecto a esta dimensión es necesario revisar temas como diseño integrado, beneficios económicos, edificios verdes o sostenibles y la metodología de certificación LEED.

En las edificaciones se debe tener en cuenta la diversidad de componentes y sistemas que intervienen. Un edificio es un elemento complejo, que consume una gran cantidad de recursos y por ello es muy importante reducir los desperdicios y la cantidad recursos utilizados. Ante esta ello, surge la necesidad de contar con un diseño integrado, que es aquel proceso que fija metas comunes en la construcción de un edificio. Para ello, se piensa en el proyecto constructivo como un todo conectado y no como la suma de distintas partes (Villa, 2009). Este proceso requiere de la sinergia de distintos especialistas como arquitectos, diseñadores, paisajistas, ingenieros e incluso involucra a los usuarios del edificio con el fin de lograr construir un edificio funcional, eficiente, atractivo, valioso a futuro y al mismo tiempo logra eficiencia en costos.

El diseño y construcción de edificios sostenibles logran resultados positivos y beneficios económicos los cuales se ven reflejados principalmente en tres segmentos: (a) Los costos iniciales de construcción son solo 3% superiores al de un edificio tradicional gracias al diseño integrado, (b) Ahorro en energía puesto que un edificio sostenible puede llegar a utilizar hasta 30% menos que un edificio tradicional, y (c) Ahorro en consumo de agua el cual llega a ser hasta un 25% menos (Villa, 2009). En general, un edificio bien planificado y bien diseñado, puede llegar a costar 3% más que un edificio tradicional sin embargo se obtienen beneficios económicos de relevantes a largo plazo, lo cual minimiza el sobre costo de la inversión inicial.

En cuanto a un edificio verde o sostenible, este es aquel que se diseña para reducir el impacto el impacto general del ambiente construido sobre la salud humana y ambiente natural. En el mundo los edificios verdes son certificados a través la metodología de liderazgo en energía u diseño ambiental, LEED por sus siglas en inglés (Leadership in Energy and Environmental Design). Esta metodología ideada por el Consejo de edificios Verdes de los Estados unidos, USBGBC por sus siglas en inglés (United States Green Building Council). Esta metodología certifica las edificaciones, en proyecto o ya construidas, mediante la evaluación en el desempeño en cinco áreas clave: (a) desarrollo-localización sostenible, (b) ahorro de agua, (c) eficiencia energética, (d) selección de materiales, y (e) Calidad ambiental interior (Villa, 2009).

La metodología LEED, es la que mayor alcance internacional ha tenido en el mundo gracias a adaptaciones de la versión original para los países a los que se aplican. Estas adaptaciones para cada país son necesarias debido se busca adaptar la metodología a la realidad nacional, puesto que las leyes, normas y programas de certificaciones locales son distintas (Re & Blasco, 2009). Esta metodología permite establecer una medición común que precise características y requisitos para que un edificio llegue a ser sustentable. Así mismo

contribuye al reconocimiento del desarrollo sustentable y del respeto por el medio ambiente en la industria de la construcción. Así mismo, para los propietarios, significa un reconocimiento y demuestra su compromiso con el medio ambiente y la responsabilidad social. En algunas localidades este reconocimiento significa también un incentivo económico mediante reducción de impuestos, entre otros (Re & Blasco, 2009).

La certificación LEED comprende programas que se adaptan a los diferentes casos y situaciones de edificación (Re & Blasco, 2009), es así que se presentan los siguientes tipos de certificación LEED:

- LEED-NC: Nuevas Construcciones y Grandes Remodelaciones: ha sido diseñado para guiar y distinguir a los edificios institucionales y de oficinas que aspiraran a ser sustentables y altamente eficientes.
- LEED-EB: Edificios Existentes, Operación y Mantenimiento: está destinado a edificios existentes que no tengan la certificación LEED-NC y a edificios que ya han obtenido la certificación LEED-NC pero que desean renovarla o actualizarla.
- LEED-ND: Desarrollo de Urbanizaciones
- LEED-H: Viviendas Unifamiliares
- LEED-CS: Envoltorio y Estructura
- LEED-CI: Interiores Comerciales o Remodelaciones Menores

2.3 Gestión Ecoeficiente

En las organizaciones, se adoptan decisiones para dirigir el rumbo financiero y operativo. De la misma manera, la ecoeficiencia como parte de la organización, requiere ser gestionada planteando objetivos, midiendo los resultados de la operación y realizando los cambios pertinentes. Es por ello que la gestión ecoeficiente debe de contar con una estrategia.

En relación con esto, Herrmann, Blume, Kurle, Schmidt y Thiede (2015) indicaron que las estrategias de ecoeficiencia deben estar orientadas a realizar actividades generando

los menores daños posibles. En adición, las estrategias de efectividad deben enfocarse en efectuar actividades correctas para generar beneficios a los grupos de interés. De esta manera, estas estrategias deben considerar factores internos y externos de la organización (Inda & Vargas-Hernández, 2012).

Asimismo, cuando se revisa la importancia de la estrategia de la gestión ecoeficiente, no se puede dejar de mencionar lo estratégica que es la gestión medioambiental. De acuerdo con Martínez, Godoy, y Cabrera (2013), la gestión medioambiental integra en la actualidad una concepción global y estratégica de la producción, la cual se traduce como la revisión de la situación medioambiental de una empresa. Ello permite identificar, evaluar y controlar los riesgos en cuestiones relacionadas con el medio ambiente.

La gestión ecoeficiente se refiere a los controles que existen en la organización para determinar la manera en que esta afecta o consume responsablemente los recursos. La gestión ecoeficiente se refiere a los controles que existen en la organización para determinar la manera en que esta afecta o consume responsablemente los recursos. Esta gestión fue descrita por Abdelnabi, Osman, y Hasnan (2011) como el conjunto de actividades realizadas por la empresa con el fin de reducir su impacto ambiental.

En torno a la gestión ecoeficiente, Molina (2011) mencionó los factores que se debe controlar. Estos son los que siguen: (a) gestión ambiental energética, (b) gestión ambiental del agua, (c) gestión de residuos sólidos, y (d) gestión de materias primas e insumos.

Además, como en cualquier gestión estratégica de la organización, debe haber innovación. Ante ello, Iriarte, Justel, y González (2013) indicaron que debe existir ecoinnovación. Este concepto se refiere al desarrollo de tecnologías y sistemas que ayuden en la gestión.

La gestión ecoeficiente puede ser desarrollada en toda la cadena de valor. Esto significa que puede ser aplicada desde la concepción de un producto hasta su eliminación. Ante ello, Molina (2011) indicó que existe el ecodiseño y el ecoproceso. Estos permiten

reducir errores, mermas, reprocesos y el consumo de los insumos, lo cual disminuye el impacto negativo al medio ambiente, debido a que se elabora la estrategia desde su concepción.

El control de la gestión ecoeficiente se puede desarrollar mediante *ecocontrolling* y *Total Quality Environmental Management* (TQEM). En relación con esto, Molina (2011) indicó que *ecocontrolling* es un concepto que permite incorporar los parámetros y las consideraciones ambientales a las decisiones y estrategias de la empresa. Adicionalmente, dicho término se refiere a la dirección de la organización. Por su parte, el TQEM integra los aspectos ambientales en las estrategias centrales de gestión de calidad (Molina, 2011).

A partir de lo revisado, se aprecia que la gestión ecoeficiente es desarrollada de manera estratégica en una organización. El objetivo consiste en reducir los impactos negativos de su operación sobre el medio ambiente. Además, la gestión ecoeficiente tiene distintos puntos de aplicación y control, los cuales pueden ser involucrados en toda la cadena de valor.

2.3.1 Estándares de gestión ecoeficiente

Las organizaciones que buscan conseguir el éxito en las industrias en las que se desarrollan se han dado cuenta de que esto no se logra obteniendo solamente beneficios económicos. Para hacerlo, es necesario propiciar condiciones económicas favorables para el entorno social en el cual se desenvuelven. En este marco de responsabilidad social empresarial, las normas de desempeño socio ambiental señalan la conveniencia de ejercer el control en la utilización y conservación de los elementos naturales.

De esta manera, la ecoeficiencia constituye un factor importante en el funcionamiento de las organizaciones (Cantú, 2015). Asimismo, este debe ser medido a través de indicadores como el ISO 14000, ISO 19011 e ISO 26000. Dichos indicadores permiten tener el control de manera adecuada con respecto a una situación dada. La utilización de indicadores brinda

ciertos beneficios tales como: (a) retroalimentación en un proceso, (b) utilidad en el proceso de monitoreo de un proyecto, (c) identificación de los puntos débiles y potenciales a ser optimizados, y (d) determinación de los objetivos y metas cuantificables (Merchan, 2011).

La ISO 14000 es un indicador de gestión ambiental que agrupa una serie de documentos que expresan cuantitativamente el comportamiento y el desempeño de un proceso de carácter ambiental. Se centra en la organización, y se encarga de proveer procedimientos y apoyaren la planificación, control y supervisión de los impactos ambientales generados en sus procesos. Dentro de la familia de la norma ISO 14000, se encuentra la ISO 14045:2012 de Gestión Ambiental de la Ecoeficiencia de Sistemas Productivos, en la cual se presenta las evaluación de ecoeficiencia con la finalidad de cumplir los objetivos ambientales y, de esta manera lograr un planeta sostenible (Merchan, 2011).

En la misma línea está la ISO 19011. Esta es una norma que proporciona los lineamientos sobre los principio de gestión de los procesos de auditoría. Asimismo, brinda las pautas para la realización de auditorías de gestión de calidad y de sistemas de gestión ambiental. Esta norma aplica a todas las empresas auditoras así como a las empresas que realizan auditorías internas de sistemas de gestión de la calidad y ambiental (Merchan, 2011).

Por otro lado, la ISO 26000 busca ayudar a las organizaciones a contribuir con el desarrollo sostenible y tiene como propósito principal promover que las organizaciones vayan más allá del cumplimiento legal. De este modo, reconoce a la responsabilidad social como parte de una obligación fundamental. Asimismo, aborda materias con respecto a la responsabilidad social y proporciona una base para cualquier organización sobre los siguientes aspectos: (a) concepto y definiciones relacionadas con la responsabilidad social; (b) antecedentes, tendencias y características de la responsabilidad social; (c) principios relacionados con la responsabilidad social; (d) materias fundamentales con respecto a la responsabilidad social; (e) integración, implementación, promoción, políticas y prácticas de

un comportamiento socialmente responsable; (f) identificación de todas las partes interesadas, y (g) comunicación de los compromisos acordados y otra información concerniente a responsabilidad social (Pojasek, 2011).

2.4 Ecoeficiencia

El concepto de ecoeficiencia fue presentado por primera vez por Schaltegger y Sturm en el año 1990. No obstante, fue hasta el año 1992 en que dicho concepto se popularizó (Montes, 2008). Ello sucedió en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, realizada en Río de Janeiro, donde el académico suizo Stephan Schmidheiny, a través de su publicación *Cambiando el Curso*, popularizó el término (Ortiz & Morales, 2011). En 1992, en la mencionada cumbre, se definió a la ecoeficiencia como “el proceso continuo de maximizar la productividad de los recursos, minimizando desechos y emisiones, y generando valor para la empresa, sus clientes, sus accionistas y demás partes interesadas” (González, Mosquera, & Morales, 2014, p. 3).

A partir de la cumbre realizada en Río de Janeiro, diversas organizaciones y académicos elaboraron diferentes enfoques en relación con el concepto de ecoeficiencia. Entre ellos, destacó el enfoque propuesto por Côté, Booth, y Louis (2006), quienes precisaron que la ecoeficiencia es la herramienta por medio de la cual las organizaciones pueden mantener su crecimiento económico a la vez que disminuyen la contaminación generada por sus procesos productivos.

En adición, Burritt y Saka (2006) consideraron que la ecoeficiencia no solo tiene que tener en cuenta los desechos generados en los procesos de producción, sino que también, debe buscar minimizar los insumos utilizados. Dichos autores entendieron la ecoeficiencia como un concepto multidimensional que mide la relación entre los insumos necesarios para fabricar un producto y los desechos que genera la fabricación de este. De esta manera, cuanto

menor sean los insumos necesarios para la fabricación o menor sean los desechos que el proceso productivo genera, más ecoeficiente será el negocio.

La investigación efectuada por Korhonen (2004) se mantuvo en la misma línea. Este autor argumentó que al hablar de ecoeficiencia se debe tener en cuenta dos aspectos. Por un lado, se debe minimizar la utilización de recursos y energía, por otro lado, se debe minimizar la generación de residuos y gases contaminantes.

Como consecuencia de estas nuevas aproximaciones al enfoque de ecoeficiencia, el World Business Council for Sustainable Development (2000) propuso una evolución del concepto. En base a ello, la ecoeficiencia pasó a entenderse del siguiente modo:

Proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga del planeta. (p.2)

Asimismo, diversas instituciones han elaborado una definición del concepto de ecoeficiencia. En la Tabla 1, se puede observar las definiciones aportadas por distintas organizaciones.

2.4.1 Ecoeficiencia - Indicadores

Con el objeto de facilitar la implementación del enfoque ecoeficiente en la gestión de las organizaciones, el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD, 2000) propuso un número pequeño de indicadores potencialmente válidos para cualquier negocio. Estos han recibido el nombre de indicadores de aplicación general. Adicionalmente, las organizaciones pueden incorporar indicadores específicos a su contexto particular, los cuales han recibido el nombre de indicadores específicos (Leal, 2005). En consecuencia, cada empresa contará con una serie de indicadores genéricos universalmente relevantes y una serie de indicadores específicos adecuados a la naturaleza del usuario.

Tabla 1

Definiciones de Ecoeficiencia de Acuerdo con Diferentes Organizaciones

Organización	Definición
Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (<i>World Business Council for Sustainable Development</i>)	Mayor creación de valor por medio de la reducción del uso de las materias primas y de energía que se emplea en los procesos de producción, al mismo tiempo que se reduce la emisión de gases contaminantes.
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico	La eficiencia con la cual los recursos ecológicos son usados para cubrir las necesidades humanas.
Agencia Europea del Ambiente	Creación de mayor bienestar para la humanidad al mismo tiempo que se reduce el deterioro de la naturaleza
Programa de Cuidado de Ambiente de Reino Unido	Maximizar la producción final de bienes y servicios, manteniendo constante el nivel de materiales y energía empleados en la producción.
Industria de Canadá	El arte de hacer más con menos, al mismo tiempo que se minimizan los costos de producción y se maximiza el valor de esta.
Agencia de Oportunidades Canadá Atlántico	Creación de servicios y productos de calidad al mismo tiempo que se reduce la cantidad de recursos usados en la producción, así como los desechos y las emisiones contaminantes generadas durante el proceso de producción.
Agencia de Protección del Ambiente de Australia	Ir más allá del uso de los recursos y de la prevención de la contaminación, por medio del incremento del valor de los bienes y servicios, los cuales proveerán la competitividad en los negocios.
Corporación BASF	Usar la menor cantidad posible de materiales y energía en la producción de bienes y servicios.
Corporación Financiera Internacional y el Grupo Financiero Ambiental	Incrementar la sustentabilidad en el uso de los recursos a través de la mayor eficiencia en los métodos de producción usados.

Nota. Tomado de "Eco-efficiency and SMEs in Nova Scotia, Canada," por R. Coté et al., 2006, *Journal of Cleaner Production*, 14(6), p. 543.

Para la elaboración de los indicadores de aplicación general, el WBCSD (2000) se basó en la relación central del concepto de ecoeficiencia que es igual al valor del producto entre la influencia ambiental. De esta manera, el numerador es representado por la cantidad de bienes producidos o por las ventas netas, mientras que en el denominador se incorporan variables relacionadas al consumo de energía, consumo de materiales, consumo de agua, emisiones de gases de efecto invernadero, etc.

La información necesaria para la elaboración de los indicadores se puede obtener de diversas fuentes. Estas son las siguientes: (a) sistemas de información contable, por ejemplo, facturas y costos; (b) sistema productivo, que incluye el volumen de uso de materias primas, el consumo de energía, la mano de obra, etc., y (c) sistemas de compra y venta, que implica los registros de almacén, los pesos de embalaje, entre otros (Montes, 2008). A continuación, en la Tabla 2, se presentan algunos ejemplos de los indicadores de ecoeficiencia de aplicación general propuestos por el World Business Council for Sustainable Development (2010).

2.4.2 Ecoeficiencia y estrategia organizacional

La adopción por parte de las empresas de un enfoque ecoeficiente contribuirá al desarrollo sostenible. Sin embargo, es importante determinar si dicho enfoque también contribuye al crecimiento económico de la organización. En relación con dicha problemática, Derwall, Guenster, Bauer, y Koedijk (2005), en una investigación realizada en EE.UU entre 1996 y 2002, demostraron que la aplicación de un enfoque ecoeficiente puede generar resultados económicos positivos a las organizaciones que lo apliquen. Es decir, los beneficios inherentes a la adopción de este enfoque, serían superiores a los costos de implementarlo.

Con respecto a los beneficios, Ortiz & Morales (2011) mencionaron que la adopción de este enfoque le permitirá a las organizaciones ser protagonistas en la prevención de desastres naturales y en la recuperación de ecosistemas dañados. Esto contribuirá positivamente con la imagen de la organización. También, permitirá un incremento en los ingresos percibidos y en la generación de nuevas oportunidades de negocio.

Adicionalmente, los autores consultados expresaron que una organización que aplique el enfoque de ecoeficiencia se beneficiará en varios aspectos, estos son los siguientes: (a) menores costos de producción, (b) uso más respetuoso de los recursos naturales, (c) reducción en la emisión de gases contaminantes, (d) competitividad e innovación en la

Tabla 2

Indicadores de Ecoeficiencia del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo

Indicador	Unidad	Método de medición	Fuentes de información
Cantidad: Medición física de los productos o servicios producidos, entregados o vendidos a los clientes	La adecuada para ese negocio particular, por ejemplo número o masa	Método específico usado por la compañía para medir la cantidad	Informes de costos, producción de ventas Informes financieros anuales
Ventas netas: Total de ventas registradas menos descuentos y utilidades	En la moneda usual de la compañía	International Accounting Standards Committee (IASC) Generally Accepted Accounting Principles (GAAP)	Informes financieros anuales
Consumo de energía: Energía total consumida incluyendo electricidad, combustibles fósiles, biomasa, madera, solar, eólica	En Gigajoules (u otro múltiplo apropiado de joules)	Factores de transformación: -HHV para combustibles fósiles, basado en productos de combustión, agua (líquidos), CO ₂ y nitrógeno (gases) -Electricidad y gas de ciudad como cantidad de energía comprada	Informes de compras. Inventarios de uso de energía y combustibles. Informes de gestión Fuentes bibliográficas
Consumo de materiales: Suma del peso de todos los materiales comprados u obtenidos de otras fuentes, incluyendo materias primas, catalizadores o solventes, bienes intermedios, etc., excluyendo empaques, consumo de agua y materiales de uso energético.	En toneladas métricas	Método específico de la compañía para medir cantidades usadas	Informes de compras Informes de gestión Informes de costos
Consumo de agua: Suma de toda el agua fresca comprada de la red pública u obtenida de fuentes superficiales o subterráneas, incluyendo agua para refrigeración	En metros cúbicos	Método específico de la compañía	Informes de compras Informes de gestión Informes de costos
Ingresos netos	En la moneda usual de la compañía	Ventas netas menos todos los gastos para el período International Accounting Standards Committee (IASC) Generally Accepted Accounting Principles (GAAP)	Informes de costos, producción o ventas Informes financieros anuales
Emisiones ácidas al aire: Cantidad de gases o vapores ácidos emitidos al aire (Incluyendo NH ₃ , HCl, HF, NO ₂ , SO ₂ y vapores sulfúricos) provenientes de la combustión de fósiles y procesos reactivos o tratamientos.	En toneladas métricas de SO ₂ equivalentes	Listas de ácidos y potenciales procesos de acidificación en fuentes bibliográficas	Controles en plantas Informes de lluvias ácida Estimaciones o cálculos
Generación total de desechos: Suma total de sustancias y objetos destinados a disposición	En toneladas métricas	Definiciones de desechos y métodos de disposición según Convenio de Basilea, 1992	Controles en plantas Informes de lluvias ácida Estimaciones o cálculos

Nota. Tomado de "Eco-efficiency and SMEs in Nova Scotia, Canada," por R. Coté et al., 2006, *Journal of Cleaner Production*, 14(6), p. 544.

producción, (e) mayores ingresos por reciclaje de desechos, (f) mayor prestigio entre distribuidores y consumidores, (g) conservación de un ambiente laboral sano y estable, (h) acceso a nuevas oportunidades de mercado, (i) mejora en las relaciones públicas, (j) reconocimiento social y (k) cumplimiento con los estándares internacionales. En consecuencia, para los autores referidos un enfoque ecoeficiente se alinea con los objetivos económicos de una organización.

En relación a ello, Leal (2005) planteó que la ecoeficiencia debe ser parte de la política estratégica de toda organización. Esto se debe a que a través de dicho enfoque, las organizaciones alcanzarán una posición competitiva. Ello se realizaría por medio de menores costos operativos y de una mejora de la imagen organizacional.

2.5 Desarrollo Sostenible

Para abordar el tema de desarrollo sostenible, es necesario tratar sobre el Informe Brundtland, mediante el cual, por primera vez, se hizo el intento de eliminar la confrontación existente entre desarrollo y sostenibilidad. Fue presentado por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas o *World Commission Environment and Development* (WCED, 1987), con la finalidad de demostrar que la sociedad estaba destruyendo el ambiente en el cual se desarrollaba y que, a la vez, estaba dejando en la pobreza a cada vez más gente.

Adicionalmente, a través del Informe Brundtland, se buscó crear conciencia de que el cambio climático no es solo un problema planetario, sino que tienen causas identificables, muchas veces relacionadas con el desarrollo industrial. En estos términos, se concluyó que es necesario transformar el modelo económico existente. Sobre esto, en este informe, se manifestó lo que sigue (WCED, 1987): “Somos unánimes en la convicción de que la seguridad, el bienestar y la misma supervivencia del planeta dependen de esos cambios ya”

(p. 108), que deben producirse en “los viejos enfoques del desarrollo y la protección del medio ambiente” (p. 109).

Fue en ese contexto que se introdujo por primera vez el concepto de desarrollo sostenible, el cual se definió como “un desarrollo que satisfaga las necesidades del planeta sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades” (WCED, 1987, p. 109). Dicho concepto involucra tanto la preocupación por la equidad intergeneracional, como por la equidad intrageneracional. Es decir, el desarrollo social y económico se deben de alcanzar, minimizando los efectos que se puedan ocasionar en el medio ambiente, especialmente, cuando estos efectos recaen sobre generaciones futuras (Andrade, 2014). En adición, es importante mencionar que dicho concepto ha tenido un gran respaldo internacional y posee gran aceptación por parte de gobiernos, empresarios y la sociedad civil (Drexhague & Murphy, 2010).

Sin embargo, existe cierta ambigüedad en el concepto de desarrollo sostenible dado por el Informe Brundtland, lo cual ha propiciado diversas interpretaciones. Una de estas es la interpretación tridimensional, la cual incluye la dimensión económica y social en el concepto de desarrollo; siendo la tercera dimensión, la sostenibilidad. Dicha interpretación establece un crecimiento económico y bienestar social en conjunto con un ambiente sano.

No obstante, dicha interpretación no es la única. Autores como Briceño y Vidal (2012) indicaron que el desarrollo sostenible tiene una interpretación bidimensional. Bajo esta perspectiva, se contempla que se debe trabajar con solo dos variables (ambiental y económica), lo cual implica hacer a un lado la dimensión social mencionada por el Informe Brundtland. Considerando esta interpretación, se puede indicar que se privilegia “la satisfacción de las necesidades esenciales, se margina la dimensión ambiental y no se referencia la necesidad de realizar grandes transformaciones estructurales en el sector económico” (Bermejo, 2005, p. 28).

Un ejemplo claro de lo mencionado es la definición de desarrollo sostenible establecida en el Tratado de Maastricht del año 1992. En este documento, se definió el desarrollo sostenible como el desarrollo equilibrado de las actividades económicas que respetan el medio ambiente. Por otro lado, existe una versión ortodoxa del concepto de desarrollo sostenible como desmaterialización del crecimiento. Esta interpretación es defendida por los economistas ortodoxos que buscan mantener el concepto de crecimiento ilimitado de la economía. Bajo esta perspectiva, se busca desarticular el crecimiento económico con la degradación ambiental (Bermejo, 2005).

Otro concepto de desarrollo sostenible es el presentado por la Organización Fórum Ambiental. Esta entidad (citada en Marlet, 2005) estableció que el desarrollo sostenible es aquel desarrollo económico y social que no afecta el medio ambiente ni provoca el deterioro de los recursos naturales, de los cuales dependen las actividades humanas y el desarrollo futuro. Con ello, se le otorga a la naturaleza un papel eficiente y no funcional. Según Molina (2011), la diferencia existente radica en que lo funcional está en relación con el cumplimiento de los requisitos fijados, mientras que lo eficiente está relacionado con la maximización de los beneficios y la minimización de los requerimientos de talento humano, así como a la reducción o deterioro de recursos que contribuyan con la generación de impactos ambientales globales.

2.5.1 Cambio climático

Con respecto al cambio climático, Vargas (2009) indicó que es una modificación identificable y persistente del estado del clima derivado de variables naturales o por efecto de la actividad humana. Para la definición previa, la autora consideró que el cambio climático es la variabilidad del valor promedio de las propiedades del clima como son (a) la temperatura, (b) el nivel del mar, (c) las precipitaciones, (d) la pauta eólica, entre otras. Asimismo, propuso que actualmente el término “cambio climático” se ha venido utilizando para referirse

a la aceleración del calentamiento global, que es el resultado de la acumulación de gases de efecto invernadero.

Por otro lado, Peña, Miranda y Gómez (2015) se refirieron al cambio climático como las anomalías que se han presentado en los últimos años en los patrones climatológicos. De esta manera, los autores sostuvieron que dichas anomalías no se pueden atribuir exclusivamente a causas naturales. Los autores indicaron que según la Environmental Protection Agency (EPA), en el último siglo, la temperatura media global aumentó aproximadamente 0.85°C y además sostuvieron que de acuerdo con el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), la temperatura media en el Ártico tuvo un incremento cercano a 1.4°C . De manera que estos cambios drásticos, en períodos tan cortos, se atribuyen a la influencia humana (influencia antropogénica).

Causas y consecuencias del cambio climático. Para definir el concepto de cambio climático, es necesario evaluar el efecto generado por el incremento en la emisión de los gases de efecto invernadero. Tal como indicaron Feo et al. (2009), dicho incremento ha sido el causante directo del cambio climático. Para estos autores, las emisiones de gases generados por la actividad humana están cambiando el clima del planeta.

Específicamente, el calentamiento global se produce debido al incremento de la concentración atmosférica de gases que atrapan la energía solar, lo que amplifica el efecto invernadero natural que hace habitable el planeta. Los gases de efecto invernadero son los siguientes: (a) vapor de agua (H_2O), (b) dióxido de carbono (CO_2), (c) metano (CH_4), (d) óxidos de nitrógeno (N_2O), (e) ozono (O_3) y, (f) clorofluorocarburos (gases artificiales), así lo indicó Vargas (2009). De estos gases, el de mayor concentración es el dióxido de carbono, proveniente fundamentalmente de la quema de combustibles fósiles y de la tala y quema de bosques (Feo et al., 2009).

Respecto a las consecuencias del calentamiento global, Feo et al. (2009) plantearon que dicho fenómeno ocasionaría variados efectos: (a) el deshielo en los polos y glaciares, (b) el incremento del nivel del océano, (c) el incremento e intensidad de los fenómenos meteorológicos, (d) las enfermedades hídricas, es decir, derivadas de la menor disponibilidad de agua potable; (e) las enfermedades transmitidas por alimentos, (f) las enfermedades respiratorias, (g) las infecciones transmitidas por plagas, o sea, las epidemias de malaria y dengue, entre otras; (h) el cáncer y las enfermedades crónicas degenerativas generadas por contaminantes ambientales y por químicos empleados en la producción de alimentos, e (i) los eventos de salud asociados con desastres naturales y temperaturas extremas.

Dichas consecuencias admiten una compleja realidad que involucra aspectos biofísicos, socioeconómicos y políticos-culturales. Es por ello que el hombre debe realizar una doble función. En otras palabras, debe actuar frente a las causas y a las consecuencias que ya se están presentando (Feo et al., 2009).

En adición, Bayer (2015) sostuvo que el cambio climático tiene como consecuencia un número importante de impactos globales adversos. Uno de estos es la frecuencia y la destrucción generada por anomalías en los patrones de comportamiento del clima (deshielos, incremento de los niveles del océano y cambios en los paisajes naturales). El autor sostuvo que estos cambios en los patrones climáticos tienen la posibilidad de afectar ciudades enteras, las cuales pueden tomar muchos años en ser reconstruidas y en ser habilitadas nuevamente en sus funcionalidades. Adicionalmente, los efectos del cambio climático se evidencian en el incremento del riesgo de sequías, incendios forestales y plagas, impactos potenciales en el abastecimiento de alimentos y acceso a agua potable, siendo lo último un gran aspecto generador de enfermedades.

Regulación en el mundo y en el Perú. En cuanto a la normativa en el Perú, Foy (2013) propuso las ideas principales de los procesos que dieron origen al sistema jurídico

ambiental peruano. Con ello, dio cuenta del contexto en el que surge la normativa ambiental moderna en el Perú. El autor elaboró la cronología del sistema jurídico ambiental peruano (ver Tabla 3), el cual ya se había abordado desde 1969 pero que recién se incluyó en la Constitución Política del Perú de 1979.

2.5.2 Desarrollo sostenible y ética

Existe un gran problema ético que se aprecia con gran frecuencia en la bibliografía relacionada con el desarrollo sostenible y que está relacionado con la justicia intergeneracional (Gallopín, 2003). El hecho de compensar a las futuras generaciones por el deterioro de recursos provocado por las actuales generaciones implica contraponerse al concepto ético de equidad intrageneracional. Este refiere a la disminución del contraste de recursos de quienes viven en la actualidad.

Asimismo, existe otra preocupación ética relacionada con los objetivos antropocéntricos de la justicia intergeneracional e intrageneracional. Esta es la que se vincula con la preservación de la diversidad biológica, denominada biofilia. Esta constituye una apreciación del valor intrínseco de la naturaleza (Gallopín, 2003).

2.6 Responsabilidad Social Empresarial

La responsabilidad social empresarial (RSE) ha surgido como un enfoque tendiente a disminuir las divergencias entre los objetivos económicos, sociales y ecológicos que han sido planteados en las corporaciones durante las últimas décadas. Si bien el origen de este concepto data de mediados de siglo XX, es a partir de la divulgación del Informe Brundtland, en 1987, cuando comienza a tener una mayor divulgación y popularidad (Montes, 2008). En los últimos años, este concepto ha sido abordado desde diferentes perspectivas, lo que ha ocasionado que cada vez sea más complejo el llegar a una definición homogénea (Mazurkiewicz, 2005).

No obstante, más allá de esta diversidad de abordajes, se puede afirmar que la RSE es una iniciativa de carácter voluntario por parte de las organizaciones. Se caracteriza por el hecho de considerar las consecuencias que generan las actividades productivas sobre la sociedad y el medio ambiente (Oficina Internacional del Trabajo [OIT], 2006). Bajo este enfoque, las organizaciones no solo buscan maximizar los beneficios para los accionistas, sino que, en cambio, pretenden generar valor compartido para todos los *stakeholders*.

2.6.1 Ética

El concepto de ética corresponde a distintas normas morales que permiten regular el comportamiento de los hombres en diferentes contextos (Navarro, 2012). Asimismo, según García (2008), “la ética introduce un acervo normativo, basado en principios y valores, que limita la racionalidad convencional” (p. 1). Es decir, la ética que muestran las personas no debería ser adaptada a cada situación a la que se enfrentan, sino que debe ser única y consistente. Al respecto, Argandoña (2007) indicó que, en el plano de la ética de las virtudes, las acciones de las personas deben ser siempre consistentes. En otras palabras, los resultados éticos de su comportamiento, tanto individual como colectivo, deben ser iguales.

Ética empresarial. Con respecto a la ética empresarial, Kliksberg (2006) la definió como una dimensión de la ética que se enfoca principalmente en los aspectos de índole moral que surgen en el ámbito empresarial. En cuanto al desarrollo que tiene el concepto de ética empresarial, García (2008) indicó que este es un concepto que se empieza a cristalizar en la segunda mitad del siglo XX. Sin embargo, recién en la década de 1980, inicia su consolidación en el ámbito empresarial.

Sobre esta cristalización, Ramírez (2008) señaló que, desde mediados del siglo XX, diversos autores habían advertido sobre el rápido deterioro de la moral, reflejado en la violación de las leyes, el engaño al consumidor, la contaminación del ambiente, los robos a

Tabla 3

Cronología Base del Sistema Jurídico Ambiental Peruano

Internacional	Nacional
	1969: Ley General de Aguas
1972: Conferencia de Estocolmo	1975: Ley Forestal y de Fauna Silvestre; CITES; Reglamento de Clasificación de Tierras
1987: Informe Bruntland	1990: Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales CMARN 1991: Leyes de Inversión
1992: Río 92: Productos	1993: Constitución; Convención Marco sobre los Cambios Climáticos (CMCC); Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB); Reglamento de Minería/Hidrocarburos
1997: Protocolo de Kyoto	1994: Consejo nacional del Ambiente (CONAM) 1997: Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (LOASRN); Ley de Áreas Naturales Protegidas (LANP); Ley sobre la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (LDB); Reglamento de Protección Ambiental para el desarrollo de Actividades de la Industria manufacturera. 1998: Reglamento nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP); Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera. 2000: Ley Forestal y de Fauna Silvestre; Ley general de Residuos Sólidos (LGRSS) 2001: Ley de Estudio de Impacto Ambiental (EIA); Reglamento de Áreas naturales Protegidas; Reglamento de Ordenamiento territorial; Reglamento del CONAM
2002: Johannesburgo	2004: Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental; Reglamento de Áreas Naturales Protegidas; Reglamento de Ordenamiento Territorial; Reglamento del CONAM 2005: Ley General del Ambiente 2008: ministerio del Ambiente (MINAM); Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental; Modificación del código Penal
2009: Copenhague	2009: Política Nacional del Ambiente (PNA)
2012: Río + 20	2012: Decretos Legislativos sobre Minería

Nota. Adaptado de “Estimativas y prospectivas sobre el sistema jurídico ambiental peruano post-Río + 20,” por P. Foy, 2013, *Derecho PUCP*, (70), pp. 25-44.

Por ello, surge la preocupación de la ética en los negocios, debido a que las acciones involucradas en estos también poseen una dimensión ética (Argandoña, 2007).

los accionistas, las trampas contables, el trabajo infantil, la utilización de insumos tóxicos, etc. El concepto de ética empresarial lleva en discusión varios años, lo que ha permitido su maduración y su aplicación dentro de las organizaciones. En consecuencia, “cada vez es más frecuente encontrarnos el concepto de ética empresarial, así como la vinculación de valores y conceptos de la moral convencional y pos convencional al ámbito de las organizaciones” (García, 2008, p. 1).

En adición, los líderes organizacionales han encontrado la aplicabilidad de laborar basados en un código de ética y de obtener un beneficio económico a partir de ello. Al respecto, Ramírez (2008) precisó que “la ética eleva las ventas y mejora la imagen corporativa, fortalece la lealtad y el compromiso de los empleados, impide la sobre regulación del mercado, evita perder negocios y brinda mayor acceso de financiamiento, entre otras ventajas” (p. 201). Finalmente, es pertinente la siguiente explicación que aportó Kliksberg (2006): “La reputación corporativa comprende tres categorías: (a) axiológica, que comprende factores de valores, ética y Responsabilidad Social Empresarial; (b) comportamiento corporativo y (c) actitud proactiva” (p. 44).

Ética y responsabilidad social empresarial. Con respecto a la obligatoriedad de la responsabilidad social y su relación con la ética, Argandoña (2007) indicó que la responsabilidad social no se genera como consecuencia de una obligación legal, sino que su naturaleza se deriva de la ética. Es decir, la responsabilidad social empresarial debe ser voluntaria. En otras palabras, no es aplicable a la voluntad sino dependiente de la obligatoriedad de la ética. Por ello, se puede afirmar que la responsabilidad social tiene su origen en la ética.

Existen dos posturas en cuanto a la responsabilidad social y la influencia que tiene la ética sobre su obligatoriedad. En la primera postura, tal como lo mencionó García (2008), la empresa no debe ir más allá de su objetivo de maximizar beneficios, siempre que se respeten

las leyes y la ética básica de la economía de mercado. Con respecto a la segunda postura, García (2008) precisó que la empresa es la principal beneficiaria de contribuir con la sostenibilidad económica, social y medio ambiental, y, por ello, debe actuar de manera responsable. En la primera postura, se mantiene la obligatoriedad sobre la base de lo jurídico; en la segunda, la organización actúa de manera voluntaria.

Finalmente, con respecto a la ética empresarial, dicho autor indicó:

La justificación de la ética de los negocios no radica en su utilidad para ganar dinero; se puede ganar dinero faltando a la ética y se puede perder dinero siendo ético. Lo que verdaderamente justifica a la ética es su contribución al orden social. (p. 201)

2.7 Conclusiones

El concepto de ecoeficiencia fue presentado y popularizado en la década de los noventa por Schaltegger y Sturm, sin embargo este concepto recoge ideas que se gestaron desde mediados del siglo XX en torno a la conservación del medio ambiente y el agotamiento de los recursos naturales. Diferentes instituciones como el Club de roma en la década del setenta o la ONU en la década del ochenta abordaron las preocupaciones que se gestaban en torno al agotamiento de recursos naturales, los límites del crecimiento humano, la problemática sobre la compatibilidad de los sistemas de producción predominantes y la conservación del medio ambiente. Es en este entorno que toma mayor importancia el concepto de desarrollo sostenible.

Al tener mayor protagonismo las organizaciones privadas empieza a tomar fuerza el concepto de ecoeficiencia, el mismo que se nutre de conceptos como cambio climático, desarrollo sostenible, la ética y responsabilidad social empresarial. El concepto de ecoeficiencia nace como tal en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, realizada en Río de Janeiro en 1992, en donde se definió a la ecoeficiencia como “el proceso continuo de maximizar la productividad de los recursos, minimizando desechos y emisiones, y generando

valor para la empresa, sus clientes, sus accionistas y demás partes interesadas” (González, Mosquera, & Morales, 2014, p. 3).

La revisión de literatura involucra la evaluación de los indicadores de gestión ecoeficiente planteados por la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* publicada por el Ministerio del Ambiente en el año 2009. Esta guía sirve como una línea base de gestión ecoeficiente para todas las organizaciones que operan en el Perú. La misma sugiere la implementación de buenas prácticas que se pueden incorporar en las actividades de las organizaciones. Estas buenas prácticas están agrupadas en cinco grandes dimensiones: ecoeficiencia en el uso de agua, ecoeficiencia en el uso de energía, ecoeficiencia en la gestión de medios de transporte, ecoeficiencia en la gestión de materias primas/insumos y ecoeficiencia en la gestión de construcción/mantenimiento sostenible de edificios. Tal como se halló en la revisión de literatura, cada una de estas dimensiones tiene su propia manera de medición, así como su propio efecto sobre el medio ambiente, es por ello que la gestión ecoeficiente que se debe realizar sobre cada una de ellas contempla buenas prácticas específicas.

De acuerdo a lo sostenido por Molina (2011), una gestión ecoeficiente puede ser desarrollada en toda la cadena de valor de manera que la gestión ecoeficiente efectiva consiste en reducir los impactos negativos de su operación sobre el medio ambiente. Además, la gestión ecoeficiente tiene distintos puntos de aplicación y control, los cuales pueden ser involucrados en toda la cadena de valor. Con este concepto como antecedente es que se abordó el tema de gestión ecoeficiente en supermercados, para lo cual se hizo una breve evaluación de la situación de los supermercados en el país.

Capítulo III: Metodología de la Investigación

3.1 Diseño de la Investigación

De acuerdo con lo indicado en el Capítulo I, específicamente en el apartado 1.7, en el cual se hace referencia a la naturaleza de la investigación, el estudio realizado es no experimental y asume un enfoque cuantitativo, diseño transeccional y alcance descriptivo. Sobre la base de lo indicado por Hernández et al. (2014), la presente investigación es no experimental, debido a que no se tendrá influencia sobre las variables a analizar, sino que únicamente se sostendrá en la observación de los fenómenos tal como ocurren en su entorno natural.

La investigación presenta un diseño transeccional, debido a que el interés se focaliza en identificar el estatus de la gestión ecoeficiente de las cadenas de supermercados analizadas mediante la identificación del estado de implementación de las buenas prácticas sugeridas en la guía de ecoeficiencia. El diseño transeccional será a su vez de alcance descriptivo (ver Figura 5). Esto se debe a que se tiene como objetivo especificar las propiedades y características de la gestión ecoeficiente en las tres cadenas de supermercados analizadas.



Figura 5. Tipo de investigación. Adaptado de “Metodología de la investigación”, por Hernández et al., 2014, 6a ed. México D. F., México: McGraw-Hill.

3.2 Participantes de la Investigación

La unidad de análisis corresponde a las tres principales cadenas de supermercados en el Perú (GWS, SPSA y Tottus). La clase de muestra es no probabilística o dirigida, esto se debe a que no se pretende que los casos sean estadísticamente representativos para la población. Así mismo, se seleccionó la muestra bajo el criterio de participación de mercado.

Es por esta razón que, respaldado por el reporte de Equilibrium (2015), se seleccionó a las tres cadenas de supermercados indicadas debido a que representan prácticamente el 100% de la participación de mercado en el sector supermercados. Esta información fue detallada en el apartado 1.5 en la Figura 2. Es así que, al efectuar el muestreo, se ha considerado a estas tres cadenas de supermercados, las cuales fueron identificadas como Cadena uno, Cadena dos y Cadena tres (sin algún orden en particular), debido a las exigencias de confidencialidad de la información. Para ello, los representantes de las cadenas investigadas firmaron un formato de consentimiento informado (ver Apéndice A).

3.3 Instrumentos de Medición

El instrumento de medición que se empleó fue la herramienta de la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* (Ministerio del Ambiente, 2009). Se ha optado por utilizar este instrumento (ver Apéndice C), debido a que permite estandarizar la información obtenida para hacerla comparable entre las tres cadenas de supermercados analizadas. Además, es aplicable a las empresas peruanas, puesto que ha sido elaborado y publicado con la finalidad de brindar una guía de referencia a las empresas del país. Además, es un instrumento que cumple con los requisitos de confiabilidad y validez.

Se decidió utilizar únicamente esta herramienta, debido a que las cadenas de supermercados investigadas utilizan metodologías de gestión distintas y propias en relación con su entorno, decisión y objetivos planteados. Para adoptar esta decisión, se consideró la opinión de Felipe García, arquitecto, especialista en sustentabilidad y energías renovables y gerente en el Perú de Efizity S.A.C., empresa de origen australiano con participación en Chile y Perú, especializada en gestión energética. Este ejecutivo señaló que las metodologías de gestión, esencialmente, no pueden ser comparables entre sí (F. García, comunicación personal, 21 de diciembre de 2015). Además, durante la revisión de literatura, se halló que la guía contenía la siguiente información: “Estas herramientas no deben considerarse como una

lista exhaustiva sobre mejores prácticas a implementar en la empresa; se han diseñado para fines didácticos; las herramientas válidas serán aquellas que elaboren las empresas con base en su respectivo entorno” (Ministerio del Ambiente, 2009, p. 30).

Con respecto a la confiabilidad de una herramienta, se puede mencionar que esta “se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales” (Hernández et al., 2014, p. 200). La herramienta utilizada es confiable para la presente investigación debido a que su aplicación a las distintas cadenas de supermercados, permitió identificar el grado de implementación de las buenas prácticas en cada una de ellas. Es decir que su aplicación, cumple con la condición de producir resultados similares cuando se repite a un mismo individuo.

Asimismo, estos autores indicaron que “la validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (p. 201). Con respecto a estos aspectos, en la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*, se indicó que “los conceptos y buenas prácticas que se recomiendan en cada una de las herramientas corresponden a la recopilación de varias fuentes que son reconocidas como referentes a nivel mundial” (Ministerio del Ambiente, 2009, p. iv). La herramienta utilizada es válida para la presente investigación, debido a que permitió identificar la cantidad o grado de implementación de las buenas prácticas de la ecoeficiencia contempladas en la guía de ecoeficiencia en cada una de las cadenas de supermercados detalladas.

Por lo detallado en los dos párrafos anteriores, se confirma la confiabilidad y validez de la herramienta. Este es un instrumento que ha sido elaborado por expertos, consultando a reconocidas instituciones importantes y referentes a nivel mundial. Asimismo, está basada en instrumentos que han sido utilizados repetidas veces.

3.4 Método de la Medición

La metodología que se utilizó fue el llenado de la herramienta de la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* a fin de recolectar la información necesaria para el análisis de la gestión realizada en el periodo 2015. El llenado de la herramienta fue realizado por las personas responsables de la gestión ecoeficiente o cargos similares en cada una de las cadenas de supermercados analizadas. Para poder alcanzar la etapa de llenado de la herramienta, se sostuvieron reuniones con estas personas, lo que permitió recolectar datos adicionales, los que son presentados en los apéndices E y F. Durante las reuniones sostenidas con los representantes de las cadenas de supermercados, se logró conocer los antecedentes con respecto a la gestión ecoeficiente en cada uno de ellos, y se recabó información de los resultados y metodologías de la gestión que vienen aplicando.

La metodología descrita fue validada por F. García (comunicación personal, 21 de diciembre de 2015). Este ejecutivo validó que el proceso debía llevarse a cabo de la manera ya indicada, debido a que la información es de dominio de áreas y personas específicas responsables de dicha labor, sean estas gerencias o comités conformados por responsables de distintas áreas. Además, las entrevistas debían realizarse de manera presencial a fin de facilitar la comunicación y mantener la objetividad del instrumento.

Es importante mencionar en este punto que, gracias a la aplicación de la metodología indicada, se obtuvo información adicional a la obtenida a través de la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*. La Cadena uno y la Cadena tres brindaron información sobre los resultados obtenidos en la gestión realizada en el periodo 2011-2014. Por ello, estos resultados se han podido analizar de manera longitudinal (ver Apéndices E y F)

Sin embargo, esta información no puede ser comparada entre las distintas cadenas de supermercados, debido a que cada una de estas utiliza distintas metodologías de medición. La Cadena uno utiliza la metodología de reporte de sostenibilidad, y la Cadena tres, la de

medición de huella de carbono (ver Apéndice D). Asimismo, se confirmó que la Cadena dos utilizó una metodología basada en los costos de los recursos; sin embargo, no se pudo contar con la información de los resultados de la gestión.

3.5 Análisis Estadístico

Según Hernández et al. (2014), el análisis de datos cuantitativos se realiza en siete fases. Estas son las que siguen: (a) seleccionar un *software*, (b) ejecutar el *software*, (c) exploración de los datos, (d) evaluar la confiabilidad, (e) analizar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas, (f) realizar análisis adicionales, y (g) preparar los resultados para presentarlos. Sin embargo, debido a que la población de cadenas de supermercados se limita a solo a tres, se optó por realizar un análisis no estadístico de la información.

La herramienta de la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* contiene cinco dimensiones que son las siguientes: (a) ecoeficiencia en el uso del agua, (b) ecoeficiencia en el uso de la energía, (c) ecoeficiencia en medios de transporte, (d) ecoeficiencia en la gestión de materias primas/insumos, y (e) construcción y mantenimiento de edificios. Además, cada una de estas contiene temas específicos relacionados con la dimensión a evaluar y dentro de cada tema específico una contiene un conjunto de buenas prácticas. Debido a la estructura de la herramienta y a la cantidad de encuestas realizadas, se ha elaborado una metodología de análisis que difiere de las fases que describieron Hernández et al. (2014), puesto que se realizó en dos etapas.

La primera etapa es un análisis vertical de las dimensiones, la que permite identificar el estado de implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente por cada una de las cadenas de supermercados. Para este análisis se debe considerar que las únicas respuestas posibles son las siguientes: (a) concluido, (b) pendiente, y (c) inaplicable. Para este análisis, se tomó en cuenta solo las respuestas de cada una de las buenas prácticas que coincidieron

con la condición *concluido*, se contabiliza y se divide entre el total de las buenas prácticas de dicha dimensión. El valor resultante es el porcentaje de implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente, en la cadena de supermercados analizada.

La segunda etapa corresponde a un análisis horizontal de las dimensiones, la que permite identificar el estado de una buena práctica de gestión ecoeficiente a través de las tres cadenas de supermercados. De igual manera que en el análisis vertical, se consideran las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en estado *concluido*. Luego, se contabilizó las veces en que una misma buena práctica de gestión ecoeficiente se tiene la en la condición *concluido* entre las distintas cadenas de supermercados. De esta manera, se puede obtener si una buena práctica en gestión ecoeficiente es aplicada en una de las cadenas, dos de ellas o en las tres.

3.6 Resumen

Como se ha descrito, la presente investigación asume un enfoque cuantitativo, no experimental, de diseño transeccional y de alcance descriptivo con respecto a la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente de las cadenas de supermercados analizadas. Asimismo, se considera de enfoque cualitativo, debido a que se recolectó y analizó datos para su interpretación ya que está orientado a la descripción de datos medibles u observables. Además, el tipo de estudio realizado se considera no experimental, puesto que se limitó a realizar un diagnóstico de la gestión ecoeficiente y no se manipuló intencionalmente una acción para analizar sus posibles resultados.

En cuanto al diseño, la investigación es transeccional, ya que la herramienta aplicada recolectó datos de un momento único. En cuanto al alcance, es descriptivo, debido a que la meta lograda fue la de describir la situación actual, tal y como se manifestaron los resultados. Por otro lado, la población seleccionada para realizar las entrevistas fue determinada de manera no probabilística, en la medida en que se seleccionó a tres cadenas de supermercados que representan el 99.9% de la facturación del sector supermercados. Además, los resultados

obtenidos a través de la herramienta de la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* se analizaron en dos etapas, una de manera horizontal y otra de manera vertical. A partir de ambas metodologías, se pudo obtener conclusiones sobre la situación actual de la gestión ecoeficiente en cada una de las cadenas analizadas.

Además, se considera que el instrumento, el cual fue utilizado en sus cinco dimensiones, tiene validez y confiabilidad comprobada. Esto se debe a que ha sido elaborado por instituciones reconocidas y que permite obtener resultados adecuados con respecto a las variables que se analizaron. Cabe añadir que este instrumento fue el único que se utilizó, ya que, en consulta con un experto en gestión ecoeficiente y en el sector supermercados, se estableció que esta permite estandarizar los resultados entre las distintas cadenas de supermercados, puesto que cada cadena utiliza su propia metodología de medición y gestión.

Finalmente, el especialista consultado indicó que cada cadena investigada utiliza su propia herramienta de gestión teniendo en cuenta propio entorno. Ante esta indicación se realizó la investigación correspondiente y se corroboró lo dicho por el especialista. De esta manera se confirmó que la cadena uno utiliza la metodología de reporte de sostenibilidad; la dos, la de costos de los recursos, y la tres, la huella de carbono.

Capítulo IV: Análisis de Resultados

El objetivo de la investigación es conocer la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en las tres cadenas de supermercados analizadas mediante la identificación de la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas en la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*. Se decidió adoptar esta herramienta, luego de sostener reuniones con un especialista en el sector y con las tres cadenas evaluadas.

El análisis realizado se basó en evaluar el grado de implementación de cada buena práctica de gestión ecoeficiente sugeridas por la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* contenidas en las cinco dimensiones: (a) ecoeficiencia en el uso del agua, (b) ecoeficiencia en el uso de la energía, (c) ecoeficiencia en medios de transporte, (d) ecoeficiencia en la gestión de materias primas/insumos, y (e) ecoeficiencia en la gestión de construcción/mantenimiento sostenible de edificios. Así mismo, el estado de implementación de cada práctica de gestión ecoeficiente se clasificó en Concluido, Pendiente e Inaplicable y para aquellas prácticas cuya implementación se encuentra pendiente, se incorporó la categoría de plazo de implementación, que se divide en: “C” = Corto Plazo, “M” = Mediano Plazo y, “L” = Largo Plazo. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

4.1 Resultado General

La aplicación de la herramienta de la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* ha permitido identificar cuál es el estado de implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en las tres cadenas analizadas del sector de supermercados en el Perú en el año 2015. En relación a ello, se obtiene como resultado que en dos de las tres cadenas analizadas se realiza gestión ecoeficiente porque implementan por lo menos una buena práctica de gestión ecoeficiente en las cinco dimensiones sugeridas por la herramienta. En relación a la cadena restante, no existe gestión ecoeficiente puesto que solo se aplican buenas prácticas de gestión ecoeficiente en tres de las cinco dimensiones analizadas.

En cuanto a la evaluación de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente de cada una de las cadenas se identificó que, la cadena uno, realiza gestión ecoeficiente debido a que tiene implementada al menos una buena práctica de gestión ecoeficiente en cada una de las dimensiones. El grado de implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente se desarrolla de la siguiente manera: ecoeficiencia en el uso del agua 50%, ecoeficiencia en el uso de energía 45%, ecoeficiencia en la gestión de materias primas/suministros 50%, ecoeficiencia en medios de transporte 5%, ecoeficiencia en la gestión de construcción/mantenimiento sostenible de edificios 64%.

Asimismo, se concluye que la cadena dos realiza gestión ecoeficiente, debido a que tiene un grado de implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en todas las dimensiones de la siguiente manera: ecoeficiencia en el uso del agua 38%, ecoeficiencia en el uso de energía 29%, ecoeficiencia en la gestión de materias primas/suministros 63%, ecoeficiencia en medios de transporte 38%, ecoeficiencia en la gestión de construcción/mantenimiento sostenible de edificios 72%.

Por último, la cadena tres, no realiza gestión ecoeficiente debido a que existen dos dimensiones en las cuales no ha implementado ninguna buena práctica de gestión ecoeficiente. Entonces el grado de implementación es de la siguiente manera: ecoeficiencia en el uso del agua 19%, ecoeficiencia en el uso de energía 6%, ecoeficiencia en la gestión de materias primas/suministros 36%, ecoeficiencia en medios de transporte 0%, ecoeficiencia en la gestión de construcción/mantenimiento sostenible de edificios 0%. Dichos resultados se encuentran explicados con mayor detalle en los acápite siguientes.

4.2 Ecoeficiencia en el uso del agua

En relación con las buenas prácticas de gestión ecoeficiente para el uso eficiente del agua, se obtuvieron diversos resultados. Estos se relacionan las políticas del manejo del agua, el mantenimiento adecuado de las instalaciones, el ahorro de agua en actividades específicas,

entre otros. En los siguientes apartados se mencionará el estado de implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en relación al uso eficiente del agua.

4.2.1 Resultado de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en el uso de agua

En relación con las buenas prácticas sobre el manejo ecoeficiente del agua, el análisis de la herramienta aplicada ha permitido identificar que solo seis de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente recomendadas son aplicadas de forma unánime por las tres cadenas analizadas. Sin embargo, 23 de las buenas prácticas sugeridas han sido implementadas, al menos, por una cadena. Dicha situación se puede visualizar en la Figura 6.

Continuando el análisis, en la Figura 7 se aprecia la cantidad de buenas práctica de gestión ecoeficiente que han sido implementadas por cada cadena. En dicha figura, se puede visualizar un comportamiento similar entre las diversas cadenas analizadas. Es decir, estas ya han implementado algunas de las diversas prácticas de gestión ecoeficiente recomendadas. No obstante, ninguna presenta un porcentaje de implementación superior al 50%, lo cual refleja la falta de profundización en la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en el uso eficiente del agua.

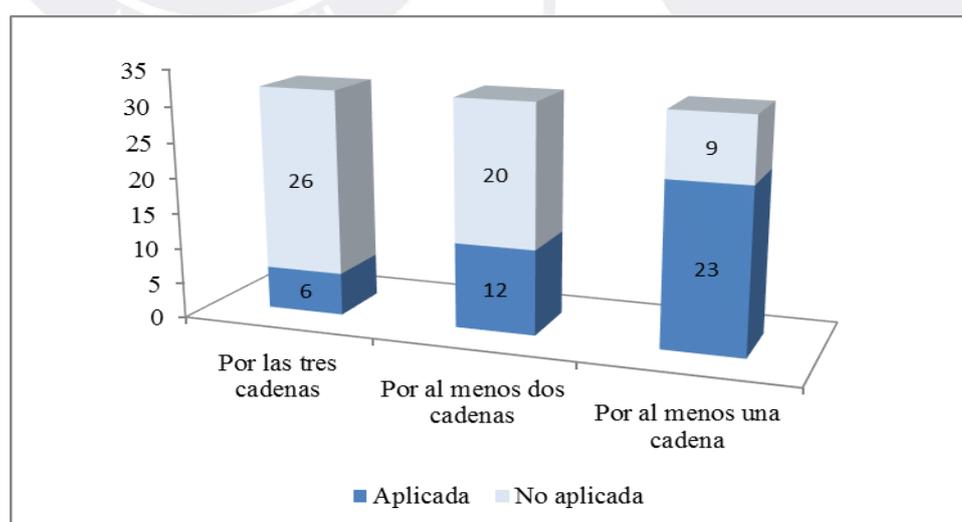


Figura 6. Implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre el manejo eficiente del agua en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.

Adicionalmente, se refleja cierta diversidad en el tipo de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas. Esto se debe a que los porcentajes de implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente para el uso eficiente del agua en cada una de las cadenas analizadas se encuentran entre un 39% y 50%. Sin embargo, las tres cadenas analizadas sólo coinciden en la implementación de seis buenas prácticas de gestión ecoeficiente de 32. Es decir, por lo general las cadenas analizadas no han implementado el mismo tipo de buena práctica de gestión ecoeficiente.

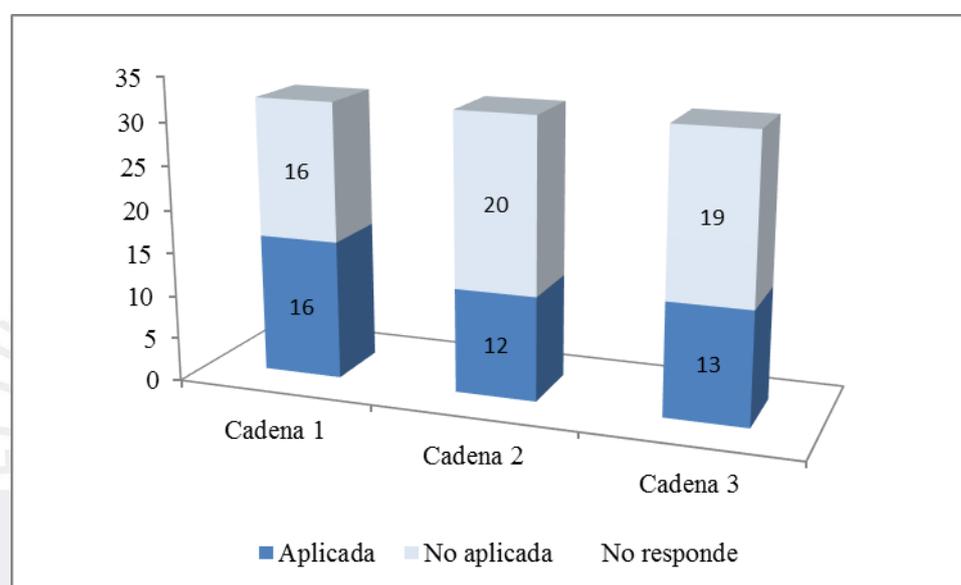


Figura 7. Cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas sobre el manejo eficiente del agua en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.

Al tomar como base las entrevistas realizadas, se pudo corroborar que el principal incentivo para la implementación de las buenas prácticas, es la generación de beneficios económicos. Dicho criterio de decisión también se encuentra presente en las investigaciones mencionadas en el marco conceptual, en donde se ha corroborado, que las organizaciones implementarán gestión ecoeficiente, solamente si la misma, genera algún tipo de beneficio económico. Asimismo, en las entrevistas realizadas se identificó que para determinar si una buena práctica se implementa o no, las cadenas basan su análisis enfocándose en costos, cuyo impacto debe ser visible y medible. En otras palabras, por más que el área encargada de

la gestión ecoeficiente este 100% segura que la implementación de una buena práctica de gestión ecoeficiente generará menores costos, si los mismos no se pueden medir, dicha práctica no será implementada.

En el párrafo precedente se mencionó que las cadenas analizadas se centran en la reducción de costos como criterio principal para la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente. Al indagar el por qué no se toma como criterio otros beneficios, tales como la generación de mayores ingresos, la respuesta fue la imposibilidad de poder medir los mismos. De esta manera, ningún área designará recursos sobre actividades cuyos resultados luego no se puedan medir. Ello, en definitiva, termina siendo una limitante para continuar incorporando las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas por la Guía de Ecoeficiencia para Empresas.

4.2.2 Políticas sobre el manejo del agua

Dos de las tres cadenas analizadas han expresado contar con un plan, política, compromiso, lineamiento o estándar para llevar a cabo un uso eficiente del agua. Dada la importancia de este recurso a nivel global y, especialmente, debido a su escasez dentro del Perú, es llamativo que una cadena de la envergadura de las entrevistadas no cuente con algún tipo de política que promueva un óptimo empleo del agua. En relación con la situación, la cadena carente de esta política informó que dentro de sus planes se encuentra la incorporación de este lineamiento en el corto plazo.

Además, tal como se puede observar en la Tabla 4, si bien dos de las tres cadenas analizadas cuentan con políticas relacionadas al consumo eficiente de agua, ninguna de ellas las comunica a las partes interesadas. Dicha situación es preocupante, puesto que si las partes interesadas no cuentan con el conocimiento de los lineamientos establecidos acerca del consumo eficiente de agua, difícilmente podrán cumplir con estos. Más aún, resulta extraño

que dichas políticas no se divulguen entre los clientes de las cadenas, cuando esto mejoraría la percepción de ellos hacia el establecimiento.

En definitiva, puede observarse que en el corto plazo las tres cadenas estudiadas contarán con políticas referidas al uso eficiente del agua. Estas medidas demuestran la intención de las cadenas de adoptar una gestión ecoeficiente del recurso. Sin embargo, es muy relevante que las políticas sean transmitidas a todas las partes interesadas; de lo contrario, difícilmente se podrán alcanzar los resultados deseados.

Tabla 4

Buenas Prácticas en Políticas sobre el Manejo del Agua

Buenas prácticas para el uso eficiente del agua	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	concluido	Pendiente	Inaplicable	concluido	Pendiente	Inaplicable	concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Diseñar, desarrollar e implementar las políticas, lineamientos, estándares y/o compromisos que la empresa debe cumplir para llevar a cabo un eficiente uso del agua.	X			X			X			3	3				C
Comunicar las políticas a todas las partes interesadas: directivas, empleados, contratistas, proveedores, clientes y stakeholders para que tomen conciencia y cumplan con los lineamientos establecidos.		X			X			X			3		C		C

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.2.3 Operación y mantenimiento adecuado de las instalaciones

Tal como se puede observar en la Tabla 5, dos de las tres cadenas analizadas han presentado una puntuación perfecta en lo que corresponde a las buenas prácticas de gestión ecoeficiente para el uso eficiente del agua, relacionadas con operación y mantenimiento adecuado de las instalaciones. De esta manera, se puede apreciar cómo las cadenas en mención cuentan con personal responsable de mantenimiento preventivo. Este inspecciona periódicamente las instalaciones y ejecuta las acciones de corrección lo más rápido posible.

Dicha puntuación ejemplifica lo significativo que resulta el control de este recurso para dos de las tres cadenas analizadas, debido a que las fugas de agua constituyen una de las

mayores ineficiencias respecto a la gestión de este recurso. Si bien una de las cadenas se encuentra algo atrasada en la implementación de las prácticas mencionadas, en un corto plazo se tiene el objetivo de alcanzar la puntuación del resto de las cadenas investigadas. En sí, el control de pérdidas y fugas de agua en las instalaciones operativas constituye uno de los aspectos básicos del uso eficiente del agua. En relación a esta buena práctica de gestión ecoeficiente, dos de las cadenas analizadas ya han dado el primer paso y la tercera se encuentra próxima a hacerlo.

Tabla 5

Buenas Prácticas en Operación y Mantenimiento Adecuado de las Instalaciones

Buenas prácticas para el uso eficiente del agua	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Designar un área o persona responsable de llevará cabo mantenimientos periódicos preventivos.	X			X			X			3					
Establecer la periodicidad con la que deben realizarse los mantenimientos preventivos.	X			X				X		2	1				C
Ejecutar acciones correctivas para la atención de fugas a la brevedad posible.	X			X				X		2	1				C

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.2.4 Sistemas de ahorro de agua

De acuerdo con las buenas prácticas de gestión ecoeficiente vinculadas a los sistemas de ahorro de agua, en la Tabla 6, se puede visualizar cómo la situación de la Cadena uno y la Cadena dos son similares, mientras que la Cadena tres presenta un estado con marcadas diferencias. La Cadena uno ha concluido un 71% de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente exigidas en esta sección. Siguiendo la misma línea, la Cadena dos presenta un 57%. En cambio, la Cadena tres ha terminado tan solo un 14% de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente recomendadas. Así, al igual que en la sección anterior, se puede visualizar de qué forma una de las cadenas se encuentra notoriamente atrasada en la

implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas. En consecuencia, se produce un bajo desempeño de las cadenas analizadas en esta sección.

4.2.5 Ahorro en labores específicas

Respecto a las buenas prácticas de gestión ecoeficiente para el uso eficiente de agua en labores específicas, las cadenas analizadas se encuentran algo retrasadas en su implementación. Prueba de ello, tal como se observa en la Tabla 7, es que de un total de 15 prácticas de gestión ecoeficiente solamente dos de ellas son cumplidas por las tres cadenas, es decir, un 13%. Sin embargo, si se analizan los resultados por cadena, el porcentaje de implementación de estas buenas prácticas de gestión ecoeficiente es el siguiente: (a) Cadena uno cumple con 20%; (b) Cadena dos, con 13%, y (c) Cadena tres, con 60%.

Tabla 6

Buenas Prácticas en el Sistema de Ahorro de Agua

Buenas prácticas para el uso eficiente del agua	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Instalar cisternas ahorradoras de agua o micro medición de sistemas de agua.	X			X				X			2	1			C
Adquirir equipos de alta presión de agua.		X			X			X				3		C	M
Colocar difusores y limitadores de presión en los grifos.	X			X				X			2	1			C
Equipar los grifos con boquillas que reduzcan el flujo.	X			X			X				3				
Instalar llaves con temporizador o sistema de detección de presencia.	X				X			X			1	2			C
Colocar dispositivos de descarga de cisterna en dos tiempos, o cisternas de bajo consumo con capacidad limitada.	X			X					X		2		1		
Reducir el tanque de almacenamiento de agua de los inodoros.		X			X			X						C	M

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Lo expuesto permite identificar que el plan acerca de políticas sobre el manejo del agua con el que cuentan la Cadena uno y la Cadena dos no se extiende hasta labores específicas. Este se limita a la eliminación de fugas de agua mediante el mantenimiento correspondiente de las instalaciones y a la incorporación de sistemas de ahorro de agua.

Para la Cadena tres se puede apreciar un mayor cumplimiento de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente del ahorro en labores específicas. No obstante, el buen desempeño en esta actividad contrasta con lo presentado hasta el momento. Es decir, la Cadena tres carece de un plan establecido para el uso eficiente del agua; sin embargo, ello no ha impedido el surgimiento de iniciativas independientes, tal como las que se pueden visualizar en las buenas prácticas de gestión ecoeficiente de ahorro en labores específicas. En síntesis, las cadenas aún cuentan con un elevado margen de mejora con respecto a la implementación de las buenas prácticas de ahorros en labores específicas.

4.2.6 Monitoreo, estadísticas, y difusión de metas y logros

Respecto a las buenas prácticas de gestión ecoeficiente de monitoreo, estadísticas, y difusión de metas y logros, en la Tabla 8, se visualiza que las tres cadenas analizadas cuentan con programas para la vigilancia y monitoreo del consumo de agua, y de una persona responsable para llevar a cabo el monitoreo. Sin embargo, apenas una de las cadenas establece resultados para los próximos periodos y realiza un análisis comparativo de la información obtenida. Incluso, ninguna de las cadenas comparte los resultados con los colaboradores y solamente una de ellas los considera en las publicaciones de la cadena. Asimismo, se puede apreciar que a pesar de la existencia de un monitoreo sobre las actividades, aún no está plenamente implementado en las cadenas analizadas un análisis comparativo de los resultados obtenidos.

Esto denota cierta falta de control y de planificación sobre las actividades de uso eficiente del recurso. También, el hecho de que los resultados no sean difundidos tiene consistencia con que las partes interesadas desconozcan los planes de gestión eficiente del recurso.

Tabla 7

Buenas Prácticas en Ahorro en Labores Específicas

Buenas prácticas para el uso eficiente del agua	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Elaborar planes de ahorro de agua para labores específicas.		X			X			X			3		C		C
Diseñar cartillas para que el personal encargado de ciertas labores como limpieza, áreas verdes, preparación de alimentos, entre otras, tenga en cuenta las formas de ahorrar agua en sus respectivas labores.		X			X		X			1	2		C		
Regar por la tarde los servicios de jardinería o en la noche para evitar pérdida de agua por evaporación.			X		X				X		1	2			
Evitar el uso de mangueras para labores de aseo.		X				X			X		1	2	M		
Capacitar al personal de limpieza para la utilización de agentes no tóxicos y en concentración mínima con el fin de evitar contaminación de agua.	X			X			X			3					
Reutilización de aguas grises (agua residual de cocina, etc.) en riego de jardines y servicios sanitarios.			X		X			X			2	1			L
Considerar la posibilidad de captar agua de lluvia para labores de aseo y riego de zonas verdes, entre otras.		X			X			X			3		C		L
Promover la participación de colaboradores mediante campañas de sensibilización en el uso eficiente del agua.		X			X		X			1	2		C		
Comunicar las recomendaciones al personal mediante afiches, intranet o talleres sobre los beneficios que se pueden obtener al colaborar en el ahorro en consumo de agua.		X			X		X			1	2		C		
Diseñar concursos u otros incentivos para motivar a los empleados de la empresa a ahorrar agua. Es factible superar el desempeño respecto a un año base o a un periodo anterior del respectivo departamento, sede o región.		X			X		X			1	2		C		
Ejecutar talleres y/o concurso de lemas en sitios estratégicos o algunas frases periódicas a través de intranet para generar conciencia en los colaboradores.		X			X		X			1	2		C		
Instalar un buzón de sugerencias electrónico para temas ambientales, de manera que los grupos de interés tengan un rol proactivo, que puedan ser parte de las soluciones y sientan que pueden aportar sus ideas para beneficio común.		X			X		X			1	2		C		
Ubicar carteles que recuerden a los colaboradores que cierren los grifos de agua cuando no estén utilizando el recurso.	X				X			X		1	2				C
Recordar a los colaboradores que eviten utilizar el sanitario como basurero mediante carteles.	X			X			X			3					
Motivar a los empleados a reportar fugas o goteos para que puedan ser reparados a la mayor brevedad.		X			X		X			1	2		C		

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 8

Buenas Prácticas en el Monitoreo, Estadísticas y Difusión de Metas y Logros

Buenas prácticas para el uso eficiente del agua	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Elaborar programas para la vigilancia y monitoreo del consumo de agua.	X			X			X			3					
Nombrar a un responsable que se encargue de llevar a cabo los monitoreos. El primer paso es el diseño de las tablas de registro del consumo mensual de agua y su costo. De ser posible, instalar medidores de consumo de agua en diferentes departamentos o pisos para determinar qué áreas están consumiendo más agua y establecer planes de acción.	X			X			X			3					
Establecer un periodo base para la realización del diagnóstico; fijar metas para los siguientes periodos y comparar resultados.	X				X			X		1	2				C
Compartir esas cifras con los colaboradores para animarlos a colaborar con el logro de las metas.		X			X			X			3		C		M
Incluir las metas y logros en el reporte de la empresa, y en todas las publicaciones de esta en las que sea posible, para iniciar y mantener una cultura corporativa adecuada y enfocada hacia el cuidado del ambiente.	X				X			X		1	2				M

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.3 Ecoeficiencia en el uso de Energía

4.3.1 Resultado de la implementación de las buenas prácticas de gestión

eficiente en el uso de energía

La situación respecto a la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre el manejo eficiente de energía no se encuentra al mismo nivel respecto con lo presentado en lo referente al agua. Se observa que solamente una de las buenas prácticas recomendadas ha sido implementada en su totalidad por las tres cadenas analizadas. Así se puede apreciar claramente en la Figura 8.

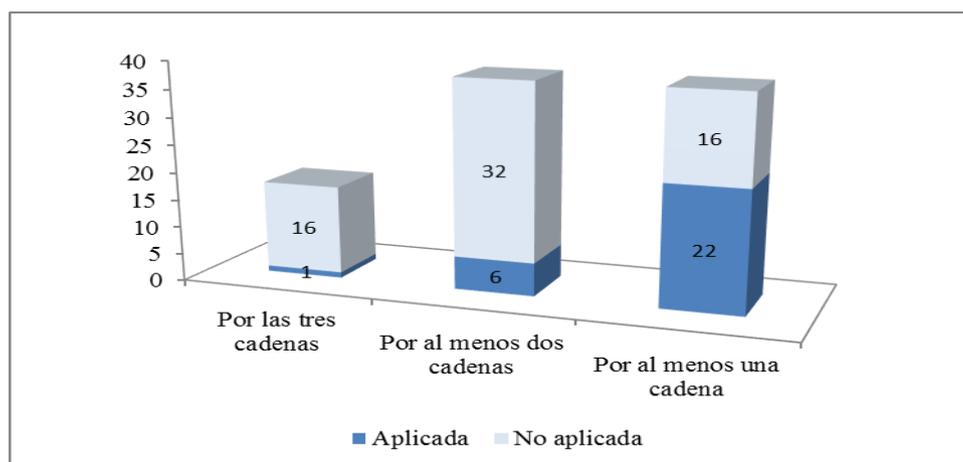


Figura 8. Implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre el manejo eficiente de la energía en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.

Al observar las buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas por al menos una o dos cadenas, el número de estas actividades se incrementa, pero los porcentajes de implementación se encuentran por debajo de lo expuesto en relación con el uso eficiente del agua. El hecho de que las tres cadenas analizadas presenten en común apenas una buena práctica de gestión ecoeficiente implementada se debe especialmente, a lo realizado por la Cadena dos y la Cadena tres. En la Figura 9, se puede apreciar que estas cadenas han implementado cinco y siete de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas. Diferente es la situación de la Cadena uno, la cual ha llevado a cabo un 45% de las prácticas de gestión ecoeficiente recomendadas.

De esta manera, se puede apreciar que la Cadena uno mantiene un número similar de prácticas implementadas en lo que corresponde a la gestión del uso de agua y del uso de energía. En contraposición, las otras presentan un menor número de prácticas aplicadas. Dicha situación permite inferir cierto atraso o menor interés por parte de dichas cadenas en lo que respecta a gestión eficiente de las mencionadas dimensiones.

En resumen, el grado de implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente asciende a 45% para la Cadena uno, 13% para la Cadena dos y 18% para la Cadena tres. El hecho de que el grado de implementación de las buenas prácticas de gestión

coeficiente de este recurso sea menor, también refleja la mayor dificultad que poseen las cadenas para medir los beneficios económicos que su implementación podría generar.

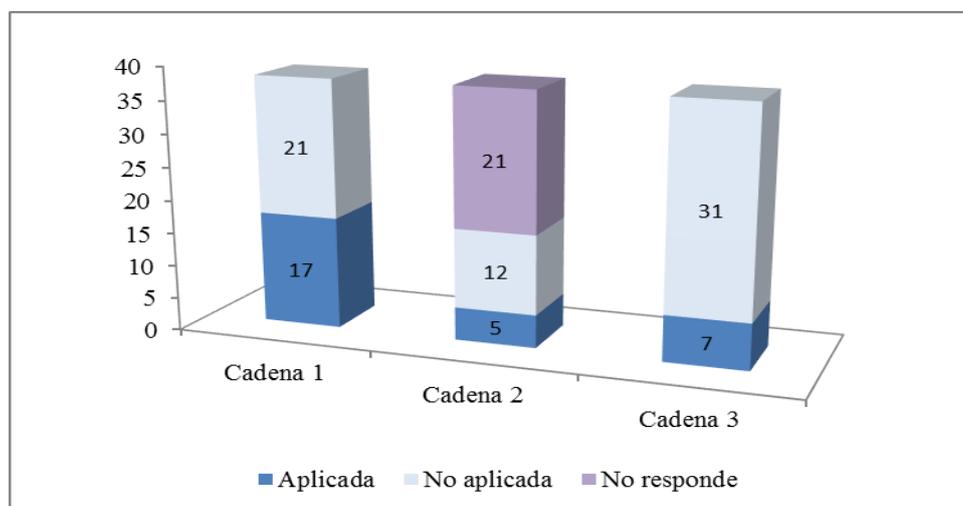


Figura 9. Cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas sobre el manejo eficiente de energía en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.

Más aún, la realidad de que sólo se considere la dimensión económica para determinar la implementación o no de una buena práctica de gestión ecoeficiente, refleja la falta de interiorización por parte de las cadenas del concepto de desarrollo sostenible. En el desarrollo de las entrevistas, las tres cadenas expresaron conocimiento e interés respecto al concepto. No obstante, argumentaron que las decisiones para implementar o no una buena práctica de gestión ecoeficiente, se basan meramente en criterios económicos. Ello se debe principalmente, a la escasa capacidad operativa y bajo presupuesto con los que cuentan las áreas encargadas de gestionar la ecoeficiencia. Por consiguiente, si ya es complejo medir el impacto económico de una buena práctica de gestión ecoeficiente, con la capacidad operativa y recursos que poseen, resulta inviable medir también el impacto social y ambiental.

En base a lo expuesto, se ha identificado una problemática adicional que dificulta continuar con la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas por la guía de ecoeficiencia. Ella es la incapacidad que poseen las cadenas analizadas, de medir

no sólo los beneficios económicos, sino también los sociales y ambientales, debido a la falta de recursos y capacidad operativa asignadas a las áreas encargadas de la gestión ecoeficiente.

4.3.2 Políticas para el uso eficiente de energía

La situación en las cadenas analizadas respecto a las políticas para el uso eficiente de energía es muy similar a lo expuesto respecto a las políticas sobre el manejo del agua. Es decir, de las tres cadenas analizadas, dos cuentan con un plan para llevar a cabo un uso eficiente del recurso. Incluso, la cadena que carece de dicho plan se ha planteado el objetivo de desarrollarlo a corto plazo.

En lo que concierne a la comunicación de dichos planes ninguna de las tres cadenas informa a las partes interesadas para que tomen conciencia y cumplan con los lineamientos establecidos. Por ende, difícilmente se puedan cumplir los objetivos si las partes interesadas no están al tanto de la situación. Esto se explica a continuación en la Tabla 9.

De esta manera, se puede observar que la situación en cuanto al uso eficiente de la energía es prácticamente igual al del agua. Aunque en la actualidad dos de las tres cadenas tienen planes para el uso eficiente del recurso, y la restante está próxima a incorporarlo, es importante que dicho plan sea difundido entre las partes interesadas. De lo contrario, es poco probable que se alcancen los objetivos preestablecidos.

4.3.3 Estructura de edificios

En las tres cadenas analizadas el grado de implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente respecto a las estructuras de los edificios es sumamente bajo. Ello puede observarse claramente en la Tabla 10. De igual forma, se aprecia que dos de las tres cadenas analizadas no han implementado ninguna medida en relación a estas buenas prácticas.

Por otro lado, solo una cadena ha implementado dos de las cuatro buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas. En resumen, se puede ver que un factor tan importante para la

gestión eficiente de la energía, como lo es la estructura de las edificaciones, no es tenido en cuenta actualmente, por la mayoría de las cadenas analizadas.

Tabla 9

Buenas Prácticas en las Políticas para el Uso Eficiente de Energía

Buenas prácticas para el uso eficiente de energía	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena	Cadena dos	Cadena
Diseñar, desarrollar e implementar las políticas, lineamientos, estándares o compromisos que la empresa debe cumplir para llevar a cabo el uso eficiente de la energía.	X			X				X			2	1			C
Comunicar las políticas a las partes interesadas: directivos, colaboradores, contratistas, proveedores y clientes para que tomen conciencia y cumplan con los lineamientos establecidos.		X			X			X			3		C		C

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.3.4 Estructura y mantenimiento de edificios

Si bien la situación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente para el uso eficiente de energía en relación con la estructura y mantenimiento de edificios presenta ciertas mejoras respecto al punto precedente, aún existe un gran margen de mejora. Tal como se puede apreciar en la Tabla 11, solamente una de las 11 buenas prácticas ha sido implementada por las tres cadenas analizadas. Al analizarse por cadenas, se aprecia que la Cadena uno ha implementado un 27% de las buenas prácticas de gestión recomendadas; la Cadena dos, un 36% y la Cadena tres, un 18%.

4.3.5 Ahorro de energía en iluminación y equipos de oficina

Los datos analizados sobre las buenas prácticas en el ahorro de energía en iluminación y equipos de oficina corresponden solo a dos cadenas, puesto que una de las cadenas entrevistadas no brindó la información correspondiente. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 12.

Se puede observar una marcada diferencia entre las dos cadenas analizadas. Mientras una implementa un 50% de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente recomendadas, la restante implementa apenas un 10%. Nuevamente, las cadenas analizadas presentan una amplia oportunidad de mejora, ya que varias de las políticas sin aplicar no requieren de una fuerte inversión económica.

Tabla 10

Buenas Prácticas en Estructura de Edificios

Buenas prácticas para el uso eficiente de energía	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Aprovechar la luz natural y el calor solar para las nuevas locaciones de los edificios de la empresa.	X			X			X			1	2				L
Los materiales de construcción elegidos deben cumplir con los criterios ambientales.	X			X			X			1	2				L
Realizar un examen de los puntos débiles en las paredes externas de los edificios, aislamiento acústico, calor, ventanas con aislamiento y vidrios sellados.		X		X			X				3		C		L
Utilizar fuentes de energía renovable, como paneles solares.			X	X			X				2	1			L

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.3.6 Campañas para promover la participación de los empleados

Al igual que en el punto anterior, en el análisis de estas buenas prácticas de gestión ecoeficiente, se ha trabajado con la información provista por dos cadenas. En base a ello, en la Tabla 13, se puede observar cómo una de las cadenas implementa el 100% de estas buenas prácticas de gestión ecoeficiente, mientras la otra no aplica ninguna. El fomentar la participación de los empleados en el uso responsable de los recursos puede generar resultados muy positivos. Es por ello que la cadena que todavía no cuenta con la implementación de estas políticas se ha propuesto adoptarlas a corto plazo.

Tabla 11

Buenas Prácticas en Estructura y Mantenimiento de Edificios

Buenas prácticas para el uso eficiente de energía	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Designar a una persona o área que esté al tanto del manejo de la energía y que realice los programas de mantenimiento.	X			X			X			3					
Establecer un programa de mantenimiento de equipos en intervalos regulares.	X			X					X	2	1				C
Reducir los tiempos de la ventilación y el aire acondicionado.		X		X					X	1	1	1	C		
Ajustar la ventilación y el aire acondicionado cuando cambie el uso y ocupación de las oficinas.		X			X			X			3		C		M
Realizar el aislamiento de las tuberías, las calderas y los tanques de agua caliente.			X		X			X			2	1			M
Fijar la temperatura ambiental a través de controles termostáticos.		X			X			X			3		C		M
Cerrar las ventanas/puertas en las oficinas cuando el sistema de aire acondicionado esté funcionando.	X			X				X		2	1				L
Separar el control de los sistemas de aire acondicionado por áreas físicas para permitir que se utilicen estos sistemas de acuerdo con la ocupación.		X			X		X			1	2		C		
Instalar interruptores automáticos de apagado para iluminación, ventilación y/o aire acondicionado en áreas que se utilizan con baja frecuencia.		X			X			X			3		M		C
Instalar sensores infrarrojos o controles activados por luz de día para verificar si las luces se apagan tan pronto como hay suficiente iluminación natural.		X			X			X			3		L		L
Colocar regletas de desconexión individuales por cada computadora para evitar consumos marginales de energía.			X		X			X			2	1			L

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.3.7 Monitoreo, estadísticas, y difusión de metas y logros

En la última de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente relacionadas al uso eficiente de la energía, también se ha trabajado con los datos de dos de las tres cadenas analizadas. En este caso, existe una diferencia marcada entre las dos cadenas analizadas.

Mientras que una de las cadenas ha implementado el 75% de las prácticas recomendadas, la otra lo ha hecho en solo un 13% (ver Tabla 14).

Tabla 12

Buenas Prácticas en Ahorro de Energía en Iluminación y Equipos de Oficina

Buenas prácticas para el uso eficiente de energía	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Tomar en cuenta los criterios ambientales, tales como consumo de energía, facilidad de reparación, tiempo de vida útil, facilidad para el reciclaje, al comprar dispositivos de iluminación, equipos de oficina y otros aparatos eléctricos.	X						X			1	1				L
Utilizar focos o lámparas ahorradoras de energía.	X						X			1	1				M
Aprovechar la luz natural.	X						X			1	1				L
Bajar las persianas y colocarlas en forma horizontal para que entre suficiente luz del día en caso de radiación solar directa durante el día.	X						X			1	1				L
Determinar los niveles de iluminación en determinados puestos y espacios de trabajo donde se puede reducir según los requerimientos normativos.		X					X				2		C		L
Evitar el uso de equipos, tales como purificadores de aire o humidificadores, o utilizar equipos de ahorro de energía.		X					X				2		C		L
Evitar la compra/uso de baterías siempre que sea posible.		X					X				2		C		L
Controlar la iluminación externa con luces infrarrojas de movimiento.		X					X				2		C		L
Evitar el uso de secadores eléctricos para las manos.		X					X				2		M		L
Preferir los multifuncionales o equipos que integran las funciones de fax, impresora y escáner. De esta manera, además de espacio, el ahorro en consumo energético también es importante.	X						X				2				

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.4 Ecoeficiencia en Medios de Transporte

En lo concerniente a la gestión ecoeficiente del transporte sugerida por la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*, de lo recogido en las entrevistas sostenidas con los representantes de las tres cadenas se identificó que no lo consideran como un indicador del cual deban preocuparse debido a que este es un servicio tercerizado. Esto sucede a pesar de

que han aplicado algunas de las buenas prácticas sugeridas y otras se encuentran pendientes de ejecutar. De esta manera, se ha podido recoger la información acerca de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente para el uso eficiente del transporte que se explicará en los apartados siguientes.

Tabla 13

Buenas Prácticas en Campañas para Promover la Participación de los Empleados

Buenas prácticas para el uso eficiente de energía	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Diseñar concursos para motivar a los colaboradores de la empresa a ahorrar energía.		X					X			1	1		C		
Instalar un buzón de sugerencias de políticas de cuidado del ambiente, de manera que los grupos de interés tengan un rol proactivo, puedan ser parte de las soluciones y sientan que pueden aportar sus ideas para beneficio común.		X					X			1	1		C		
Formar e informar al personal sobre las posibilidades de ahorro de energía en su lugar de trabajo. Algunas de las recomendaciones para dar al personal, mediante rótulos, intranet o talleres son las que siguen:		X					X			1	1		C		
<ul style="list-style-type: none"> • Apagar las luces cuando no se estén utilizando • Encender los equipos de oficina solo inmediatamente antes de usarlos • Apagar los monitores en casos de ausencia de más de 15 minutos, a menos que se cuente con un sistema de ahorro de energía • Apagar las PC y los monitores en caso de recesos de más de 30 minutos y al final del día laboral • Apagar los equipos de oficina en las noches • Recordar que los protectores de pantalla de fondo negro son los únicos que además de evitar el deterioro de la pantalla, permiten ahorrar energía • Utilizar el diseño de página que aparece en el monitor para evitar impresiones defectuosas • Utilizar el interruptor para ahorro de electricidad en equipos de oficina como impresoras, fotocopiadoras y multifuncionales 															

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 14

Buenas Prácticas en Monitoreo, Estadística y Difusión de Metas y Logros

Buenas prácticas para el uso eficiente de energía	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Elaborar programas para monitorear el consumo de energía.	X						X			1	1				C
Diseñar registros del consumo mensual de energía y su costo. De ser posible, se pueden instalar medidores diferentes en distintos pisos y áreas. Esto ayuda a determinar qué áreas están consumiendo más energía y así determinar planes de ahorro.	X						X			1	1				C
Designar a una persona o equipo que se encargue de monitorear el uso eficiente de energía.	X						X			1	1				C
Establecer la periodicidad con que deben llevarse a cabo los mantenimientos a los sistemas de energía	X						X			1	1				C
Indicar al personal de seguridad qué equipos de iluminación pueden/deben ser pagados cuando el personal sale de la oficina.	X						X			2					
Establecer un periodo base, realiza un diagnóstico inicial, fija metas para los siguientes periodos y compara al final de cada periodo.	X						X			1	1				C
Compartir estas cifras periódicamente con los empleados para animarlos a colaborar con el logro de las metas.		X					X				2		C		C
Incluir las metas y todos los logros en las publicaciones en las que sea posible, para iniciar y mantener una cultura corporativa enfocada hacia la eficiencia energética.		X					X				2		C		M

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.4.1 Resultado en la implementación de buenas prácticas de la gestión

ecoeiciente en medios de transporte

El análisis de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente con relación al manejo eficiente de la gestión de medios de transporte se ha visto en parte distorsionado, debido a la escasa información brindada por la Cadena tres. Dicha cadena, brindó respuesta sobre dos de las acciones recomendadas. Por ende, al analizar las prácticas de gestión ecoeficiente implementadas por las tres cadenas, solo se han podido considerar dos de ellas, las cuales no han sido puestas en ejecución (ver Figura 10).

Continuando el análisis, al observar las prácticas implementadas de gestión ecoeficiente por una o dos cadenas, también se puede apreciar un bajo número de las actividades aplicadas. La razón es que solo ocho de ellas han sido incorporadas por, al menos, una de las cadenas estudiadas. En adición a esto, en la Figura 11, se puede apreciar el número de buenas prácticas de gestión ecoeficiente puestas en marcha por cada cadena.

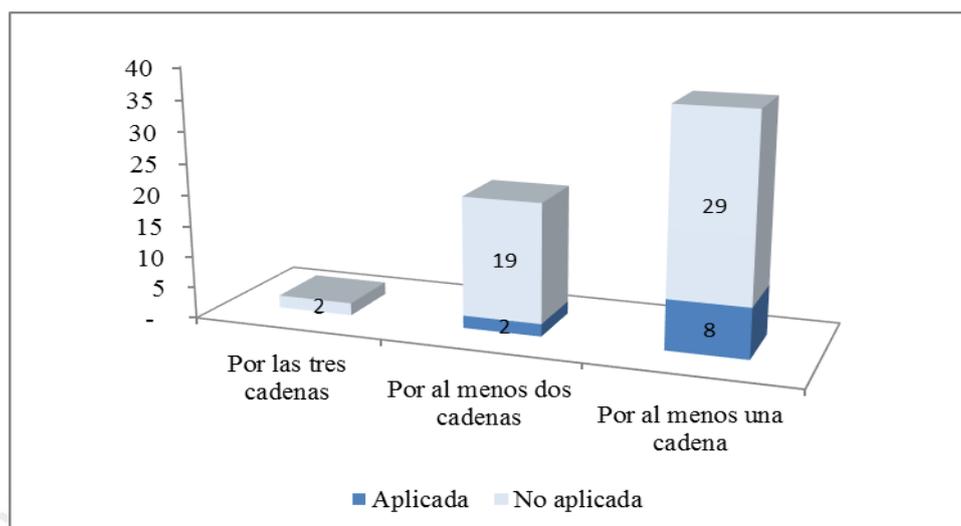


Figura 10. Implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre el manejo eficiente del transporte en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.

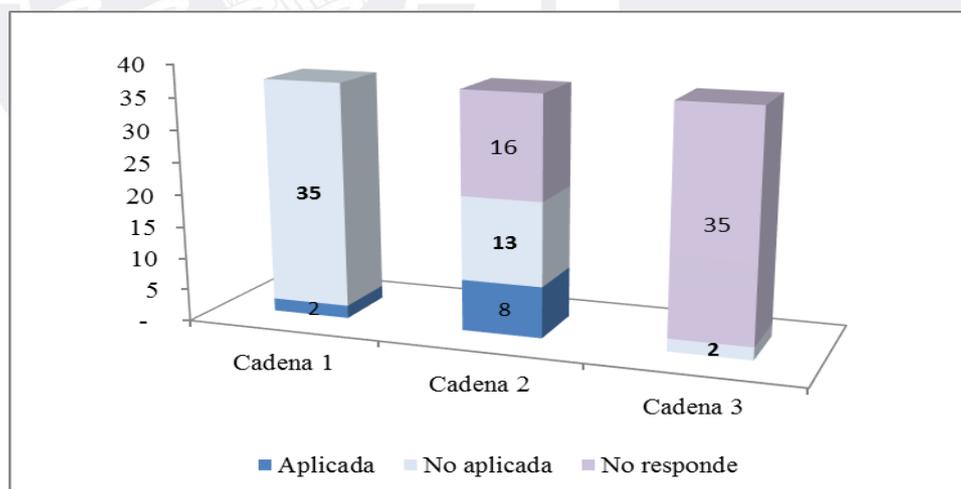


Figura 11. Cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas sobre el manejo eficiente del transporte en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.

De la información recogida de las reuniones sostenidas con los representantes de las cadenas, se evidenció que la mayor parte de las actividades relacionadas con la gestión de medios de transporte se encuentran tercerizadas. Esto ha generado que muchas de las buenas

prácticas de gestión ecoeficiente recomendadas no se hayan implementado o que directamente sean inaplicables.

En base a la información recopilada y a las entrevistas efectuadas, se observó que los menores niveles de implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en la gestión de medios de transporte, se deben principalmente a que muchas de las actividades vinculadas a este recurso son tercerizadas. Por ende, las cadenas perciben que no es responsabilidad de ellas, fomentar una gestión ecoeficiente de este recurso. Básicamente esto se debe, a que las cadenas consideran que dicha gestión sólo generaría beneficios económicos en los proveedores de los servicios y no en ellas. En consecuencia, no existiría motivo alguno para continuar con la implementación de dichas prácticas.

Lo mencionado en el párrafo precedente, pone de manifiesto una situación que también se encontraba presente en la gestión de los anteriores recursos analizados. Ella se refiere al hecho de que la gestión ecoeficiente no forma parte de la estrategia de la organización. Es decir, en las cadenas analizadas, las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sólo se implementarán si las mismas generan beneficios económicos. De esta manera queda claro, que la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente por sí misma no es un objetivo de las cadenas, sino que es un medio adicional, mediante el cual se pueden incrementar las utilidades generadas por el negocio. Tomando como referencia lo mencionado, cuando la implementación de las buenas prácticas no genere un impacto económico directo y medible, tal como es el caso de la gestión del transporte, no habrá esfuerzos por adoptar dichas prácticas.

4.4.2 Buenas prácticas para uso eficiente del transporte

En cuanto a las buenas prácticas para el uso eficiente del transporte, la Tabla 15 muestra que solamente dos cadenas hacen seguimiento a las buenas prácticas de gestión ecoeficiente, pero sin que estas constituyan indicadores prioritarios en su gestión. Esto se pudo corroborar

Tabla 15

Buenas Prácticas en Uso Eficiente del Transporte

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para el uso eficiente del transporte															
Diseñar, desarrollar, e implementar las políticas, lineamientos, estándares o compromisos que la empresa debe cumplir para llevar a cabo una utilización eficiente del transporte.		X		X				X				1	2		C
Transmitir dichas políticas a todas las partes interesadas: directivos, empleados, contratistas, proveedores, clientes, para que tomen conciencia y cumplan con los lineamientos establecidos.		X			X			X					3		C
Elegir vehículos amigables con el medio ambiente.			X		X								1		1
Elegir motores más pequeños (capacidad cúbica).			X			X									2
Preferir motores modernos de gasolina (tecnología de múltiples válvulas) porque reducen el consumo de combustible y generan menos contaminantes durante la combustión.			X												1
Adaptar, en la medida de lo posible, los vehículos para el uso de otros combustibles menos contaminantes como gas o biocombustibles, entre otros.		X											1		M
Cambio de marchas: El vehículo debe estar equipado con una caja de cambios manual más bien que automática, y asegurarse que los cambios estén ajustados en forma óptima para adaptarse a las condiciones locales de manejo.			X	X									1		1
Apariencia del vehículo: Una forma aerodinámica sin características adicionales innecesarias reduce la resistencia al aire y, como resultado, el consumo de combustible.			X												1
Asegurarse que el vehículo esté dotado de llantas pequeñas y livianas, ya que reduce la resistencia al avance, los niveles de ruido y el consumo de combustibles.			X			X									2
Preferir los vehículos más pequeños y livianos que requieren menos combustibles y actualmente cumplen con los estándares modernos de seguridad.			X			X									2

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

debido a que las tres cadenas comentaron en las entrevistas realizadas que el 100% de las actividades de transporte directamente relacionadas con las actividades comerciales y de distribución se realizan por medio de terceros. De las dos cadenas que realizan seguimiento de indicadores.

4.4.3 Mantenimiento/taller mecánico

En el caso de la realización de mantenimiento de las unidades de transporte vinculadas al servicio de los supermercados, la Tabla 16 muestra que esta no es una práctica que se aplique en la totalidad de las cadenas analizadas. Precisamente, se debe a que las empresas no mantienen flotas propias.

Asimismo, en las entrevistas realizadas a las tres cadenas, estas coincidieron en que son los terceros los que deben cumplir con los estándares solicitados por las empresas del sector para el cumplimiento del servicio contratado.

Tabla 16

Buenas Prácticas en Mantenimiento/Taller Mecánico

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para el uso eficiente del transporte															
Optimizar la estabilidad de la dirección (geometría de dirección). Ajustar las llantas en la conexión más apropiada; por ejemplo, aumentar la presión de las llantas en 0,2 barras. Esto reduce la resistencia al avance en la carretera, lo que produce un menor consumo de combustible.			X									1			
Ajustar en forma precisa el motor del vehículo a las condiciones de manejo (ignición, tipo de combustible, sensores, ajuste de marcha en vacío). Esto tiene como resultado una combustión más eficiente y los gases tóxicos de escape.			X									1			
Utilizar aceite liviano para motor. Esto reduce el desgaste del motor y el consumo de combustible.			X									1			

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.4.4 Planeamiento de transporte y operaciones

En cuanto al planeamiento de transporte y operaciones, la Tabla 17 muestra que dos de las tres cadenas tienen concluidas las buenas prácticas sugeridas de gestión ecoeficiente por la herramienta. De igual forma, han logrado reducir los gastos en transporte de los colaboradores, en la medida que han conseguido utilizar herramientas de comunicación tecnológicas que permiten mantener teleconferencias en lugar de gestionar movilización de personal entre plazas.

Tabla 17

Buenas Prácticas en Planeamiento de Transporte y Operaciones

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para el uso eficiente del transporte															
Optimizar el transporte de bienes a sedes y otros departamentos externos. Por ejemplo, existe la posibilidad de compartir los medios de transporte con otras empresas al planear el suministro y eliminación de bienes.	X			X						2					
Reducir al mínimo los viajes de negocios. Hay muchas reuniones y sesiones de entrenamiento que pueden realizarse mediante teleconferencia y/o videoconferencia. Con ayuda de la tecnología, se pueden evitar la mayoría de los viajes de negocios entre sucursales de la misma ciudad, así como a nivel nacional e internacional. Cuando no sea posible evitar un viaje, considerar los lineamientos ambientales de los transportes elegibles (aerolíneas, trenes).	X			X						2					

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.4.5 Formación e información a los conductores de vehículos

Los resultados de la gestión de esta buena práctica de gestión ecoeficiente evidencian que en las tres cadenas analizadas no se considera esta como importante. Es así que dos cadenas la consideran inaplicable, mientras que la Cadena uno considera la medición de esta buena práctica de gestión ecoeficiente como una prioridad de mediano plazo (ver Tabla 18).

4.4.6 Campañas para promover la participación de los empleados

Con relación a las campañas de difusión de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente acerca de la participación de los colaboradores en la gestión del transporte, se evidencia que de las 12 buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas por la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*, solo la Cadena dos ha concluido con las referidas a la disposición de unidades de transporte público que conecten a los colaboradores con rutas de servicio de alto tránsito, referidas a la disposición de rutas comunes a los colaboradores para facilitar puntos de conexión. Además, han dispuesto espacios en sus locales para fomentar el uso de rutas preestablecidas. Se cuenta, también, con instalaciones en las oficinas para parquear vehículos ligeros como bicicletas. Así, se fomenta el uso de vehículos no contaminantes y facilita algunas ventajas para su empleo.

Finalmente, las dos cadenas restantes consideran el resto de las políticas como pendientes o inaplicables. Las juzgan de esta manera debido al grado de injerencia de las empresas sobre un servicio prestado por terceros. La información explicada acerca de este tema se presenta en la Tabla 19.

4.4.7 Monitoreo, estadísticas, y difusión de metas y logros

Acerca del monitoreo, estadísticas y difusión de metas, la Tabla 20 muestra que la Cadena uno definió que este seguimiento es inaplicable. Esto se debe a que el transporte es un servicio principalmente brindado por terceros. La Cadena dos y la Cadena tres no brindaron información al respecto.

4.5 Ecoeficiencia en la Gestión de Materias Primas/Insumos

Al igual que en las otras dimensiones, se siguen las recomendaciones de la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*. Así, de lo recogido en las entrevistas sostenidas con los representantes de las tres cadenas se pudo determinar que consideran importante la gestión de

materias primas/insumos. Igualmente, les parece significativo el trabajo directo con los proveedores.

4.5.1 Resultado de la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente de materias primas/insumos

Al analizar la información obtenida en relación con las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre la ecoeficiencia en la gestión de materias primas/insumos, se puede apreciar que el porcentaje de implementación de estas acciones, entre las tres cadenas analizadas, se encuentra entre un 44% y 63%. La Cadena uno presenta un 51% de implementación de las prácticas recomendadas; la Cadena dos, un 63%, y la Cadena tres, un 44%. En la Figura 12, se pueden apreciar claramente dichos resultados.

Tal como se puede observar en la Figura 13, la situación mencionada ha generado que las tres cadenas presenten 21 buenas prácticas ya implementadas. Asimismo, 29 buenas prácticas de gestión ecoeficiente ya han sido llevadas a cabo por lo menos en dos cadenas; mientras que 50 prácticas de gestión ecoeficiente han sido aplicadas en al menos una de las cadenas analizadas. Por consiguiente, se evidencia un mayor compromiso o interés en lo que corresponde a la gestión de las materias primas/insumos.

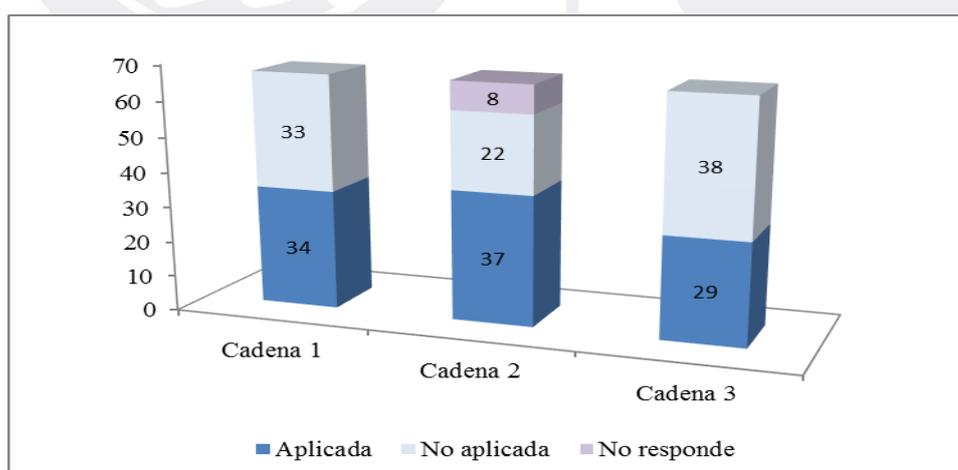


Figura 12. Implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre la gestión eficiente de materias primas/insumos en las tres cadenas analizadas del sector de supermercados.

Tabla 18

Buenas Prácticas en Formación e Información a los Conductores de Vehículos

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para el uso eficiente del transporte															
Diseñar cursos u otros incentivos para motivar a los conductores de la empresa a ser amigables con el medio ambiente por medio de sus vehículos. También es factible superar el desempeño respecto a un periodo base o a un periodo anterior del respectivo conductor, departamento, sede o región.		X											1		M
Evaluar periódicamente cuánto combustible utilizan los conductores de la empresa. Su consumo medido de combustible podría ser un criterio para las evaluaciones de desempeño.			X										1		M
Capacitar a los conductores (y, de ser posible, a todo el personal) de la empresa para que implementen técnicas de manejo ambientalmente amigables. Entre las recomendaciones principales que se les pueden dar están las que siguen:			X										1		M
<ul style="list-style-type: none"> - Acelere suavemente después de arrancar el motor. - Respecto a los cambios, cambie a una marcha menor al llegar como máximo a una velocidad de 2.500 revoluciones por minuto. Manejar con la marcha más alta posible reduce el consumo de combustible hasta en un 30% y hace bajar la contaminación por ruido a una fracción de su nivel. - Trate de prever situaciones al manejar. - Apague el motor cuando las luces de los semáforos están en rojo o cuando detenga el vehículo por periodos más prolongados. - Evite llevar peso innecesario. Si se puede reducir el peso transportado en 20 kg, se necesitará casi un cuarto de galón menos de combustible la próxima vez que llene el tanque. - Maneje sin canasta de equipaje siempre que sea posible. Las canastas vacías de equipaje aumentan el consumo de combustible en 0,18 galones por cada 100 millas (0,51/100 km) y las canastas cargadas de equipaje lo incrementan en 1,4 galones por 100 millas (3,81/100 km). - Evitar conducir con el aire acondicionado encendido. Esto aumenta un consumo en un 30%; conducir con las ventanas abiertas solo lo aumenta un 5%. - La cuarta velocidad, e incluso la quinta, son las más económicas en términos de consumo de gasolina. - Respetar los límites de velocidad. Circulando a altas velocidades, un aumento de la velocidad del 20% supone un aumento del 44%. - Al elegir combustible tener en cuenta que cada litro de gasolina que se quema emite a la atmósfera 2,3 kg de CO₂ y 2,7 kg por cada litro de diesel. 															

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 19

Buenas Prácticas en Campañas para Promover la Participación de los Empleados

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para el uso eficiente del transporte															
Forma y comunica al personal sobre los beneficios que se consiguen al utilizar los medios de transporte de manera racional. Hace llegar sus recomendaciones al personal mediante afiches, cartillas, intranet o talleres.		X			X							2		M	
Diseña concursos u otros incentivos para motivar a los empleados de la empresa a utilizar los medios de transporte de manera amigable con el medio ambiente. Es factible superar el desempeño respecto a un periodo base o a un periodo anterior del respectivo departamento, sucursal o región.			X		X							1	1		
Los concursos aplicarían no solo a vehículos. También son aplicables las buenas prácticas en otras actividades. Por ejemplo, un departamento podría hacer la diferencia si reduce sus viajes de negocios o incentiva las reuniones virtuales que evitan pérdidas de tiempo por parte de los ejecutivos, generan grandes ahorros en viajes aéreos, hoteles, viáticos y ayudan a reducir la contaminación.			X		X							1	1		
Instala un buzón de sugerencias para temas ambientales de manera que los grupos de interés tengan un rol proactivo, sean parte de las soluciones y sientan que pueden aportar sus ideas para beneficio común.		X			X							2		C	
Brinda a los empleados todas las recomendaciones que se dieron para los conductores, pues también son aplicables a sus autos particulares o que pertenezcan a la empresa.		X				X						1	1	M	
Dispone de un bus de transporte para los empleados entre la empresa y las estaciones o líneas de autobuses más cercanas con el fin de motivar a los empleados a utilizar el transporte público en lugar de sus autos particulares.			X		X							1	1		
Dispone de algunas rutas que transporten empleados desde/hacia ciertos puntos de la ciudad o incluso a sus casas.			X		X							1	1		
Dispone de las instalaciones de la empresa, de un lugar para colocar las bicicletas de los empleados y, de ser posible, también instala duchas; adicionalmente, recuerda algunas de las ventajas: deporte con cero costos, ahorro de energía, vitalidad en el trabajo.		X			X							1	1	C	
Motiva a los empleados para el uso compartido de autos mencionando algunas ventajas: ahorro, compañía, compañerismo, estrés de manejar compartido, entre otras.		X			X							2		M	
En la asignación de parqueaderos, da prioridad a aquellos empleados que transportan a sus compañeros.			X		X							1	1		
Motiva a los empleados para que compren carros amigables con el ambiente mediante un incentivo monetario y un reconocimiento público.			X			X								2	
Incentiva a los empleados para que vivan lo más cerca posible de la empresa. Al contratar nuevos empleados, tiene en cuenta a aquellos que viven cerca de la empresa.			X		X							1	1		

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 20

Buenas Prácticas en Monitoreo, Estadísticas, y Difusión de Metas y Logros

Buenas prácticas para el uso eficiente del transporte	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Elaborar programas para monitorear el uso eficiente de vehículos. Incluyendo, entre otros aspectos, la reducción en el consumo de combustible, kilómetros recorridos, mantenimiento general de los vehículos y el aumento de la eficiencia en el consumo de gasolina por kilómetros recorridos.			X												1
El primer paso es llevar un registro de consumo mensual de combustible y su costo. Esto ayuda a determinar qué áreas o personas están consumiendo más combustible y determinar planes específicos de ahorro.			X												1
Designar a una persona o equipo que se encargue de monitorear el uso eficiente de los vehículos propiedad de la empresa.			X												1
Establecer la periodicidad con que deben llevarse a cabo los mantenimientos preventivos a los vehículos de la empresa.			X												1
Determinar un periodo base, realice un diagnóstico inicial, fije metas para los siguientes periodos y compare al final de cada uno de estos.			X												1
Compartir esas cifras periódicamente con los empleados para animarlos a colaborar con el logro de las metas.			X												1
Incluir las metas y los logros en el reporte anual de la empresa y en todas las publicaciones en las que sea posible para iniciar y mantener una cultura corporativa enfocada hacia una movilidad responsable.			X												1

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

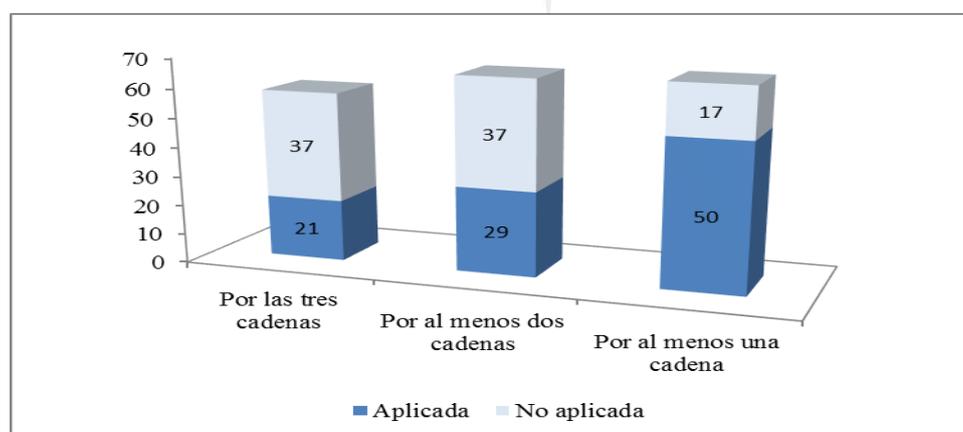


Figura 13. Cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas sobre la gestión eficiente de materias primas/insumos en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.

4.5.2 Política sobre gestión responsable de suministros y servicios

Respecto de la gestión responsable de suministros, las tres cadenas analizadas consideran una necesidad diseñar políticas y lineamientos acerca de este aspecto, así como la comunicación con los grupos de interés. La Tabla 21 muestra que la Cadena uno ya tiene en estatus concluido las buenas prácticas de gestión ecoeficiente correspondientes. En cambio, las otras cadenas analizadas las tienen pendientes de ejecución en el corto plazo.

4.5.3 Responsables de las compras

Para el caso de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en la gestión de compras, la Tabla 22 muestra que ninguna cadena tiene por concluidas las buenas prácticas sugeridas por la herramienta respecto a las políticas de gestión de las compras. La Cadena uno considera inaplicables dos de tres buenas prácticas de gestión ecoeficiente, mientras que las otras cadenas consideran que la aplicación de estas buenas prácticas de gestión ecoeficiente se encuentra pendiente y sin pronta prospección de ser ejecutada.

4.5.4 Administración de proveedores

En las tres cadenas analizadas, la administración de los proveedores está enfocada desde un punto de vista financiero. En este sentido, se busca la eficiencia en los procesos y servicios de las cadenas. De lo expuesto en la Tabla 23, se puede observar que entre las tres cadenas no se cumple al 100% con las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas en cuanto a la administración de los proveedores.

Solo la Cadena dos y la Cadena tres tienen concluidas algunas de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas, mientras que el resto de prácticas se encuentran en estado pendiente o inaplicable. Las cuatro prácticas por considerar, de la Cadena uno, tienen una ejecución programada en el corto plazo. Por otro lado, el resto de buenas prácticas de gestión ecoeficiente para la Cadena dos y la Cadena tres se consideran de ejecución en el mediano y largo plazo.

4.5.5 Características de los productos o servicios

Con respecto a las buenas prácticas de productos y servicios, se evidencia que solo la Cadena dos tiene ejecutadas tres de las nueve buenas prácticas. El resto de cadenas considera estas buenas prácticas como pendientes de aplicación e inaplicables (ver Tabla 24).

4.5.6 Uso eficiente del papel

Un escenario un poco diferente es el referido a la gestión del consumo de papel. Acerca de esta práctica se pudo observar que las tres cadenas analizadas consideran importante gestionar el uso eficiente del papel.

4.5.7 Manejo adecuado de labores de limpieza

En relación con las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en el manejo adecuado de las labores de limpieza, la Tabla 26 muestra cómo la Cadena uno ha concluido con 15 de las 19 buenas prácticas de gestión ecoeficiente. La Cadena dos ha concluido con 14 de las 19 y la Cadena tres ha concluido con 15 de las 19 buenas prácticas de gestión ecoeficiente. Esto pone de manifiesto que en las tres cadenas se considera importante la aplicación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en el manejo de labores de limpieza.

4.5.8 Manejo adecuado de desechos

Para el caso de manejo adecuado de los desechos, de acuerdo con la Tabla 27 se aprecia que las tres cadenas analizadas han diseñado lineamientos en cuanto a la gestión eficiente de desechos. Así, las tres cadenas tienen concluidas el 80% de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas y tienen pendientes de aplicación, en el corto y mediano plazo, el 20% restante. Este ímpetu de las cadenas analizadas se explica a partir de las entrevistas sostenidas con los representantes de las tres cadenas, debido al control que ejercen las municipalidades sobre la gestión de desechos de los supermercados por encontrarse en zonas urbanas.

Tabla 21

Buenas Prácticas en Política sobre Gestión Responsable de Suministros y Servicios

Buenas prácticas para la gestión de suministros	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Diseñar, desarrollar, e implementar las políticas, estándares, lineamientos o compromisos de la empresa acerca de la gestión responsable de suministros y servicios. Estas políticas deben dividirse en política para compras responsables, para administración de proveedores, para manejo de papel, para manejo de desechos, para especificaciones ambientales de diversos suministros, entre otras.	X			X			X			1	2		C		C
Comunicar las políticas a las partes interesadas: proveedores, prestadores de servicios o contratistas, así como a las áreas involucradas en compras, las directivas y todos los empleados en general, para que entiendan y tomen conciencia en el cumplimiento de los lineamientos establecidos.	X			X			X			1	2				C

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 22

Buenas Prácticas en Responsables de las Compras

Buenas prácticas para la gestión de suministros	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
El personal de compras debe tener la formación necesaria para decidir cuándo y en qué medida se introducen los factores ambientales en el procedimiento de compra y contratación, si estos presentan la mejor relación calidad-precio y si se adaptan a las prioridades ambientales de la empresa.	X			X			X			3			C		L
El personal de compras debe entender su labor y estar motivado para realizarla. Para ello, ofrezca incentivos/reconocimientos por adquisición de bienes y servicios amigables con el ambiente.			X	X			X			2	1				L
Se brindará respaldo necesario a los responsables de compras, de manera que tengan autoridad para tomar decisiones de compras que se ajusten a los parámetros establecidos, sin entrar en conflicto con las personas/ departamentos que solicitan un producto o servicio.			X	X			X			1	1	1			L

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Las entrevistas sostenidas con los representantes de las cadenas corroboran lo indicado, ya que la mayoría de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas por la *Guía de ecoeficiencia para las empresas* han sido ejecutadas (ver Tabla 25).

Tabla 23

Buenas Prácticas en Administración de Proveedores

Buenas prácticas para la gestión de suministros	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Establecer los lineamientos que deben considerarse como apropiados dentro de la cultura ecoeficiente de la empresa en cuanto a proveedores, y transmitir estos lineamientos a los grupos interesados.		X			X			X			3		C		L
Fijar criterios de selección sobre contratos. Incluya, si procede, criterios socio-ambientales para evaluar la capacidad técnica de ejecución del contrato. Informe a los proveedores, prestadores de servicios o contratistas potenciales que pueden presentar sistemas y declaraciones de gestión medioambiental para acreditar que cumplen los criterios.		X			X			X			3		C		L
Diseñar un sistema que le permita homologar todos los criterios a ser cumplidos por los proveedores; no solo en cuanto a los productos, sino, también, a su desempeño ambiental integral.		X			X			X			1	2		C	L
Diseñar una plataforma para proveedores, de manera que en los procesos de negociación/adquisición (cotizaciones, licitaciones, órdenes de compra, homologación, entre otros), en la medida de lo posible, se eviten trámites de papelería, de logística, de transporte, tanto para la empresa como para los proveedores.		X			X			X			1	2		C	M
Establecer acuerdos con los proveedores para que se comprometan a recibir los materiales de empaque una vez que los bienes hayan sido entregados a la empresa.			X		X			X			2	1			L
Establecer acuerdos con los proveedores para que reciban los productos obsoletos o dañados, con el fin de su reparación o adecuada disposición final.			X					X			1	1			
Comprar productos y materiales locales, ya que requieren menos transporte, envasado y almacenamiento y permite, además, fortalecer tanto la economía local como las relaciones con la comunidad.			X		X				X		1	2			
Verificar que el tipo de transporte (marítima, terrestre o aérea) cumpla con lineamientos ambientales respectivos.			X			X		X			1	2			L

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

De acuerdo con lo comentado por los representantes de las tres cadenas, las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en consumo de papel están asociadas al ahorro en el gasto de dicho insumo, que es uno de los principales elementos en las áreas administrativas.

Tabla 24

Buenas Prácticas en Características de los Productos o Servicios

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para la gestión de suministros															
Adquirir productos o servicios estrictamente necesarios.			X	X					X	1		2			
Una vez confirmada su utilidad potencial, tener en cuenta los productos, servicios u obras más adecuadas basándose en su impacto ambiental, así como en otros factores, tales como la información con que se cuenta, lo que ofrece el mercado, las tecnologías disponibles y los bajos costos.			X					X		1	1				L
Tener en cuenta que los aspectos ambientales se contemplan en todo tipo y/o servicios; por ejemplo, para los viajes, da prioridad a los hoteles con certificación ambiental y verifica lineamientos ambientales de las aerolíneas, entre muchos otros factores.			X	X				X		1	2				
Iniciar una pequeña gama de productos y servicios en los que el impacto ambiental sea evidente o en los que se pueda disponer fácilmente de alternativas ecológicas, pero no más caras; por ejemplo, papel reciclado y equipos de oficina con eficiencia energética.		X		X				X		1	1	1		C	
Definir especificaciones técnicas claras y precisas, empleando, siempre que sea posible, factores ambientales (condiciones de apto/no apto), y con base en estos, elaborar listas de exclusión.		X		X				X		2	1			M	
Adoptar un “enfoque sobre el costo del ciclo de vida”. Tener en cuenta los niveles de acción sobre el ambiente como el uso de materias primas, los métodos de producción sostenibles (en los casos en que sea relevante para el producto final o servicio), la eficiencia energética, las energías renovables, las emisiones, los residuos, la facilidad de reciclado, los productos químicos peligrosos.		X		X				X		1	1	1		M	
Buscar ejemplos de características ambientales según datos y etiquetas ecológicas.		X		X				X		3			M		M
Incluir especificaciones de rendimiento o exigencias funcionales con el objeto de fomentar la presentación de ofertas innovadoras con dimensión ecológica.		X		X				X		3			C		L

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 25

Buenas Prácticas en el Uso Eficiente del Papel

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para la gestión de suministros															
Establecer los lineamientos apropiados dentro de la cultura ecoeficiente de la empresa en cuanto al manejo del papel, y comunicar a los grupos interesados, mostrándoles cifras (árboles que se podrían salvar, por ejemplo) para crear conciencia ambiental verdadera.		X		X				X		1	2		C		C
Comprar/utilizar papel 100% reciclado preferentemente, o que contenga la mayor fracción posible de fibras recicladas. Asimismo, preferir el fabricado con fibras procedentes de papel posconsumo (papel que ha sido usado) y, si esto no es posible, entonces considerar aquel con fibras procedentes de papel preconsumo (papel compuesto de restos de recortes de imprentas que no ha sido usado). También, tener en cuenta que el papel reciclado no haya sido blanqueado con cloro, esto es, papel totalmente libre de cloro.			X	X				X		1	2				
Reducir el consumo de papel en una oficina al utilizar las dos caras de cada hoja, en lugar de una sola cara. Al usar las dos caras se ahorra papel, gastos de copias, de envíos y de almacenamiento. Asimismo, los documentos ocupan y pesan menos, y son más cómodos de grapar y de transportar. Se estima que simplemente fotocopiando e imprimiendo a doble cara se puede conseguir la reducción del 20% del consumo del papel de una oficina.	X			X			X			3					
El papel usado por una cara, las carpetas, los sobres y muchos otros materiales de papelería se pueden reutilizar para el mismo uso que tenían o para otros usos. Organizar un sistema para recoger los productos de papel que se pueden reutilizar; por ejemplo, colocar bandejas para depositar separadamente papel usado por una cara, sobres, carpetas y subcarpetas.	X			X			X			3					
Fomentar el uso del internet/intranet para enviar/recibir las comunicaciones internas y externas como informes, correos, manuales, memorandos, suscripciones, publicidad, folletos, y todos los documentos que sea posible.	X			X			X			3					
Esta práctica reduce costos de distribución, de logística, de transporte, de impresión y de almacenamiento.						X				1					
Antes de imprimir asegurarse que sea realmente necesario. De ser así, ampliar márgenes, reducir el tamaño de la letra, eliminar colores innecesarios, eliminar fotos innecesarias y revisar antes de imprimir para evitar la impresión de versiones corregidas.		X		X			X			2	1		C		

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 26

Buenas Prácticas en el Manejo Adecuado de Labores de Limpieza

Buenas prácticas para la gestión de suministros	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Determinar estándares de higiene a distintas zonas de las instalaciones.	X			X			X			3					
Establecer estándares de limpieza que no afectan la salud de los colaboradores ni el entorno. No todo lo que es brillante y perfumado está limpio y es higiénico.	X			X			X			3					
Comunicar los estándares al personal encargado de la limpieza y explicar las razones, de manera que haya conciencia verdadera para el cumplimiento de los lineamientos establecidos.	X			X			X			3					
Motivar al personal de limpieza para que realice su labor de la mejor manera según los estándares establecidos.	X			X			X			3					
Designar a una persona encargada de monitorear que las labores de limpieza se realicen según los estándares establecidos.	X			X			X			3					
Determinar la periodicidad con que deben llevarse a cabo las inspecciones.	X			X			X			3					
Organizar inspecciones visuales en lugar de inspección de programa para que la limpieza se haga donde sea necesario.	X			X			X			3					
Realizar labores de limpieza en ocasiones fijas a limpiar solo cuando se requiere puede reducir el número de procesos de limpieza innecesarios.	X			X			X			3					
Realizar auditorías periódicas respecto al mantenimiento de los estándares de la IF para procedimientos de limpieza ambientalmente apropiados.	X				X		X			2	1				
Capacitar al personal de limpieza sobre técnicas de limpieza ambientalmente apropiadas (fuerza física en vez de químicos).		X			X		X			1	2		C		
Integrar los procedimientos de limpieza ambientalmente apropiados en los contratos de empresas externas de limpieza.		X			X		X			1	2		C		
Verificar el tipo de agente de limpieza para asegurar que los productos que se utilizan representan un bajo riesgo ecológico así como en términos de salud o seguridad.	X			X			X			3					
Determinar cuáles químicos son permitidos para utilizar en las instalaciones.	X			X			X			3					
Mantener una base de datos químicos o una lista de agentes de limpieza utilizados en las instalaciones.	X			X				X		2	1				M
Solicitar a los proveedores que presenten una declaración de composición química de los agentes de limpieza.	X				X				X	1	1	1			
Comprar agentes de limpieza en recipientes reciclables para evitar la eliminación de empaques innecesarios.			X		X			X			2	1			L
- Evitar el uso de productos que vienen en recipientes de gas presurizado.															
- Evitar el uso de productos en atomizadores (es decir, aerosoles peligrosos para la salud).															
- Evitar el uso de desodorantes ambientales (tales como desodorizantes para el servicio sanitario).															
- Evitar el uso de productos declarados como tóxicos y/o con aroma fuerte.															
- Utilizar agentes de limpieza modulares en vez de agentes para todo propósito.															
- Evitar el uso de desinfectantes. Los gérmenes también se pueden eliminar restregando y pasando aspiradora. Se pueden hacer excepciones en caso de las cocinas y las áreas de eliminación de desechos.															
Evitar el uso de brillo para muebles en superficies barnizadas, basta con frotar con un pedazo de tela húmedo.			X	X					X	1		2			
Dosifica los agentes de limpieza de manera que se distribuyan/utilicen solo en la cantidad requerida y en cantidades limitadas.	X			X			X			3					
Suministrar los productos en recipientes apropiados y en una concentración lista para utilizar.	X			X			X			3					

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 27

Buenas Prácticas en el Manejo Adecuado de Desechos

Buenas prácticas para la gestión de suministros	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Establecer los lineamientos que deben considerarse como apropiados dentro de la cultura ecoeficiente de la empresa en cuanto a la gestión responsable de desechos (separación, almacenamiento, transporte, depósito, entrega, eliminación), y transmitirlos a los grupos interesados mediante la muestra de cifras (el promedio de basura generado por persona, por ejemplo) para crear conciencia ambiental.	X			X			X								
Al elaborar los lineamientos, tener en cuenta la regla de las “R”: Rechazar, retornar, reutilizar, reparar, reciclar.	X			X			X								
Evitar los desechos se inicia al comprar productos. Se pueden lograr grandes ahorros en el consumo de papel y empaques. Algunos proveedores ya entregan sus productos en empaques retornables (es decir, reutilizables), por ejemplo, sobres para correspondencia de los clientes. Esto puede producir ahorros en toneladas de cajas de cartón.		X		X				X					C		M
Comprar/consumir productos de larga duración y reparación garantizada. Si se duplica la vida útil de todos los productos, se reducen a la mitad los residuos generados. Esto aplica no solamente para grandes compras (multifuncionales por ejemplo), sino también para artículos que aunque parecen pequeños, pueden causar un gran impacto (platos, tazas, vasos, cubiertos desechables).	X			X				X							M
Fomentar a mediano y largo plazo la compra/consumo de productos de alta calidad, larga duración y con capacidad para incorporar mejoras tecnológicas sin necesidad de grandes sustituciones de materiales. De esta manera, los fabricantes se enfocarán más en la durabilidad y servicio postventa que en la producción en masa.	X			X				X							M
Tener en cuenta que hay una gran variedad de materiales o productos que se pueden reciclar; por ejemplo, papel, plástico, vidrio y aluminio, entre otros.	X			X			X								
Consultar al proveedor respecto a la reutilización o eliminación apropiada de desechos tecnológicos como los computadores.	X				X		X								
Aplicar la recolección selectiva, mediante la cual el personal de aseo recoge separadamente la basura y los materiales aprovechables; unos van para el sitio en donde el consorcio recogerá las basuras y los aprovechables van al centro de acopio hasta su recolección.	X			X				X							C
No mezclar los residuos peligrosos (pilas, cartuchos de tinta) con la basura general.	X			X			X								
Los desechos tóxicos como aceite usado, baterías, tubos fluorescentes, etc., representan un tipo especial de categoría de desechos y estarán sujetos a regulaciones nacionales o regionales específicas a nivel individual. Solo lugares autorizados para eliminarlos pueden aceptar estos desechos y manejarlos de acuerdo con las regulaciones existentes.	X			X			X								
Donar o vender los equipos, muebles de oficina y otros elementos que son reemplazados, pero que aún tienen vida útil.	X			X			X								

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.5.9 Campañas para promover la participación de los empleados

En la Tabla 28, se puede comprobar que si bien existe preocupación de las cadenas analizadas por controlar de manera eficiente la generación de residuos (de acuerdo con lo visto en la Tabla 27), ninguna de las cadenas ha promovido aún la participación de los empleados en la gestión responsable de suministros. En este sentido, las tres cadenas tienen como estatus pendiente la aplicación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas por la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*. Solo la Cadena tres ha incorporado un buzón de sugerencias para los empleados con el fin de que estos puedan dar sus opiniones sobre la gestión de los suministros y desechos generados por la cadena.

4.5.10 Monitoreo, estadísticas, y difusión de metas y logros

Se puede observar en la Tabla 29 que la Cadena dos no realiza ningún monitoreo, estadísticas y difusión de resultados y no tiene planificado hacerlo. De las siete buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas para realizar seguimiento de la gestión de suministros, la Cadena uno ha concluido cuatro de las buenas prácticas; por lo contrario, la Cadena tres tiene pendiente de ejecución seis de las buenas prácticas. La Tabla 29 permite ver que las cadenas no hacen un seguimiento adecuado respecto de la gestión de suministros y desechos.

4.6 Gestión de Construcción/Mantenimiento Sostenible de Edificios

Para el caso de las buenas prácticas en la gestión sostenible de construcción y mantenimiento de edificios, solo la Cadena uno y la Cadena dos consideran estas buenas prácticas aplicables a sus operaciones. La Cadena tres, en cambio, manifestó no hacer seguimiento a este tipo de gestión. Tampoco planeaba realizarlo por considerarla inaplicable en ese momento.

En consecuencia, en la Figura 15, se puede apreciar que ninguna buena práctica de gestión ecoeficiente ha sido implementada. Sin embargo, si se consideran las buenas prácticas de gestión ecoeficiente aplicadas al menos por una o dos cadenas, se puede observar cómo las

mismas ascienden a 42 y 23, respectivamente. De esta manera, si bien las tres cadenas analizadas en conjunto no presentan algún tipo de gestión en cuanto al uso eficiente de las edificaciones, se observa que dos de las tres cadenas han adoptado gran parte de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente que se sugieren.

4.6.1 Resultado de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente de construcción/mantenimiento sostenible de edificios

El análisis en relación con a la gestión de la construcción/mantenimiento sostenible de edificios también se ha visto en parte distorsionado por la falta de información brindada por la Cadena tres. Tal como se presenta en la Figura 14, la Cadena tres ha brindado datos sobre dos de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente recomendadas, de las cuales ninguna ha sido implementada. Diferente es la situación de la Cadena uno y de la Cadena dos: la primera de ellas ha aplicado 39 de 61 prácticas, mientras que la segunda, 26 de 36 respondidas.

Tabla 28

Buenas Prácticas en Campañas para Promover la Participación de los Empleados

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para la gestión de suministros															
Diseñar concursos u otros incentivos para motivar a los empleados de la compañía a colaborar con la gestión responsable de suministros. Es factible superar el desempeño respecto a un periodo base o a un periodo anterior del respectivo departamento, sucursal o región.		X			X			X			3		C		C
Capacitar al personal sobre los beneficios que se pueden obtener al colaborar con las compras, uso y eliminación responsable, y se les hace llegar las recomendaciones mediante afiches, intranet, o talleres.		X			X			X			3		M		C
Instalar un buzón de sugerencias para temas ambientales para la participación y aporte de los grupos de interés.		X			X			X			1	2		C	

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 29

Buenas Prácticas en Monitoreo, Estadística, y Difusión de Metas y Logros

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Elaborar programas para monitorear el desempeño de los productos y servicios. Los controles y registros permitirán llevar estadísticas para medir el progreso en las metas periódicas.	X							X							C
Determinar la periodicidad con que deben llevarse a cabo los monitoreos, así como el cumplimiento de los logros propuestos.	X							X							C
Designar a una persona o equipo que se encargue de realizar dichos monitoreos.	X						X								
Elaborar los registros para llevar a cabo los monitoreos.	X							X							C
Establecer un periodo base, realizar un diagnóstico inicial, fijar metas para los siguientes periodos y comparar al final de cada uno de estos.	X							X					C	C	
Compartir esas cifras periódicamente con los empleados para animarlos a colaborar con el logro de metas.	X							X					C	M	
Incluir las metas y los logros en el reporte de la empresa y en todas las publicaciones en las que sea posible, con el fin de iniciar y mantener una cultura corporativa enfocada hacia la protección del ambiente.	X							X					C	M	

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

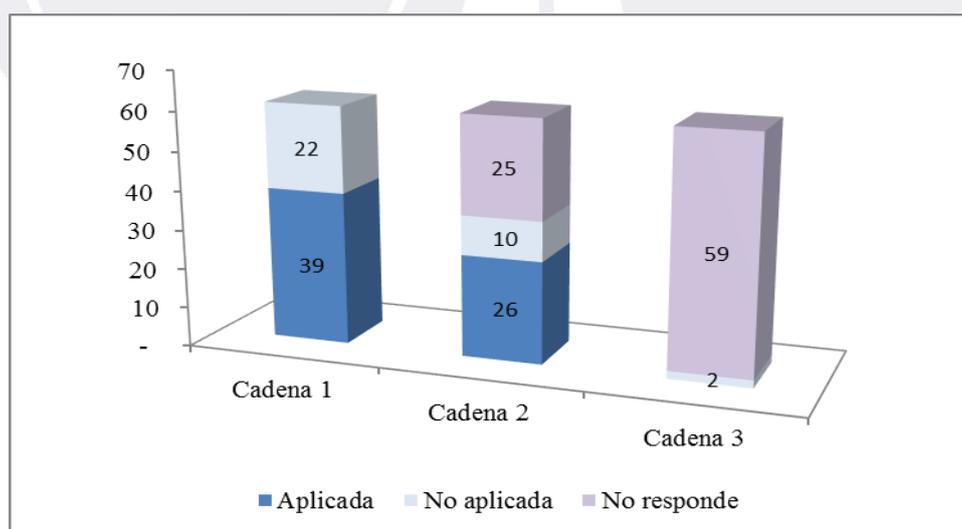


Figura 14. Implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente sobre gestión sostenible de construcción/mantenimiento de edificios en las tres cadenas analizadas del sector de supermercados.

4.6.2 Políticas

En cuanto a las políticas de difusión, la Tabla 30 muestra que la Cadena uno ha diseñado políticas y lineamientos referidos a la gestión sostenible de construcción/mantenimiento de edificios, y hay compromisos de la empresa para cumplir con esta gestión. Al mismo tiempo, ha comunicado estas acciones a los grupos de interés; sin embargo, tiene pendientes algunos detalles, como verificar que los proveedores mantengan los mismos principios ambientales que la cadena.

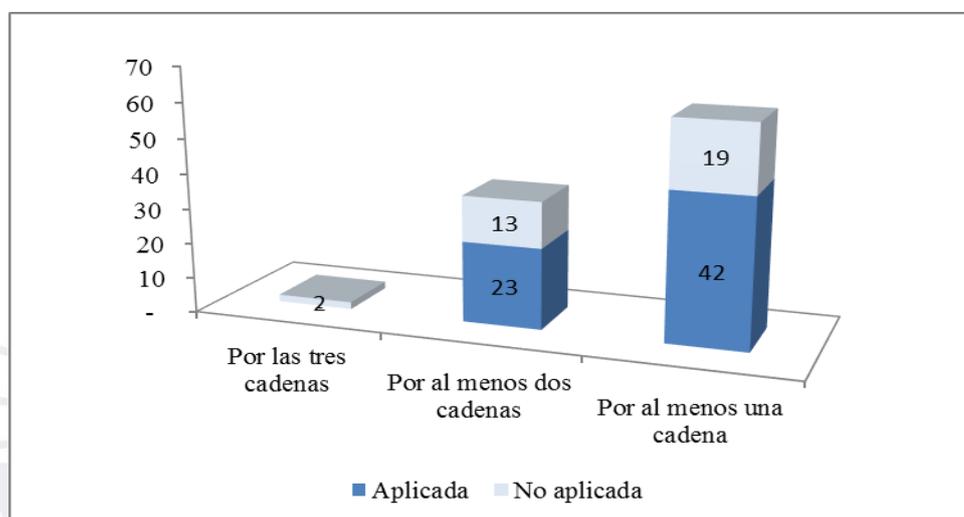


Figura 15. Cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas sobre gestión sostenible de construcción/mantenimiento de edificios en las tres cadenas analizadas del sector supermercados.

Por su parte, la Cadena dos, tiene en espera la aplicación de las buenas prácticas de diseño y difusión de políticas de gestión sostenible de construcción/mantenimiento de edificios.

4.6.3 Etapa de emplazamiento/ubicación

La ubicación de los locales de la Cadena uno y dos muestra que ambas cumplen casi al 100% con las buenas prácticas de gestión ecoeficientes correspondientes. Esto evidencia que tienen presente la armonía de sus locales con las plazas en las cuales se ubican.

Asimismo, contemplan, entre otros aspectos, los siguientes: (a) los locales no afectan la flora

y fauna local, (b) el impacto en la comunidad aledaña, (c) poseer una infraestructura de servicios básicos y (d) los espacios se encuentran cerca de servicios de primera necesidad (ver Tabla 31).

4.6.4 Etapa de diseño/remodelación

Al evaluar las siguientes buenas prácticas de gestión ecoeficiente para la construcción/mantenimiento sostenible de edificios, solo la Cadena uno considera las buenas prácticas sugeridas por la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* como necesarias de aplicación para una gestión eficiente de operaciones. Las otras cadenas no realizan seguimiento ni gestión de dichas prácticas de gestión ecoeficiente. Esto se debe a que no las consideran aplicables (ver Tabla 32).

4.6.5 Monitoreo, estadísticas, y difusión de metas y logros

En lo concerniente a las buenas prácticas sobre el monitoreo, estadísticas y difusión de resultados, la Cadena uno ha determinado la periodicidad y personas responsables de seguir el cumplimiento de los objetivos propuestos. No obstante, tiene pendiente la ejecución de labores de comparación de resultados y presentación de los mismos. Esto se puede apreciar en la Tabla 33.

Dicho esto, la Tabla 34, correspondiente a buenas prácticas de gestión ecoeficiente en consumo de recursos, muestra que la Cadena uno tiene todas las sugerencias correspondientes como pendientes de ejecución pese a que es la única que considera estas acciones. La Tabla 35 muestra que dicha cadena ha ejecutado las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas por la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* referidas a que los proveedores cumplan con minimizar los efectos ambientales de las obras. Además, ha tomado medidas para que estos tengan el menor impacto ambiental en las zonas de afectación

Tabla 30

Buenas Prácticas en Políticas en la Construcción/Mantenimiento Sostenible de Edificios

Buenas prácticas para la construcción/mantenimiento sostenible de edificios	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Diseñar, desarrollar, e implementar las políticas, estándares, lineamientos o compromisos de la empresa acerca de la gestión responsable de suministros y servicios. Estas deben dividirse en políticas para compras responsables, administración de proveedores, manejo de papel, manejo de desechos, especificaciones ambientales de diversos suministros, entre otras.	X			X			X			1	2		C		C
Comunicar las políticas a las partes interesadas: proveedores, prestadores de servicios o contratistas, así como a las áreas involucradas en compras, las directivas y todos los empleados en general, para que entiendan y tomen conciencia en el cumplimiento de los lineamientos establecidos.	X			X			X			1	2				C
Diseñar, desarrollar, e implementar las políticas, estándares, lineamientos o compromisos de la empresa acerca de buenas prácticas en construcción/mantenimiento sostenible de edificios.		X		X								2			M
Comunicar las políticas a las partes interesadas: proveedores, prestadores de servicios o contratistas, así como a las áreas involucradas en compras y contratación, los directivos y todos los empleados en general, para que tomen conciencia y cumplan con los lineamientos establecidos.		X		X								2			M
Dentro de las políticas es importante que se incluya la solicitud a los constructores de declaraciones ambientales pertinentes para la producción, procesamiento, utilización y eliminación de los materiales que serán utilizados en la construcción por parte de los contratistas.		X		X						1	1				C

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 31

Buenas Prácticas en la Etapa de Emplazamiento/Ubicación

Buenas prácticas para la construcción/mantenimiento sostenible de edificios	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Al elegir el lugar en que un edificio va a ser construido, se debe realizar un análisis del entorno que tenga en cuenta varios factores, como el plan de ordenamiento territorial y zonificación. El área por construir podría tener restricciones por estar en una zona protegida, por ejemplo.	X												1		
Considerar factores naturales como clima, estaciones secas, días soleados y lluviosos; fenómenos climáticos como sequías, tornados, crecida de ríos en épocas de lluvias; precipitación, humedad y vientos, entre otros.	X			X									2		
Evaluar el impacto que puede tener en la comunidad aledaña.	X			X									2		
Evaluarla afectación potencial de la flora y fauna.	X			X									2		
Evaluar el impacto estético del paisaje. Asegurarse que la edificación no le quitará luz y/o ventilación natural a otros edificios o a zonas verdes, o se destruirá la vista; la edificación debe armonizar con el entorno urbano.	X			X									2		
En cuanto a accesibilidad, verificar que hay vías como medios de transporte que aseguren la llegada y salida segura de clientes, proveedores, empleados.	X			X									2		
La ubicación del sitio contempla que no esté ni muy cerca ni muy lejos de los terminales terrestres, aeropuertos, puertos, sector industrial, con el fin de evitar ruidos y contaminación.	X						X						1	1	
Comprobar que la infraestructura local incluya la cobertura de servicios básicos: agua, energía, alumbrado público, alcantarillado, pavimentación, recolección de basuras.	X			X									2		
Comprobar que el sitio está suficientemente cerca de servicios de salud, correos y comunicaciones, entre otros.	X			X									2		
Comprobar que haya acceso a comunicaciones: radio, televisión, telefonía, Internet.	X			X									2		
Determinar las acciones para minimizar los posibles impactos que se puedan generar.	X			X									2		
Evaluar el impacto que puede tener en la comunidad aledaña.	X			X									2		
Evaluar la afectación potencial a la flora y fauna.	X			X									2		
Evaluar el impacto estético del paisaje. Asegurarse que la edificación no le quitará luz y/o ventilación natural a otros edificios o a zonas verdes, o se destruirá la vista; la edificación debe armonizar con el entorno urbano.	X			X									2		
En cuanto a accesibilidad, verificar que hay vías como medios de transporte que aseguren la llegada y salida segura de clientes, proveedores, empleados.	X			X									2		
La ubicación del sitio contempla que no esté ni muy cerca ni muy lejos de los terminales terrestres, aeropuertos, puertos, sector industrial, con el fin de evitar ruidos y contaminación.	X						X						1	1	
Comprobar que la infraestructura local incluya la cobertura de servicios básicos: agua, energía, alumbrado público, alcantarillado, pavimentación, recolección de basuras.	X			X									2		
Comprobar que el sitio está suficientemente cerca de servicios de salud, correos y comunicaciones, entre otros.	X			X									2		
Comprobar que haya acceso a comunicaciones: radio, televisión, telefonía, Internet.	X			X									2		
Determinar las acciones para minimizar los posibles impactos que se puedan generar.	X			X									2		

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 32

Buenas Prácticas en la Etapa de Diseño/Remodelación

Buenas prácticas para la construcción/mantenimiento sostenible de edificios	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Al momento de diseñar/remodelar un edificio, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:															
La forma y colocación del edificio debe aprovechar la luz natural, el calor solar y la ventilación. Igual aplica para la distribución y disposición de los espacios interiores.	X			X									2		
Las plantas en las azoteas de los edificios, así como en el interior y alrededor del edificio, dan sombra y absorben calor, lo que ayuda a refrescar el ambiente por medios naturales.	X				X								1	1	
Utilizar plantas autóctonas para los jardines. Las especies introducidas pueden alterar el equilibrio, pueden requerir más agua y hasta pueden traer plagas.	X			X									2		
Los colores claros de los muros reflejan mejor la luz y permiten evitar un sobrecalentamiento en épocas de calor.		X		X									1	1	M
Prever espacios suficientes para gestionar los residuos de todas las etapas del ciclo de vida del edificio, ya que las necesidades pueden variar.	X			X									2		
Fijar áreas preferenciales para el parqueo de carros híbridos, compartidos y bicicletas.	X			X									2		
Ubicar áreas especiales de duchas para los empleados que caminan o usan bicicleta para llegar/salir del trabajo.	X			X									2		
El diseño de interiores debe ser flexible, de manera que se pueda modificar/ajustar según los requerimientos de la empresa a mediano y largo plazo, y sin necesidad de grandes cambios estructurales.	X				X								2		
Prever la instalación de sistemas eficientes de agua con las siguientes características:	X				X								1	1	
- Que aprovechen las aguas de las lluvias															
- Que se puedan tratar y reutilizar (aguas grises)															
- Sistemas de riego con aspersores programables															
En lo posible, sustituir energías generadas por combustibles fósiles, por fuentes de energía renovables (eólica, solar, hídrica, geotérmica).		X			X								2		M
Prever la instalación con eficiencia energética como sensores de movimiento o luminosidad, etc.		X			X								2		M
Prestar especial atención al aislamiento térmico apropiado tanto para puertas y ventanas como para el suelo.	X												1		
Asegurar que los sistemas de aire acondicionado cuenten con refrigerantes ecológicos (que no usen gas refrigerante), reduciendo así el factor de agotamiento de la capa de ozono.		X		X									1	1	M

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 33

Buenas Prácticas en Monitoreo, Estadística, y Difusión de Resultados y Logros

Buenas prácticas para la construcción/mantenimiento sostenible de edificios	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Elaborar programas para el monitoreo del funcionamiento de las instalaciones.	X									1					
Determinar la periodicidad con que deben llevarse a cabo los monitoreos, así como el cumplimiento de los logros propuestos.	X									1					
Designar a una persona o equipo que se encargue de realizar dichos monitoreos, que consisten en auditar la labor realizada por la persona o personas encargadas de revisar el mantenimiento de los edificios.	X									1					
Establecer un periodo base, realizar un diagnóstico inicial, fijar metas para los siguientes periodos y comparar al final de cada uno de estos.		X								1			C		
Compartir esas cifras periódicamente con los empleados para animarlos a colaborar con el logro de las metas.		X								1			C		
Incorporar las metas y los logros en el reporte de la empresa y en todas las publicaciones para iniciar y mantener una cultura corporativa enfocada hacia la protección del ambiente.		X								1			C		

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Por otro lado, evaluando la información correspondiente a buenas prácticas de gestión ecoeficiente en etapa de producción y mantenimiento, y demolición, aquellas asociadas al mantenimiento de las edificaciones se encuentran en estado pendiente. Esto se presenta aunque haya una persona designada para realizar el seguimiento y mantenimiento general de las instalaciones. En cambio, las asociadas a la demolición, y a la generación de residuos y escombros son inaplicables (ver Tabla 36 y Tabla 37). Con respecto a las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en la promoción de la participación de los empleados en el manejo sostenible de edificaciones, la Tabla 38 indica que la Cadena uno tiene pendiente la instalación de un buzón que permita recibir las sugerencias de los empleados en sus oficinas.

Tabla 34

Buenas Prácticas en el Consumo de Recursos

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para la construcción/mantenimiento sostenible de edificios															
En la compra de materiales de construcción, así como alfombras, muebles, y todo lo relacionado con el correcto y armonioso funcionamiento de las instalaciones con el medio ambiente, aplicar los lineamientos mencionados en el capítulo de gestión de suministros, especialmente compras responsables y administración de proveedores/contratistas.		X								1			M		
La adquisición de materiales para construcción/remodelación ya sea directa o indirectamente (a través de contratistas) es un factor determinante para asegurar una construcción sostenible. Por ello, se recomienda que la empresa elabore una lista de exclusión para materiales como asbestos o productos que los contengan, CFC y cemento con alto contenido de aluminio, entre otros, que representen un alto riesgo tanto para la salud de los ocupantes como para el ambiente.		X								1			M		
Elaborar una lista de materiales controlados, como pinturas basadas en solventes, pues aunque este tipo de materiales tiene un impacto moderado, debe ser monitoreado.		X								1			M		
Elaborar una lista de materiales sostenibles, como aquellos reciclados y nuevas tecnologías, entre otros; los que deben tener la opción preferencial dentro de la decisión de compra.		X								1			M		
Aplicar prácticas mencionadas en los capítulos de agua, energía y transporte, y las ajusta a la etapa en que se encuentre el edificio (diseño, construcción, operación, remodelación, demolición).		X								1			M		

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 35

Buenas Prácticas en la Etapa de Construcción/Remodelación

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para la construcción/mantenimiento sostenible de edificios															
Tomar medidas para que los contratistas cumplan con los requisitos de seguridad, tanto para el personal que está realizando las obras como para los empleados de la empresa, los clientes, los transeúntes y, en general, todos los usuarios.	X														1
Verificar que el personal a cargo de las obras conoce su especialidad y el correcto manejo de los equipos de construcción (grúas, camiones, mezcladoras) para evitar riesgos innecesarios.	X														1
Verificar que la maquinaria utilizada esté en perfectas condiciones de funcionamiento. Esto evita riesgos de accidentes que puedan afectar a las personas y al medio ambiente.	X														1
Tomar medidas para que los contratistas cumplan con indicaciones que minimicen el impacto ambiental, como las siguientes:	X														1
<ul style="list-style-type: none"> - Regar con agua las zonas de trasiego de la maquinaria para evitar emisiones de polvo. - Limpiar camiones y la maquinaria que vaya a salir de la zona de obra para disminuir la generación de polvo. - En días de mucho viento, evitar hacer voladuras y movimientos de tierras. - Proteger la carga de los camiones y los acopios de materiales con lonas. - Cuidar el mantenimiento de la maquinaria para evitar emisiones por mal funcionamiento. - Adaptar el horario de actividades ruidosas (taladro, por ejemplo) en horas que molesten menos. - Realizar el mantenimiento de la maquinaria para minimizar el nivel de ruido emitido, evitar consumo excesivo de combustible y causar emisiones por encima de lo permitido. - Separar los residuos peligrosos de los no peligrosos; instalar contenedores específicos para cada tipo de residuo que se genera y gestionarlos apropiadamente; que no se quemen ni entierren los residuos generados en las obras. - Evitar vertimientos directos sobre cauces de ríos cercanos. - Impermeabilizar las zonas dedicadas al mantenimiento y abastecimiento de la maquinaria, de forma que se eviten posibles vertidos a ríos cercanos o al suelo. - Evitar realizar acopios de material en los cauces de ríos, para evitar el arrastre de este material. - No realizar las actividades de excavación con demasiada antelación para evitar una mayor erosión de la zona - Determinar vías de acceso de maquinaria a las obras por zonas en las que el impacto ambiental sea menor. - Evaluar carreteras alternativas y horarios que eviten el tráfico más congestionado para el traslado de maquinaria. 															

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 36

Buenas Prácticas en la Etapa de Operación/Mantenimiento

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para la construcción/mantenimiento sostenible de edificios															
Designar a una persona o equipo que se encargue del mantenimiento general de las instalaciones y de gestionar junto con el departamento de compras la contratación de personas expertas en los trabajos que sean necesarios realizar.	X									1					
La(s) persona(s) encargada(s) deben revisar periódicamente los puntos débiles en las paredes externas del edificio: aislamiento óptimo contra el calor, descarga de calor, selección de ventanas con buen aislamiento y vidrios de ventana bien sellados, entre muchos otros.		X									1		C		
Aplicar las buenas prácticas mencionadas en los capítulos de agua y energía.		X									1		C		

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

4.7 Resultados de Metodología de Evaluación de Cadena uno y Cadena tres

Hasta este punto se han mostrado los resultados obtenidos gracias a la aplicación de la herramienta de la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*. Sin embargo, tal como se mencionó en el apartado 3.4 del presente documento, dos de las tres cadenas de supermercados brindaron información de los resultados conseguidos al aplicar metodologías alternativas a la utilizada en esta investigación. Dichos resultados se pueden observar en los apéndices E y F.

4.8 Resumen

Mediante la aplicación de la herramienta de la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* se ha identificado que en dos de las tres cadenas analizadas se realiza gestión ecoeficiente. En

Tabla 37

Buenas Prácticas en la Etapa de Demolición

	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Buenas prácticas para la construcción/mantenimiento sostenible de edificios															
Para la demolición lo más importante es la gestión de residuos, que varía un poco de la gestión habitual debido a la cantidad de residuos y escombros que se generan en el proceso.			X									1			
Aplicar, igualmente, las normas de seguridad y protección a las personas y al ambiente, que se mencionan en esta misma herramienta para la etapa de construcción/remodelación.			X									1			
Aplicar la regla de las “R” ajustándolas a las condiciones especiales que se presentan en una demolición. Inicialmente, se debe hacer un diagnóstico de la cantidad (volumen) de residuos que se pueden generar.			X									1			
Diseñar planes para separarlos (puertas, tejas, madera, por ejemplo) y asegurar su apropiada recolección, así como su apropiada reutilización o eliminación, según sea el caso.			X									1			

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla 38

Buenas Prácticas en Campañas para Promover la Participación de los Empleados

Buenas prácticas para la construcción/mantenimiento sostenible de edificios	Cadena uno			Cadena dos			Cadena tres			Sector			Plazo		
	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Concluido	Pendiente	Inaplicable	Cadena uno	Cadena dos	Cadena tres
Instalar un buzón de sugerencias para temas ambientales de manera que los grupos de interés tengan un rol proactivo, puedan ser parte de las soluciones y sientan que pueden aportar sus ideas para beneficio común.		X										1		C	

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

la cadena restante, no se realiza gestión ecoeficiente puesto que solo se aplican buenas prácticas de gestión ecoeficiente en tres de las cinco dimensiones analizadas. Es así que, en la Figura 16, se puede apreciar el estado de implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en la Cadena uno. En esta figura se visualiza como dicha cadena efectúa una gestión ecoeficiente debido a que aplica por lo menos una buena práctica de gestión ecoeficiente en cada una de las dimensiones analizadas. A excepción de la dimensión ecoeficiencia de la gestión de medios de transporte, que posee un estado de implementación del 5%, el estado de implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en el resto de las dimensiones, se encuentra entre 45% y 64%. De esta manera, si bien existe una gestión ecoeficiente, la misma aún cuenta con un margen de mejora.

Respecto a la Cadena dos, en la figura 17 se puede apreciar el estado de implementación de las buenas prácticas en la Cadena dos. En esta cadena, al igual que en la cadena uno, las dos dimensiones con mayor estado de implementación de buenas prácticas, son las dimensiones de gestión de materias primas/suministros y gestión de construcción/mantenimiento sostenible de edificios.

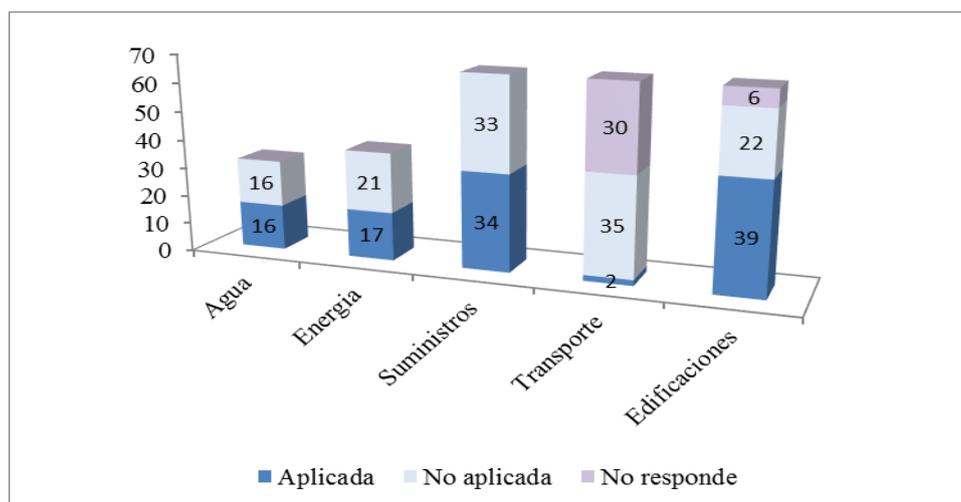


Figura 16. Estado de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en la Cadena uno.

Tal como se indicó previamente, ello se debe a la facilidad de medir los beneficios económicos generados por la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas en estas dos dimensiones.

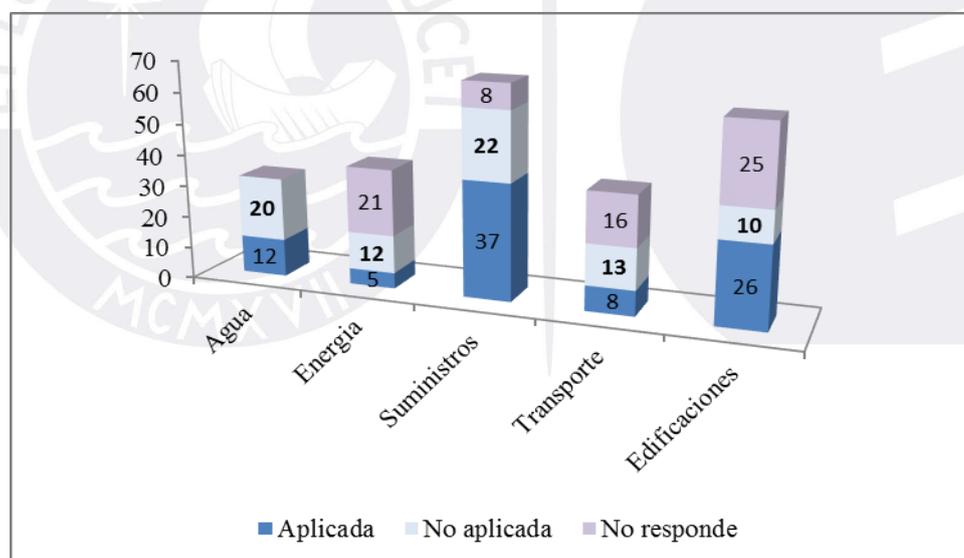


Figura 17. Estado de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en la Cadena dos.

Finalmente, en la Cadena tres no existe una gestión ecoeficiente, puesto que no ha implementado buenas prácticas de gestión ecoeficiente en todas las dimensiones. No

obstante, tal como se aprecia en la Figura 18, en tres de las cinco dimensiones analizadas si han implementado buenas prácticas de gestión ecoeficiente.

En base a los resultados presentados en las tres cadenas analizadas, aún existe un gran margen de mejora respecto a la implementación de las buenas prácticas sugeridas por la Guía de Ecoeficiencia para Empresas. Tomando como referencia las entrevistas realizadas, se apreció que el principal impedimento para continuar con la implementación de las prácticas faltantes, es la imposibilidad de medir los beneficios económicos que las mismas podrían generar. Lo mencionado adquiere una gran importancia, puesto que en las cadenas analizadas, la generación de beneficios económicos es el único incentivo para la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente recomendadas.

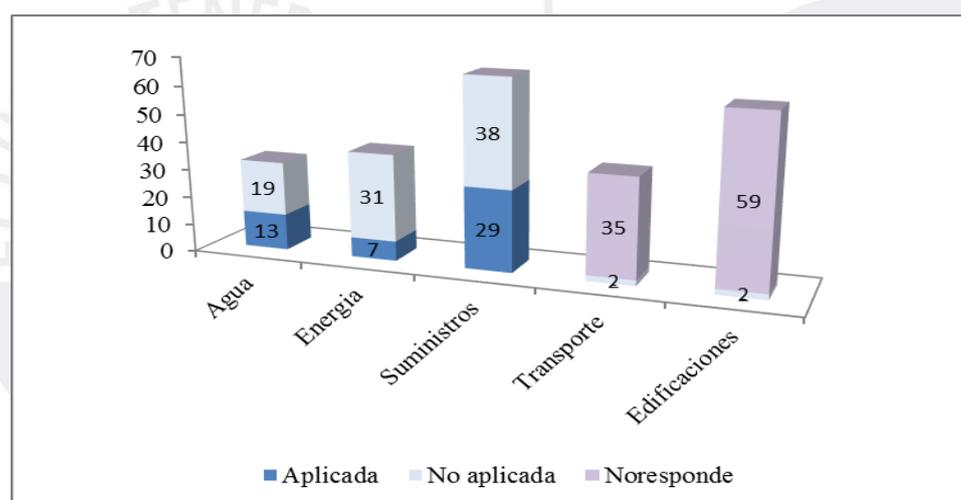
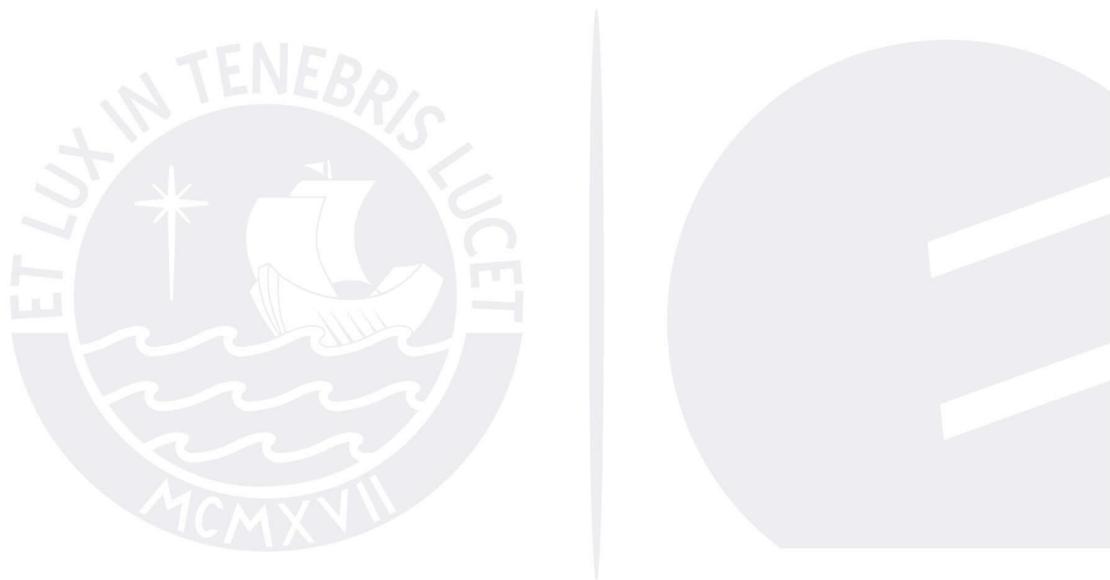


Figura 18. Estado de la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en la Cadena tres.

De las entrevistas, se recoge también que la gestión ecoeficiente no forma parte de la estrategia organizacional de las cadenas analizadas. Es decir, el implementar una gestión ecoeficiente no es un objetivo estratégico para las cadenas. Mientras que sí lo es, incrementar los beneficios económicos a través de la gestión ecoeficiente.

Finalmente, el hecho de que las cadenas sólo se basen en un criterio económico para definir la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas por la guía

de ecoeficiencia, denota la ausencia de un componente ético en la toma de dicha decisión. Es decir, las cadenas no buscan en la gestión ecoeficiente un compromiso con la sociedad o el medioambiente, sino que el objetivo buscado es una mejora en la rentabilidad. Estos resultados pueden ser comparables con las investigaciones revisadas para el presente estudio, en cuanto a que lo común es que organizaciones enfoquen sus procesos de gestión ecoeficiente en la reducción de costos.



Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

En el primer capítulo de la presente investigación se estableció como objetivo general, el conocer la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en las tres cadenas de supermercados analizadas de acuerdo a la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*. Respecto a ello, los resultados obtenidos han permitido identificar que las cadenas uno y dos han implementado por lo menos una buena práctica de gestión ecoeficiente en cada una de las cinco dimensiones analizadas. En adición, la cadena tres ha implementado por lo menos una buena práctica de gestión ecoeficiente sólo en tres de las cinco dimensiones analizadas. De esta manera, siendo que la gestión ecoeficiente es en base a la definición dada en el Capítulo uno “la implementación por parte de las cadenas de supermercados, de por lo menos una de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente en cada una de las cinco dimensiones sugeridas en la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*, con el objeto de mejorar la productividad de los recursos disminuyendo el impacto negativo en el medio ambiente y generando mayores beneficios económicos a los grupos de interés”, se puede concluir que sólo las cadenas uno y dos realizan gestión ecoeficiente. En lo que respecta a la cadena tres, los resultados muestran que esta no realiza gestión ecoeficiente, puesto que no se ha implementado ninguna buena práctica de gestión ecoeficiente en las dimensiones de medios de transporte y gestión de construcción/mantenimiento sostenible de edificios.

Adicionalmente como objetivos específicos, en el Capítulo 1 se planteó identificar la cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas durante el año 2015 por las cadenas de supermercados analizadas, respecto a cada una de las dimensiones. De acuerdo a los resultados obtenidos, se llegó a las siguientes conclusiones:

- En cuanto a la dimensión ecoeficiencia en el uso del agua, los resultados revelaron que las tres cadenas analizadas implementan buenas prácticas de gestión

ecoeficiente en esta dimensión. La cadena uno, ha incorporado 16 de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas; la cadena dos, 12 y la cadena tres, 13. En adición, seis de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas han sido implementadas simultáneamente por las tres cadenas analizadas. Además, si consideramos las buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas por al menos dos de las cadenas analizadas, estas suman un total de 12. Si se consideran las buenas prácticas implementadas por al menos una de las cadenas analizadas, el total de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente aplicadas asciende a 23.

En esta dimensión se pudo identificar que las buenas prácticas de gestión ecoeficiente que se llevan a cabo están relacionadas a la generación de planes de acción, designar responsables e implementación de equipos de ahorro de agua. Así mismo, las buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas concuerdan con lo descrito por los autores Olivo (2013) quien indicó que para mejorar la performance ambiental en el entorno del ahorro de agua, es necesario controlar las fugas, disponer avisos sobre el buen uso del agua y la comunicación oportuna de averías en el sistema. Esto también coincide por lo indicado por Ramírez et al. (2013) quienes afirman que el correcto uso de este recurso debe basarse en un cambio de cultura y buenas prácticas de las personas. A esto se suman Advíncula, García, García, Tamayo y Meza (2014) quienes sostienen que una gestión ecoeficiente del agua se debe basar en el mantenimiento adecuado de equipos y cambiar los hábitos de consumo de las personas.

Así mismo, esta es la única dimensión en la que la mayoría de buenas prácticas de gestión ecoeficiente que faltan implementar, han sido planificadas para que se realicen en el corto plazo. Por ello, los resultados demuestran que la dimensión agua es la más importante a medir, controlar e implementar en la gestión

eficiente de las cadenas de supermercados. Finalmente, se pudo observar que la acogida a las buenas prácticas de gestión eficiente en esta dimensión se debe a que son rápidamente cuantificables en beneficio de reducir costos.

- En cuanto a la dimensión eficiencia en el uso de energía, los resultados revelaron que las tres cadenas analizadas implementan buenas prácticas de gestión eficiente en esta dimensión. La cadena uno, ha incorporado 17 de las buenas prácticas de gestión eficiente sugeridas; la cadena dos, cinco y la cadena tres, siete. En adición, una de las buenas prácticas de gestión eficiente sugeridas ha sido implementada simultáneamente por las tres cadenas analizadas. Además, si consideramos las buenas prácticas de gestión eficiente implementadas por al menos dos de las cadenas analizadas, estas suman un total de seis. Si se considera las buenas prácticas de gestión eficiente implementadas por al menos una de las cadenas analizadas, el total de las buenas prácticas de gestión eficiente aplicadas asciende a 22.

La situación de la dimensión eficiencia en el uso de la energía es similar a la dimensión eficiencia en el uso del agua debido a que las buenas prácticas de gestión eficiente que se han implementado, tienen relación a la planificación y designar responsables. En esta dimensión, las buenas prácticas de gestión eficiente pendientes de implementación se implementarían en el largo plazo. Finalmente, se observó que las buenas prácticas de gestión eficiente adoptadas en esta dimensión son cuantificables y pueden verse reflejadas en la reducción de costos.

- En cuanto a la dimensión eficiencia en la gestión de materias primas/insumos, los resultados revelaron que las tres cadenas analizadas implementan buenas prácticas de gestión eficiente en esta dimensión. La cadena uno, ha

incorporado 34 de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas; la cadena dos, 37 y la cadena tres, 29. En adición, 21 de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas han sido implementadas simultáneamente por las tres cadenas analizadas. Además, si consideramos las buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas por al menos dos de las cadenas analizadas, estas suman un total de 29. Si se consideran las buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas por al menos una de las cadenas analizadas, el total de las buenas prácticas aplicadas asciende a 50. En esta dimensión, las buenas prácticas de gestión ecoeficiente solo quedan en el reconocimiento de que las cadenas requieren de un plan y por ello, lo han elaborado. En esta dimensión, las buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas en las cadenas de supermercados concuerdan con lo comentado por las personas responsables de las cadenas de supermercados durante las entrevistas, puesto que se ha identificado que estas generan un impacto directo en los costos de las cadenas y además cuantificar los beneficios económicos de su implementación es más sencillo. Ello coincide con lo expresado por Milan Guedes & Eberle (2012), quienes indicaron que la implementación de buenas prácticas en esta dimensión genera ahorro significativos. A pesar de ello, la mayoría de las buenas prácticas están pendientes de implementación.

- En cuanto a la dimensión ecoeficiencia en medios de transporte, los resultados revelaron que las cadenas uno y dos implementan buenas prácticas de gestión ecoeficiente, mientras que la cadena tres, no implementa ninguna buena práctica de gestión ecoeficiente. En adición, ninguna de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas ha sido implementada en simultáneo por las tres cadenas analizadas. Además, si consideramos las buenas prácticas de gestión ecoeficiente

implementadas por al menos dos de las cadenas analizadas, estas suman un total de dos. Si se considera las buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas por al menos una de las cadenas analizadas, el total de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente aplicadas asciende a ocho. Esta es una dimensión bastante relegada en la gestión ecoeficiente de las cadenas de supermercados debido a que el transporte es un servicio tercerizado y los ahorros que se pudieran generar no son posibles de relacionar directamente con la operación del supermercado.

- En cuanto a la dimensión ecoeficiencia en la gestión de construcción/ mantenimiento sostenible de edificios, los resultados revelaron que las cadenas uno y dos implementan buenas prácticas de gestión ecoeficiente en esta dimensión, mientras que la cadena tres, no implementa ninguna buena práctica de gestión ecoeficiente. En adición, ninguna de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas ha sido implementada en simultáneo por las tres cadenas analizadas. Además, si consideramos las buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas por al menos dos de las cadenas analizadas, estas suman un total de 23. Si se considera las buenas prácticas de gestión ecoeficiente implementadas por al menos una de las cadenas analizadas, el total de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente aplicadas asciende a 42. En esta dimensión se puede observar que dos cadenas toman bastante consideración por aplicar las buenas prácticas de gestión ecoeficiente, esto está relacionado al nivel impacto en los costos de edificación, los que suelen ser elevados. Para concretar la construcción de las nuevas edificaciones, es necesario realizar diversos estudios de factibilidad y es por ello que se aplican diversas buenas prácticas de gestión ecoeficiente. El hecho de que las cadenas tengan estos niveles de implementación coincide con lo expresado por (Villa, 2009) quien indicó que los activos inmuebles son grandes

consumidores de materias primas y por ende una gestión ecoeficiente de esta dimensión es relevante, puesto que una gestión ecoeficiente en esta dimensión, puede generar ahorros significativos en la construcción y luego mantenimiento del activo inmueble.

Los resultados obtenidos concuerdan con lo manifestado por los representantes de las tres cadenas analizadas debido a que afirmaron que de todas las buenas prácticas de gestión ecoeficiente sugeridas por el ministerio, le brindaban principal atención a aquellas cuyo impacto pueda ser traducido en reducción de costos, de manera que puedan medir el resultado de la gestión de recursos en cada dimensión. Así mismo, los resultados obtenidos en la presente investigación confirman que las empresas evaluadas no realizan gestión ecoeficiente a menos que perciban un beneficio económico de la aplicación de dicha gestión. Esto se debe a que la gestión ecoeficiente es considerada como un proceso más no como una estrategia corporativa.

Finalmente, si bien no formaban parte de los objetivos de la investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Las distintas cadenas de supermercados utilizan su propia metodología de gestión ecoeficiente. Los resultados obtenidos en cada una de estas metodologías no son comparables entre las distintas cadenas. El motivo es que estos resultados contienen unidades de medida distintos.
- Las cadenas de supermercados que implementan la mayor cantidad de buenas prácticas de gestión ecoeficiente en una de las dimensiones por lo regular mantiene este liderazgo en el resto de dimensiones analizadas. Además, aquellas cadenas que obtienen la menor valoración en una de las dimensiones mantienen esta tendencia en el resto de dimensiones. Esto evidencia la consistencia en el

comportamiento de una organización frente a su preocupación por la ecoeficiencia.

5.2 Recomendaciones

Producto de la presente investigación y el respectivo análisis realizado se presentan las siguientes recomendaciones:

5.2.1 Recomendaciones prácticas

- Las cadenas de supermercados deben incorporar la gestión ecoeficiente como parte de la estrategia corporativa de sus organizaciones tal como lo plantea la cadena Wal-Mart; Asimismo, se debe incluir un plan de seguimiento y generar indicadores que permitan monitorear la gestión ecoeficiente.
- Las cadenas de supermercados evaluadas deben involucrar a los colaboradores en la implementación de las buenas prácticas sugeridas, las cuales conllevan a la gestión ecoeficiente de recursos. La finalidad es que el personal directamente involucrado en los procesos comprenda el aporte de valor de cada una de sus actividades para la empresa y para el ambiente.
- Se recomienda la intervención del Estado, mediante los ministerios competentes, para reglamentar un estándar mínimo de implementación de las buenas prácticas como requisito para operar supermercados a nivel nacional.
- Las cadenas de supermercados evaluadas deben coordinar con las autoridades de sus zonas de influencia políticas, facilidades e incentivos para realizar una gestión ecoeficiente de recursos. La finalidad es disminuir el impacto ambiental en dichas zonas de influencia.
- Las cadenas de supermercados evaluadas en la presente investigación deben difundir entre sus grupos de interés (directores, colaboradores, proveedores y clientes) las políticas, lineamientos y compromisos que han asumido para llevar a

cabo una gestión ecoeficiente de recursos. Así, hacen partícipes a dichos grupos de estas actividades.

- Se recomienda que las cadenas analizadas destinen un mayor presupuesto a sus áreas de gestión ambiental con el objeto de poder ejecutar planes de gestión ecoeficiente.
- Las cadenas de supermercados evaluadas deben considerar la implementación de buenas prácticas en la dimensión de la ecoeficiencia en medios de transporte, a pesar que el servicio lo brinden terceros. Esto tiene sustento en que el transporte posee influencia directa en sus operaciones, y es generador importante de consumo de energía y emisión de GEI.
- Se debe incluir a los proveedores de las cadenas de supermercados en la implementación de las buenas prácticas de gestión ecoeficiente para mejorar la competitividad y calidad de los productos y servicios. Entre los principales proveedores se debe mencionar a los de construcción y mantenimiento de edificios y de transporte, puesto que están directamente relacionados a actividades de alto impacto ambiental y económico, en las actividades de los supermercados.

5.2.2 Recomendaciones para futuras investigaciones

- Se debe desarrollar una futura investigación sobre gestión ecoeficiente de recursos en el sector supermercados desde la perspectiva de los grupos de interés. Estos grupos de interés son: (i) directores, (ii) colaboradores y (iii) proveedores.
- Se debe realizar una investigación que permita identificar la diferencia en la intención de compra de los consumidores, entre una cadena de supermercados que realiza gestión ecoeficiente de recursos y una que no la realiza.
- Contando con la disponibilidad de tiempo y recursos económicos se debe hacer extensiva la investigación a la totalidad de supermercados a nivel nacional.

- Se debe realizar una investigación transversal sobre la gestión ecoeficiente en el sector supermercados en diversos países de Latinoamérica frente a la normativa existente en cada uno de los respectivos países, para determinar si la obligatoriedad de la gestión influye en su aplicación.
- Los supermercados deben desarrollar un marco de trabajo para el registro de información histórica de los recursos consumidos en cada proceso para poder realizar análisis longitudinal sobre la implementación de buenas prácticas de gestión ecoeficiente.



Referencias

- Abdelnabi, M., Osman, N., &Hasnan, N. (2011). Can the eco- efficiency represent corporate environmental performance? *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(14), 182-187.
- Advíncula, O., García Junco, S., Toribio, K., Mesa, V. (2016). *Plan de ecoeficiencia en el uso del agua potable y análisis de su calidad en las áreas académicas y administrativas de la Universidad Nacional Agraria La Molina*. *Ecología Aplicada*, 13(1). Va con Cursiva.
- Ahmad, N. (2004). *Corporate environmental disclosure in Libya: Evidence and environmental determinism theory* (Tesis doctoral, Napier University, Edinburgo, Reino Unido). Recuperado de <http://researchrepository.napier.ac.uk/2784/>
- Andrade, M. U. (2014). Desarrollo sostenible, gestión del siglo XXI. *Revista Polemikós*, 1(9), 71-80.
- Argandoña, A. (2007, setiembre). Responsabilidad social de la empresa: ¿Qué modelo económico? ¿Qué modelo de empresa? *Cátedra “La Caixa” de Responsabilidad Social de la Empresa y Gobierno Corporativo - IESE Business School*. Recuperado de <http://www.iese.edu/research/pdfs/di-0708.pdf>
- Arundel, A., & Kemp, R. (2009). *Measuring eco-innovation* (Working Paper N° 017). Recuperado de <http://www.oecd.org/env/consumption-innovation/43960846.pdf>
- Andrés & Torre (2013). Las buenas prácticas ambientales en turismo.
- Balboa, M. (1973). United Nations conference on the human environment. *Women Lawyers Journal*, 59, 26.
- Bayer, A. (2015). *Valuing “green” how “going green” affects a company’s stock price*. Recuperado de

http://digitalcommons.bryant.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1029&context=honors_finance

- Bermejo, R. (2005). *La gran transición hacia la sostenibilidad: Principios y estrategias de economía sostenible*. Madrid, España: Los Libros de la Catarata.
- Boiral, O. (2006). Corporate response to global warming: For a proactive strategy. *International Journal of Business and Economics Perspectives*, 1(1), 79-95.
- Briceño A., & Vidal, L. (2012). *Simulación de un modelo para cuantificar los beneficios económicos de la ecoeficiencia* (Tesis de grado, Universidad de San Buenaventura, Bogotá, Colombia). Recuperado de http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/1035/1/Simulacion_modelo_cuantificar_beneficios_Brise%20o_2012.pdf
- Burritt, R., & Saka, C. (2006). Environmental management accounting applications and ecoefficiency: Case studies from Japan. *Journal of Cleaner Production*, 14(14), 1262-1275.
- Cantú, P. (2015, enero-febrero). Ecoeficiencia y sustentabilidad. *Ciencia UANL*, 18(71), 34-38.
- Castro, A. (1998). *Hacia el desarrollo sostenible y la ecoeficiencia: Integración de las normas ISO 9000, ISO14000 e ISO 18000. Diseño de un sistema de gestión ambiental certificable* (Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Nacional, Buenos Aires, Argentina). Recuperado de <http://posgrado.frba.utn.edu.ar/investigacion/tesis/MIA-1998-Castro.pdf>
- Cigarán, M. P. (2006). Cambio climático en el Perú: Variable a considerar para el desarrollo sostenible. *Tecnología y Sociedad*, 7, 56-68.
- Claver E., Molina J.F. (2002). Medio ambiente, estrategia empresarial y competitividad. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 9(1), 119-138.

- Club of Rome. (s.f.). *Historia del Club de Roma*. (C. Sánchez & S. Olivera, Trad.).
- Recuperado de <http://www.clubofrome.org/?p=4781>
- Costa, C. (2007, noviembre). La adaptación al cambio climático en Colombia. *Revista de Ingeniería*, (26), 74-80.
- Côté, R., Booth, A., & Louis, B. (2006). Eco-efficiency and SMEs in Nova Scotia, Canada. *Journal of Cleaner Production*, 14(6), 542-550.
- Dauzacker, N. (2007). *Impacto ambiental: Reconocimiento y gestión contable* (Tesis doctoral, Universidad Nacional de Rosario, Argentina). Recuperado de <http://www.econ.uba.ar/www/institutos/secretaradeinv/ForoContabilidadAmbiental/resumenes/dauzacker.pdf>
- Derwall, J., Guenster, N., Bauer, R., & Koedijk, K. (2005). The eco-efficiency premium puzzle. *Financial Analysts Journal*, 61(2), 51-63.
- Díaz-Bautista, A. (2008). Un análisis económico político para México del Protocolo de Kyoto. *Revista DE LOS*, 1(1), 1-20.
- Drexhague, J., & Murphy D. (2010). *Sustainable development: From Bruntland to Rio 2012*. Recuperado de http://www.un.org/wcm/webdav/site/climatechange/shared/gsp/docs/GSP1-6_Background%20on%20Sustainable%20Devt.pdf
- Ehrenfeld, D. (2005). Sustainability: Living with the imperfections. *Conservation Biology*, 19(1), 33-35.
- Equilibrium Clasificadora de Riesgo. (2013). *Análisis del sector retail: Supermercados*. Recuperado de <http://www.equilibrium.com.pe/sectorialsuperjun13.pdf>
- Equilibrium Clasificadora de Riesgo. (2015). *Análisis del sector retail: Supermercados, tiendas por departamentos y mejoramiento del hogar*. Recuperado de <http://www.equilibrium.com.pe/sectorialretailmar15.pdf>

- Feo, O., Solano, E., Beingolea, L., Aparicio, M., Villagra, M., Prieto, M. J., ...Silveti, R. (2009, enero-marzo). Cambio climático y salud en la región andina. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 26(1), 83-92.
- Foran, B., Lenzen, M., Dey, C., & Bilek, M. (2005). Integrating sustainable chain management with triple bottom line accounting. *Ecological Economics*, 52(2), 143-157.
- Foy, P. (2013). Estimativas y prospectivas sobre el sistema jurídico ambiental peruano post-Río + 20. *Derecho PUCP*, (70), 25-44.
- Friedman, M. (2000). The social responsibility of business is to increase its profits. En J. R. Des Jardins, & J. J. McCall (Eds.), *Contemporary issues in business ethics* (pp. 8-12). Belmont, CA: Wadsworth.
- Gallopín, G. C. (2003). *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: Un enfoque sistémico*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL.
- García, F. J. (2008, abril). Ética empresarial y responsabilidad social corporativa. *Boletín Económico de ICE*, (2936), 33-48. Recuperado de http://www.revistasice.com/cache/pdf/BICE_2936_33-48__38AC0C2AC73B6BF62C0F217747F9EFD8.pdf
- González, M., Mosquera, G., & Morales, M. (2014, junio). Estado del arte sobre la interacción entre la ecoeficiencia empresarial y los actores del desarrollo local sostenible: Análisis crítico. *Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, 7(20), 1-16.
- Goldman, T., & Gorham, R. (2006). Sustainable urban transport: Four innovative directions. *Technology in society*, 28(1), 261-273.
- Gerarden, T. D., Newell, R. G., & Stavins, R. N. (2015). Assessing the energy-efficiency gap (No. w20904). National Bureau of Economic Research.

- Global Reporting Initiative. (s.f). Recuperado de <https://www.globalreporting.org/Information/about-gri/Pages/default.aspx>
- Getzner, M. (2002). The quantitative and qualitative impacts of clean technologies on employment. *Journal of Cleaner Production*, 10(1), 305-319.
- Greene, D. L., & Wegener, M. (1997). *Sustainable transport*. *Journal of Transport Geography*, 5(3), 177-190.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). México D. F., México: McGraw-Hill.
- Herrmann, C., Blume, S., Kurle, D., Schmidt, C., & Thiede, S. (2015). The positive impact factory-transition from eco-efficiency to eco-effectiveness strategies in manufacturing. *Procedia CIRP*, 29, 19-27.
- Hertwich, E., & Peters, G. (2009). Carbon footprint of nations: A global, trade-linked analysis. *Environmental Science & Technology*, 43(16), 6414-6420.
- Hipermercado. (2014). En *Diccionario de la Lengua Española* (23a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=KRQ8csD>
- Hopkins, M. (2004, mayo). *Corporate social responsibility: An issues paper* (Working Paper N° 27). Ginebra, Suiza: International Labour Organization.
- Hunt, C.B., Auster, E.R. (1990). Proactive environmental management: avoiding the toxic trap. *Sloan Management Review*, 31(2), 7-18.
- Inda, C. M., & Vargas-Hernández, J. G. (2012, enero-diciembre). Ecoeficiencia y competitividad: Tendencias y estrategias con metas comunes. *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente*, (11), 33-40.
- Instituto Nacional de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual [INDECOPI]. (2007). *Guía para la implementación de producción más limpia*. Lima, Perú: Autor.

- Iriarte, I., Justel, D., & Gonzalez, I. (2013). *Eco-efficiency for small and medium enterprises from design perspective*. Logroño, España: AEIPRO.
- Iturregui, P. (2008). El régimen legal internacional del cambio climático y el Protocolo de Kyoto: Balance y Perspectivas. *Themis*, 56, 127-142.
- Kliksberg, B. (2006, junio). Ética empresarial: ¿Moda o demanda imparable? *Fundación Carolina*. Recuperado de http://cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/rse/334_as_etica_moda.pdf
- Korhonen, J. (2004). Industrial ecology in the strategic sustainable development model: Strategic applications of industrial ecology. *Journal of Cleaner Production*, 12(8), 809-823.
- Kytle, B., & Ruggie, J. G. (2005, marzo). *Corporate social responsibility as risk management: A model for multinationals* (Working Paper No. 10). Cambridge, MA: John F. Kennedy School of Government/Harvard University.
- Leal, J. (2005). *Ecoeficiencia: Marco de análisis, indicadores y experiencias*. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5644/S057520_es.pdf?sequence=1
- Linster, M. (1990). Background facts and figures. *Transport Policy and the Environment, ECMT Ministerial Session*, 9-45.
- Litman, T. (2007). Developing indicators for comprehensive and sustainable transport planning. *Transportation Research. Journal of the Transportation Research Board*, 10-15.
- Llamas, P. L. (2009). Eficiencia energética y medio ambiente. *Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía*, (847), 75-92.
- Mackey, A., Mackey T. B., & Barney, J. B. (2007). Corporate social responsibility and firm performance: Investor preferences and corporate strategies. *Academy of Management Review*, 32(3), 817-835.

- Madariaga, F. J. (2013). *Ecoeficiencia: Propuesta de diseño para el mejoramiento ambiental*. Guadalajara, México: UDG.
- Marín, J. A. (2012). *Formulación del plan de gestión ambiental del supermercado Mercamás* (Proyecto de grado, Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, Colombia). Recuperado de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/2759/1/333715M337.pdf>
- Marengo, M. (2015). Cambio climático y la gran transformación del siglo XXI: Hacia un futuro sostenible. *Derecho & Sociedad*, (35), 146-151.
- Marlet, J. V. (2005). *Diseño ecológico*. Barcelona, España: Blume.
- Martínez, L., Godoy, M., & Cabrera, A. (2013). Herramienta para el control de la gestión medioambiental. *Universidad y Sociedad*, 5(2), 314-320.
- Maximixe. (2011). *Informe de estructura y tendencias del mercado de supermercados*. Lima, Perú: Autor.
- Mazurkiewicz, P. (2005). *Corporate environmental responsibility: Is a common CSR framework possible?* Recuperado de <http://siteresources.worldbank.org/EXTDEVCOMSUSDEVT/Resources/csrframework.pdf>
- Merchán, J. Y. (2011). *Mejoramiento del sistema de gestión ambiental de la empresa CI Ecoeficiencia S.A. basado en los lineamientos de la norma NTC ISO 14001:2004* (Tesis de grado, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia). Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/14874/T41.10%20M535m.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Milan, G. S., Guedes, F. Z., & Eberle, L. (2012). Un estudio para la reducción de residuos en el proceso de corte a plasma de una empresa fabricante de sistemas constructivos. *Revista Espacios*, 33(9), 10-20.

- Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2007). *Guía para la implementación de producción más limpia*. GP 900.200:2007. Lima, Perú: Autor.
- Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2009). *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf
- Molina, N. I. (2011). *Medidas operativas para la ecoeficiencia*. Recuperado de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358049/AVA/Entorno_de_conocimiento/Contenido_del_Curso/Modulo_Medidas_Operativas_para_la_Ecoeficiencia_-_Presentacio_n.pdf
- Montes, J. (2008). *Ecoeficiencia: Una propuesta de responsabilidad ambiental empresarial para el sector financiero colombiano* (Tesis de grado, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia). Recuperado de http://intranet.minas.medellin.unal.edu.co/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=505&Itemid=285
- Monfort, E., Mezquita, A., Vaquer, E., Mallol, G., & Gabaldón Estevan, D. (2014). La evolución energética del sector español de baldosas cerámicas. *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 2014, vol. 53, número. 3, p. 111-120.
- Morato Orozco, J. S. (2012). Reducción de gasto energético eléctrico usando seis sigma.
- Navarro, F. (2012). *La responsabilidad social corporativa*. Madrid, España: ESIC.
- Nart, M. (2000). Las políticas para la ciudad sostenible y solidaria: las buenas prácticas urbanas. *Documentación social*, 119, 325.
- Nery, G. (2005). *Protocolo de Kyoto*. Recuperado de <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/26754-26756-1-PB.PDF>
- Núñez, G. (2003). *La responsabilidad social corporativa en un marco de desarrollo sostenible*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL.

- Oficina Internacional del Trabajo [OIT]. (2006). *Iniciativa infocus sobre responsabilidad social de la empresa* Recuperado de <http://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/gb/docs/gb295/pdf/mne-2-1.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1992). *Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático*. Recuperado de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Organización Internacional de Estandarización [ISO]. (2010). *Guía de responsabilidad social. ISO 26000:2010*. Ginebra, Suiza: Autor.
- Ortiz, M. G., & Morales, M. (2011, febrero). La ecoeficiencia empresarial: Su contribución al desarrollo local sostenible en los marcos de la globalización neoliberal. *Revista DELOS*, 4(10), 13-16.
- Olivo, C. A. A. (2013). Medidas de ecoeficiencia para el sector público. *Actualidad Gubernamental*, 56.
- Pachauri, R. K., & Reisinger, A. (2007). *Cambio climático 2007: Informe de síntesis*. Ginebra, Suiza: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- Padgett, J. P., Steinemann, A. C., Clarke, J. H., & Vandenberg, M. P. (2008). A comparison of carbon calculators. *Environmental impact assessment review*, 28(2), 106-115.
- Peña, L. C., Miranda, A., & Gómez, M. (2015). *IDEAL 2014. La infraestructura en el desarrollo de América Latina. Infraestructura y cambio climático*. Bogotá, Colombia: CAF.
- Pedriani, D. C., Frank, A. G., & ten Caten, C. S. (2010) *Análisis de los indicadores de ecoeficiencia de una industria de cementos*. Recuperado de: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_ti_st_132_845_16574.pdf
- Pojasek, R. B. (2011). ISO 26000 guidance on social responsibility. *Environmental Quality Management*, 20(3), 85-93.

- Quarrie, J. (1992). *Earth summit, 92: The United Nations conference on environment and development, Rio de Janeiro, 1992*. New York, NY: Regency Press Corporation.
- Ramírez, M. (2008). Ética de los negocios en un mundo global. *Frontera Norte*, 20(40), 199-210.
- Ramírez, D. B., Sánchez, N. G., Barrantes, J. C. M., & Vargas, J. R. (2013). Sistema de indicadores ambientales de la Universidad Nacional (2008-2011). Aspectos de significancia: electricidad, agua, combustible y teléfono. *Tecnología en Marcha*, 26(1), 66-76.
- Re, M. G., & Blasco Lucas, I. (2009). *Análisis normativo en dos categorías del método LEED*. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 12, 73-80.
- Richardson, B. C. (2005). Sustainable transport: analysis frameworks. *Journal of Transport Geography*, 13(1), 29-39.
- Robbins, S., Bergman R., Stagg I., & Coulter, M. (2000). *Management* (2a ed.). Sydney, Australia: Prentice Hall.
- Schalteffer, P. D., Herzig, C., Kleiber, O., & Müller, J. (2002). *Nachhaltigkeitsmanagement in unterneh men konzepte und instrumente zurnachhaltigenunternehmensentwicklung* [Gestión de la sostenibilidad en conceptos de negocio y herramientas para el desarrollo de empresas sostenibles]. Lüneburg, Alemania: Center for Sustainability Management.
- Silva Filho, J. C. G. D., Calábria, F. A., Silva, G. C. S. D., & Medeiros, D. D. D. (2007). Implementation of Cleaner Production as a tool of continuous improvement. *Production*, 17(1), 109-128.
- Storino-Aragón, B. (2013, julio-diciembre). Falencias y oportunidades de gestión ambiental en los supermercados Wong, Metro, Plaza y Tottus. *San Martín Emprendedor*, 4(2), 39-51.

- Supermercado. (2014). En *Diccionario de la Lengua Española* (23a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=YkMAc5U>
- Trevino, L. K., & Nelson, D.A. (1999). *Managing business ethics* (2a ed.). New York, NY: Wiley.
- Usón, A. A., Capilla, A. V., Bribián, I. Z., Scarpellini, S., & Sastresa, E. L. (2011). Energy efficiency in transport and mobility from an eco-efficiency viewpoint. *Energy*, 36(4), 1916-1923.
- Vargas, P. (2009). *El cambio climático y sus efectos en el Perú*. Lima, Perú: Banco Central de Reserva del Perú.
- Villa, F. (2009). *Construcciones verdes*. *Alarife: Revista de arquitectura*, (17), 39.
- Viñé, M. B. F., Navarro, T. G., & Rizo, S. F. C. (2009). Diagnóstico de la implantación de la ecoeficiencia en las pequeñas y medianas industrias venezolanas. In *Anales de la Universidad Metropolitana* (Vol. 9, No. 2, pp. 119-136). Universidad Metropolitana.
- Wiedmann, T. (2009). Editorial: Carbon footprint and input-output analysis. An introduction. *Economic Systems Research*, 21(3), 175-186.
- Wiedmann, T., & Minx, J. (2008). A definition of carbon footprint. En C. C. Pertsova (Ed.), *Ecological economics research trends: Chapter 1* (pp. 1-11). New York, NY: Nova Science Publishers.
- World Business Council for Sustainable Development.(2000). *Eco-eficiencia: Creando valor con menos impacto* (Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible, Trad.). Recuperado de http://www.cecodes.org.co/descargas/publicaciones/publicaciones_wbcd/ES-Eco-Efficiency-CreatingMoreValue.pdf

World Commission on Environment and Development [WCED]. (1987). *Brundtland Report: Our common future*. Recuperado de <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

Zamudio, A. (2015, enero-junio). Análisis del retorno de la inversión en la gestión comercial de los supermercados en el Perú. *Sinergia e Innovación*, 3(1), 134-192.

Zisa, S. (2008). *Wal-Mart and sustainability: Closing the eco-efficiencygap* (Tesisdoctoral, Brown University, Providence, Rhode Island, RI). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/265280222_Wal-Mart_and_Sustainability_Closing_the_Eco-Efficiency_Gap



Apéndice A: Formato de Consentimiento Informado

Yo, Sr(a). _____ de ____ años de edad, de sexo _____, con DNI _____, con grado de instrucción _____, ocupando la posición _____, en la empresa _____, y en mi calidad de responsable de información y con pleno uso de mis facultades mentales y físicas, declaro participar libremente en la investigación “Gestión Eco-eficiente del Sector Supermercados”, comprender los objetivos de la investigación, así como la metodología e instrumento de recolección de datos otorgados por los investigadores Sr. Patricio Calvino Vizcaino con CE000725270, Sr. Daniel Farje Echeverria con DNI 41283942, Sr. Rodrigo Olavide Garfias con DNI 40417542 y Sra. Paola Postigo Carrera con DNI 10799284 pertenecientes al programa MBA85 de la Escuela de Negocios CENTRUM Católica.

Adicionalmente se informó sobre los niveles de confidencialidad, precisando que por motivos particulares de la empresa a la que represento, solicito ____ (sí/no) se publique indicio alguno que evidencie a la organización en mención.

Por tanto, bajo las precisiones arriba señaladas declaro participar voluntariamente de la investigación.

Firma

Fecha:

Apéndice B: Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIIU –

Revisión 4 (parte pertinente)

El comercio de supermercados e hipermercados se clasifica en la clase 4711:

Sección G

Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.

47 Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas.

471 Comercio al por menor en almacenes no especializados.

4711 Comercio al por menor en almacenes no especializados, con surtido compuesto principalmente de alimentos, bebidas y tabaco.

4711 1 Comercio al por menor en hipermercados.

4711 2 Comercio al por menor en supermercados.

4711 3 Comercio al por menor en mini mercados.

4711 4 Comercio al por menor en almacenes minoristas sin despacho de bebidas.

4711 5 Comercio al por menor realizado por los free shops.

4711 6 Comercio al por menor realizado por las cooperativas de consumo.

4711 9 Comercio al por menor en almacenes con despacho de bebidas.

4719 Comercio al por menor de otros productos en almacenes no especializados.

4719 1 Comercio al por menor de diarios, revistas, tabacos, golosinas, etc. en almacenes no especializados: Kioscos.

4719 9 Comercio al por menor de otros productos en almacenes no especializados n.c.p.



Apéndice C: Herramientas Aplicadas de la Guía de Ecoeficiencia para Empresas

Tabla C1

Buenas Prácticas en el Uso Eficiente del Agua

Estado	Buenas practicas para el uso eficiente del agua	* Plazo estimado para implementar medidas: Corto Plazo (1 a 12 meses) - C Mediano Plazo (> 12 a 36 meses) - M Largo Plazo (> 36 a 60 meses) - L	Plazo
concluido Pendiente Inaplicable	<p>Políticas sobre el manejo del agua</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseñar, desarrollar e implementar las políticas, lineamientos, estándares y/o compromisos que la empresa debe cumplir para llevar a cabo un eficiente uso del agua. Comunicar las políticas a todas las partes interesadas: directivas, empleados, contratistas, proveedores, clientes y stakeholders para que tomen conciencia y cumplan con los lineamientos establecidos. <p>Operación y mantenimiento adecuado de las instalaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Establecer la periodicidad con al que deben llevarse a cabo los mantenimientos preventivos Ejecutar acciones correctivas para la atención de fugas a la brevedad posible <p>Sistemas de ahorro de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> Adquirir equipos de alta presión de agua colocar difusores y limitadores de presión en los grifos Equipar los grifos con boquillas que reduzcan el flujo Instalar llaves con temporizador o sistema de detección de presencia Colocar dispositivos de descarga de cisterna en dos tiempos, o cisternas de bajo consumo con capacidad limitada Reducir el tanque de almacenamiento de agua de los inodoros <p>Ahorro en labores específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseñar cartillas para que el personal encargado de ciertas labores como limpieza, áreas verdes, cpreparación de alimentos, entre otras, tengan en cuenta las formas de ahorrar agua en sus respectivas labores Regar por la tarde los servicios de jardinería o en la noche para evitar pérdida de agua por evaporación Evitar el uso de mangueras para labores de aseo Capacitar al personal de limpieza para la utilización de agentes no tóxicos y en concentración mínima para evitar contaminación de agua Reutilización de aguas grises (agua residual de cocina, etc...) en riego de jardines y servicio s sanitarios Considerar la posibilidad de captar agua de lluvia para labores de aseo y riego de zonas verdes, entre otras. Promover la participación de colaboradores mediante campañas de sensibilización en el uso eficiente del agua Comunicar las recomendaciones al pderonal mediante afiches, intranet o talleres sobre los beneficios que se pueden obtener al colaborar en el ahorro en consumo de agua Diseñar concursos u otros incentivos para motivar a los empleados de la empresa a ahorrar agua. Es factible superar el desempeño respecto a un año base o a un periodo anterior del respectivo departamento, sede o región. Ejecutar talleres y/o concurso de lemas en sitios estratégicos o algunas frases periódicas a través de intranet para generar conciencia en los colaboradores. Instalar un buzón de sugerencias electrónico para temas ambientales de manera que los grupos de interes tengan un rol proactivo, que pueden ser parte de las soluciones y sientan que pueden aportar sus ideas para beneficio común. Ubicar carteles que recuerden a los colaboradores que cierren los grifos de agua cuando no estén utilizando el recurso. Recordar a los colaboradores que eviten utilizar el sanitario como basurero mediante carteles. Motivar a los empleados a reportar fugas o goteos para que puedan ser reparados a la mayor brevedad. <p>Monitoreo, estadísticas y difusión de metas y logros</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombrar a un repsonsable que se encargue de llevar a cao los monitoreos. El primer paso es el diseño de las tablas de registro del consumo mensual de agua y su costo. De ser posible instalar medidores de consumo de agua en diferentes depratamientos o pisos para determinar que áreas están consumiendo mas agua y establecer planes de acción. Establecer un período base, para la realización del diagnóstico, fijar metas para los siguientes períodos y comparar resultados Compartir esas cifras con los colaboradores para animarlos a colaborar con el logro de las metas Incluir a las metas y logros en el reporte de la empresa y en todas las publicaciones de la misma en las que sea posible, para iniciar y mantener una cultura corporativa adecuada enfocada hacia el cuidado del ambiente. 		

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf

Tabla C2

Buenas Prácticas en el Uso Eficiente de la Energía

Sector	Buenas practicas para el uso eficiente de la energia	* Plazo estimado para implementar medidas:		
		Corto Plazo (1 a 12 meses) - C	Mediano Plazo (> 12 a 36 meses) - M	
concluido Pendiente Inaplicable				Plazo
	<p>Políticas para el uso eficiente de energía</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseñar, desarrollar e implementar las políticas, lineamientos, estándares o compromisos que la empresa debe cumplir para llevar a cabo el uso eficiente de la energía. Comunicar las políticas a las partes interesadas: directivos, colaboradores, contratistas, proveedores y clientes para que tomen conciencia y cumplan con los lineamientos establecidos. <p>Estructura de edificios</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprovechar la luz natural y el calor solar para las nuevas locaciones de los edificios de la empresa. Los materiales de construcción elegidos deben cumplir con los criterios ambientales Exámen de los puntos débiles en las paredes externas de los edificios, aislamiento acústico, calor, ventanas con aislamiento y vidrios sellados Utilizar fuentes de energía renovable como paneles solares <p>Estructura y mantenimiento de edificios</p> <ul style="list-style-type: none"> Designar a una persona o área que esté al tanto del manejo de la energía y que realice los programas de mantenimiento. Establecer un programa de mantenimiento de equipos en intervalos regulares. Reducir los tiempos de la ventilación y el aire acondicionado. Ajustar la ventilación y el aire acondicionado cuando cambio el uso y ocupación de las oficinas. Aislar el aislamiento de las tuberías, la c alderas y los tanques de agua caliente Fijar la temperatura ambiental a través de controles termostáticos. Cerrar las ventanas/puertas en las oficinas cuando el sistema de aire acondicionado esté funcionando. Separar el control de los sistemas de aire acondicionado por áreas físicas. Esto permite que se utilice estos sistemas de acuerdo con la ocupación. Instalación de interruptores automáticos de apagado para iluminación, ventilación y/o aire acondicionado en áreas que se utilizan con baja frecuencia. Instalar sensores infrarrojos o controles activados por luz de día para verificar si las luces se apagan tan pronto como hay suficiente iluminación natural. Colocar regletas de desconexión individuales por cada computadora para evitar consumos marginales de energía. <p>Ahorro de energía en iluminación y equipos de oficina eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar focos o lámparas ahorradoras de energía Aprovechar la luz natural Bajar las persianas y colocarlas en forma horizontal para que entre suficiente luz del día en caso de radiación solar directa durante el día. Determinar los niveles de iluminación en determinados puestos y espacio de trabajo donde se puede reducir según los requerimientos normativos Evitar el uso de equipos tales como purificadores de aire o humidificadores o utilizar equipos de ahorro de energía. Evitar la compra/uso de baterías siempre que sea posible. Controlar la iluminación externa con luces infrarrojas de movimiento. Evitar el uso de secadores eléctricos para las manos. Prefiera los multifuncionales o equipos que integran las funciones de fax, impresora y escáner. De esta manera además de espacio, el ahorro en consumo energético también es importante. <p>Campañas para promover la participación de los empleados</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseñar concursos para motivar a los colaboradores de la empresa a ahorrar energía. Instale un buzón de sugerencias para ambientales de manera que los grupos de interés tengan un rol proactivo, que pueden ser parte de las soluciones y sientan que pueden aportar sus ideas para beneficio común. Forme e informe al personal sobre las posibilidades de ahorro de energía en su lugar de trabajo. Algunas de las recomendaciones para dar al personal, mediante rótulos, intranet, o talleres, son: <ul style="list-style-type: none"> . Apague las luces cuando no se estén utilizando . Encienda los equipos de oficina sólo inmediatamente antes de usarlos. . Apague los monitores en casos de ausencia de más de 15 minutos, a menos que se cuente con un sistema de ahorro de energía. 			

(Continúa)

(Continuación)

- . Apague las Pc y los monitores en caso de recesos de mas de 30 minutos y al final del día laboral.
- . Apagar los equipos de oficina en las noches.
- . Recuerde que los protectores de pantalla de fondo negro son los únicos que además de evitar el deterioro de la pantalla, permiten ahorrar energía.
- . Utilizar el diseño de página que aparece en el monitor para evitar impresiones defectuosas
- . Utilice el interruptor para ahorro de electricidad en equipos de oficina como impresoras, fotocopiadoras y multifuncionales.

Monitoreo, estadísticas y difusión de metas y logros

Elaborar programas para monitorear el consumo de energía.

determinar planes de ahorro.

Designar a una persona o equipo que se encargue de monitorear el uso eficiente de energía.

Establecer la periodicidad con que deben llevarse a cabo los mantenimientos a los sistemas de energía.

Indique al personal de seguridad que equipos de iluminación pueden/deben ser pagados cuando el personal sale de la oficina.

Establezcan un período base, realice un diagnóstico inicial, fije metas para los siguientes períodos y compare al final de cada período.

comparta estas cifras periódicamente con los empleados para animarlos a colaborar con el logro de las metas.

Incluya las metas y todos los logros en las publicaciones en las que sea posible, para iniciar y mantener una cultura corporativa enfocada hacia la eficiencia energética.

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Empresas,” por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf



Tabla C3

Buenas Prácticas en el Uso Eficiente de los Suministros

Estado concluido Pendiente Inaplicable	Buenas practicas para el uso eficiente de los suministros	* Plazo estimado para implementar medidas: Corto Plazo (1 a 12 meses) - C Mediano Plazo (> 12 a 36 meses) - M Largo Plazo (> 36 a 60 meses) - L	Plazo
	<p>Política sobre gestión responsable de suministros y servicios</p> <p>Diseñar, desarrollar, e implementar las políticas, estándares, lineamientos o compromisos de la empresa acerca de la gestión responsable de suministros y servicios. Estas políticas deben dividirse en políticas para compras responsables, para administración de proveedores, para manejo de papel, para manejo de desechos, para especificaciones ambientales de diversos suministros, entre otras.</p> <p>Comunicar las políticas a las partes interesadas: proveedores, prestadores de servicios o contratistas, así como a las áreas involucradas en compras, las directivas y todos los empleados en general, para que entiendan y tomen conciencia en el cumplimiento de los lineamientos establecidos.</p> <p>Responsables de las compras</p> <p>El personal de compras debe tener la formación necesaria para decidir cuándo y en qué medida se introducen los factores ambientales en el procedimiento de compra y contratación, si éstos presentan la mejor relación calidad-precio y si se adaptan a las prioridades ambientales de la empresa.</p> <p>El personal de compras debe entender su labor y estar motivado para realizarla. Ofrezca incentivos/reconocimientos por adquisición de bienes y servicios amigables con el ambiente.</p> <p>Brinde respaldo necesario a los responsables de compras de manera que tengan autoridad para tomar decisiones de compras que se ajusten a los parámetros establecidos, sin entrar en conflicto con las personas / departamentos que solicitan un producto o servicio.</p> <p>Administración de proveedores</p> <p>Establecer los lineamientos que deben considerarse como apropiados dentro de la cultura ecoeficiente de la empresa en cuanto a proveedores, y transmitir estos lineamientos a los grupos interesados.</p> <p>Fijar criterios de selección sobre contratos. Incluya, si procede, criterios socio-ambientales para evaluar la capacidad técnica de ejecución del contrato. Informe a los proveedores, prestadores de servicios o contratistas potenciales, que pueden presentar sistemas y declaraciones de gestión medioambiental para acreditar que cumplen los criterios.</p> <p>Diseñar un sistema que le permita homologar todos los criterios a ser cumplidos por los proveedores. No sólo en cuanto a los productos, sino también en cuanto a su desempeño ambiental integral.</p> <p>Diseñar una plataforma para proveedores, de manera que en los procesos de negociación/adquisición (cotizaciones, licitaciones, órdenes de compra, homologación, entre otros), se eviten trámites de papelería, de logística, de transporte en la medida de lo posible tanto para la empresa como para los proveedores.</p> <p>Establecer acuerdos con los proveedores para que se comprometan a recibir los materiales de empaque una vez los bienes hayan sido entregado a la empresa.</p> <p>Establecer acuerdos con los proveedores para que reciban los productos obsoletos o dañados, para su reparación o adecuada disposición final.</p> <p>comprar productos y materiales locales pues requiere menos transporte, envasado y almacenamiento y permite además fortalecer tanto la economía local como las relaciones con la comunidad.</p> <p>Verificar el tipo de transporte (marítima, terrestre o aérea) cumpla con lineamientos ambientales respectivos.</p> <p>Características de los productos o servicios</p> <p>Adquirir productos o servicios los estrictamente necesarios.</p> <p>Una vez se confirme su utilidad potencial, tenga en cuenta los productos, servicios u obras más adecuadas basándose en el impacto ambiental de los mismos, así como en otros factores tales como la información con que se cuenta, lo que ofrece el mercado, las tecnologías disponibles y bajos costos.</p> <p>Tenga en cuenta que los aspectos ambientales se deben considerar en todo tipo y/o servicios. Por ejemplo para los viajes, debe dar prioridad a los hoteles con certificación ambiental y verificar lineamientos ambientales de las aerolíneas, entre muchos otros factores.</p> <p>Iniciar una pequeña gama de productos y servicios en los que el impacto ambiental sea evidente o en los que se pueda disponer fácilmente de alternativas ecológicas pero no más caras, por ejemplo papel reciclado y equipos de oficina con eficiencia energética.</p> <p>Definir especificaciones técnicas claras y precisas, empleando, siempre que sea posible, factores ambientales (condiciones de apto/no apto) y con base en estos factores, elabore listas de exclusión.</p> <p>Adoptar un "enfoque sobre el costo del ciclo de vida". Tenga en cuenta los niveles de acción sobre el ambiente como el uso de materias primas, los métodos de producción sostenibles (en los casos en que sea relevante para el producto final o servicio), la eficiencia energética, las energías renovables, las emisiones, los residuos, la facilidad de reciclado, los productos químicos peligrosos, etc.</p> <p>Buscar ejemplos de características ambientales en bases de datos y etiquetas ecológicas.</p> <p>Incluir especificaciones de rendimiento o exigencias funcionales con objeto de fomentar la presentación de ofertas innovadoras con dimensión ecológica.</p>		

(Continúa)

*(Continuación)***Uso eficiente del papel**

Establecer los lineamientos apropiados dentro de la cultura ecoeficiente de la empresa en cuanto al manejo del papel, y comunicar estos lineamientos a los grupos interesados, mostrándoles cifras (árboles que se podrían salvar por ejemplo), para crear conciencia ambiental verdadera.

comprar/Utilizar papel 100% reciclado preferentemente o que contenga la mayor fracción posible de fibras recicladas; que esté fabricando con fibras procedentes de papel post-consumo (papel que ha sido usado) y si esto no es posible, entonces con fibras procedentes de papel preconsumo (papel compuesto de restos de recortes de imprentas que no ha sido usado); y que el papel reciclado no haya sido blanqueado con cloro, esto es, papel totalmente libre de cloro.

Reducir el consumo de papel en una oficina es utilizar las dos caras de cada hoja, en lugar de una sola cara. Al usar las dos caras se ahorra papel, gastos de copias, de envíos y de almacenamiento. Al utilizar las dos caras los documentos ocupan y pesan menos y son más cómodos de grapar y de transportar. Se estima que simplemente fotocopiando e imprimiendo a doble cara, se puede conseguir la reducción del 20% del consumo del papel de una oficina.

El papel usado por una cara, las carpetas, los sobres y muchos otros materiales de papelería se pueden reutilizar para el mismo uso que tenían o para otros usos. Organice un sistema para recoger los productos de papel que se pueden reutilizar. Por ejemplo, colocar bandejas para depositar separadamente papel usada por una cara, sobres, carpetas y sucarpetas.

Fomente el uso del internet/intranet para enviar/recibir las comunicaciones internas y externas como informes, correos, manuales, memorandos, suscripciones, publicidad, folletos, y todos los documentos que sea posible.

Esta práctica reduce costos de distribución, de logística, de transporte, de impresión y de almacenamiento.

Antes de imprimir asegúrese que sea realmente necesario. De ser así, amplíe márgenes, reduzca el tamaño de la letra, elimine colores innecesarios, elimine fotos innecesarias y revise antes de imprimir para evitar la impresión de versiones corregidas.

Manejo adecuado de labores de limpieza

Determinar estándares de higiene a distintas zonas de las instalaciones.

Establecer estándares de limpieza que no afectan la salud de los colaboradores ni el entorno. No todo lo que es brillante y perfumado está limpio y es higiénico

Comunicar los estándares al personal encargado de la limpieza, explicando las razones, de manera que haya conciencia verdadera para el cumplimiento de los lineamientos establecidos.

motivar al personal de limpieza para que realice su labor de la mejor manera según los estándares

Designar a una persona encargada de monitorear que las labores de limpieza se realicen según los estándares establecidos.

Determinar la periodicidad con que deben llevarse a cabo las inspecciones.

Organizar inspecciones visuales en lugar de inspección de programa, para que la limpieza se haga donde sea necesario.

Realizar labores de limpieza en ocasiones fijas a limpiar cuando se requiere puede reducir el número de procesos de limpieza innecesarios.

Realizar auditorías periódicas respecto al mantenimiento de los estándares de la IF para procedimientos de limpieza ambientalmente apropiados.

capacitar al personal de limpieza sobre técnicas de limpieza ambientalmente apropiadas (fuerza física en vez de químicos).

Integrar los procedimientos de limpieza ambientalmente apropiados en los contratos de empresas externas de limpieza.

Verificar el tipo de agente de limpieza para asegurar que los productos que se utilizan representan un bajo riesgo ecológico así como en términos de salud o seguridad.

Determine cuáles químicos son permitidos para utilizar en las instalaciones.

Mantenga una base de datos químicos o una lista de agentes de limpieza utilizados en las instalaciones.

Solicite a los proveedores que presenten una declaración de composición química de los agentes de limpieza.

- Evite el uso de productos que vienen en recipientes de gas presurizado.

Evitar el uso de brillo para muebles en superficies barnizadas, Basta con frotar con un pedazo de tela húmedo.

Dosificar los agentes de limpieza de manera que se distribuyan/utilicen sólo en la cantidad requerida y en cantidades limitadas.

Suministre los productos en recipientes apropiados y en una concentración lista para utilizar.

Manejo adecuado de desechos

Establecer los lineamientos que deben considerarse como apropiados dentro de la cultura ecoeficiente de la empresa en cuanto a la gestión responsable de desechos (separación, almacenamiento, transporte, depósito, entrega, eliminación), y transmitir estos lineamientos a los grupos interesados, mostrándoles cifras (el promedio de basura generado por persona, por ejemplo), para crear conciencia ambiental.

Al elaborar los lineamientos, tenga en cuenta la regla de las "erres"; rechazar, retornar, reutilizar, reparar, reciclar.

Evitar los desechos se inicia al comprar productos. Se pueden lograr grandes ahorros en el consumo de papel y empaques. Algunos proveedores ya entregan sus productos en empaques retornables (es decir, reutilizables), por ejemplo, sobres para correspondencia de los clientes. Esto puede producir ahorros en toneladas de cajas de cartón.

Compre/consuma productos de larga duración y reparación garantizada. Si se duplica la vida útil de todos los productos, se reducen a la mitad los residuos generados. Esto aplica no solamente para grandes compras (multifuncionales por ejemplo), sino también para artículos que aunque parecen pequeños, pueden causar un gran impacto, (platos, tazas, vasos, cubiertos desechables).

(Continúa)

(Continuación)

Fomente a mediano y largo plazo la compra/consumo de productos de alta calidad, larga duración y con capacidad para incorporar mejoras tecnológicas sin necesidad de grandes sustituciones de materiales. De esta manera los fabricantes se enfocarán más en la durabilidad y servicio post-venta que en la producción en masa.

Tenga en cuenta que hay una gran variedad de materiales o productos que se pueden reciclar como por ejemplo papel, plástico, vidrio y aluminio, entre otros.

Consulte al proveedor respecto a su reutilización o su eliminación apropiada de desechos tecnológicos como los computadores.

Aplicar la recolección selectiva; donde el personal de aseo recoge separadamente la basura y los materiales aprovechables, unos van para el sitio en donde el consorcio recogerá las basuras y los aprovechables van al centro de acopio, hasta si recolección.

No mezcle los residuos peligrosos (pilas, cartuchos de tinta) con la basura general.

Sólo lugares autorizados para eliminarlos pueden aceptar estos desechos y manejarlos de acuerdo con las regulaciones existentes.

Done o venda los equipos, muebles de oficina y otros elementos que son reemplazados pero que aun tienen vida útil.

Campañas para promover la participación de los empleados anterior del respectivo departamento, sucursal o región.

capacitar al personal sobre los beneficios que se pueden obtener al colaborar con las compras, uso y eliminación responsable. Haga llegar sus recomendaciones al personal mediante afiches, intranet, o talleres.

Instalar un buzón de sugerencias para temas ambientales de manera que los grupos

Monitoreo, estadísticas y difusión de metas y logros

Elaborar programas para monitorear el desempeño de los productos y servicios. los controles y registros permitirán llevar estadísticas para medir el progreso en las metas periódicas.

Determinar la periodicidad con que deben llevarse a cabo los monitoreos, así como el cumplimiento de los logros propuestos.

Designar a una persona o equipo que se encargue de realizar dichos monitoreos

Elaborar los registros para llevar a cabo los monitoreos

Establecer un periodo Base, realice un diagnóstico inicial, fije metas para los siguientes periodos y compare al final de cada periodo.

Compartir esas cifras periódicamente con los empleados para animarlas a colaborar con el logro de metas

Incluir las metas y los logros en el reporte de la empresa y en todas las publicaciones en las que sea posible, para inicial y mantener una cultura corporativa enfocada hacia la protección del ambiente.

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf



Tabla C4

Buenas Prácticas en el Uso Eficiente del Transporte

Estado concluido Pendiente Inaplicable	Buenas practicas para el uso eficiente del transporte	* Plazo estimado para implementar medidas: Corto Plazo (1 a 12 meses) - C Mediano Plazo (> 12 a 36 meses) - M Largo Plazo (> 36 a 60 meses) - L	Plazo
Políticas para uso eficiente del transporte	<p>Diseñar, desarrollar, e implementar las políticas, lineamientos, estándares o compromisos que la Empresa debe cumplir para llevar a cabo una utilización eficiente del transporte.</p> <p>Transmita dichas políticas a todas las partes interesadas: directivos, empleados, contratistas, proveedores, clientes para que tomen conciencia y cumplan con los lineamientos establecidos.</p> <p>Elección de vehiculos amigables con el medio ambiente</p> <p>Elija motores más pequeños (capacidad cúbica)</p> <p>Prefiera motores modernos de gasolina (tecnología de múltiples válvulas). Estos reducen el consumo de combustible y generan menos contaminantes durante la combustión.</p> <p>En la medida de lo posible, adapte los vehículos para el uso de otros combustibles menos contaminantes como gas o biocombustibles, entre otros.</p> <p>Cambio de marchas: el vehículo debe estar equipado con una caja de cambios manual más bien que automática y asegurarse que los cambios están ajustados en fomra óptima para adaptarse a las condiciones locales de manejo.</p> <p>Apariencia del vehículo: una forma aerodinámica sin características adicionales innecesarias reduce la resistencia al aire y, como resultado, el consumo de combustible.</p> <p>Asegúrese que el vehículo este dotado de llantas pequeñas y livianas. Esto reduce la resistencia al avance., los niveles de ruido y el consumo de combustibles.</p> <p>Prefiera los vehículos más pequeños y livianos que requieren menos combustibles y actualmente cumplen con los estándares modernos de seguridad.</p>		
Mantenimiento/Taller mecánico	<p>Optimizar la estabilidad de la dirección (geometría de dirección). Ajuste las llantas en la conexión más apropiada. Por ejemplo, aumentar la presión de las llantas en 0,2 barras. Esto reduce la resistencia al avance en la carretera , lo que produce un menor consumo de combustible.</p> <p>Ajustar en forma precisa el motor del vehículo a las condiciones de manejo (ignición, tipo de combustible, sensores, ajuste de marcha en vacío). Esto tiene como resultado una combustión más eficiente y los gases tóxicos de escape.</p> <p>Utilizar aceite liviano para motor. Esto reduce el desgaste del motor y el consumo de combustible.</p>		
Planeamiento de transporte y operaciones	<p>Optimizar el transporte de bienes a sedes y otros departamentos externos. Por ejemplo, existe la posibilidad de compartir los medios de transporte con otras empresas al planear el suministro y eliminación de bienes.</p> <p>Reducir al mínimo los viajes de negocios. Hay muchas reuniones y sesiones de entrenamiento que pueden realizarse mediante teleconferencia y/o videoconferencia. con ayuda de la tecnología, se pueden evitar la mayoría de los viajes de negocios entre sucursales de la misma ciudad, así como a nivel nacional e internacional. cuando no sea posible evitar un viaje, considere los lineamientos ambientales de los transportes elegibles (aerolíneas, trenes).</p>		
Formación e información a los conductores de vehículos	<p>También es factible superar el desempeño respecto a un periodo base o a un periodo anterior del respectivo conductor, departamento, sede o región.</p> <p>Evaluar periódicamente cuánto combustible utilizan los conductores de la empresa. Su consumo medido de combustible podría ser un criterio para las evaluaciones de desempeño.</p> <p>capacitar a los conductores (y de ser posible a todo el personal) de la empresa para que implementen técnicas de manejo ambientalmente amigables.</p> <p>Entre las recomendaciones principales que se les pueden dar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acelere suavemente después de arrancar el motor - Respecto a los cambios, cambie a una marcha meor al llegar como máximo a una velocidad de 2.500 revoluciones por minuto. manejar con la marcha más alta posible reduce el consumo de combustible hasta en un 30% y hace bajar la contaminación por ruido a una fracción de su nivel. - Trate de prever situaciones al manejar. - Apague el motor cuando las luces de los semáforos están en rojo o cuando detenga el vehículo por periodos más prolongados. - Evite llevar peso innecesario. Si puede reducir el peso transportado en 20 Kg. necesitará casi un cuarto de galón menos de combustible la próxima vez que llene el tanque. - maneje sin canasta de equipaje siempre que sea posible. las canastas vacías de equipaje aumentan el consumo de combustible en 0,18 galones por cada 100 millas (0,51/100 Km.) y las canastas cargadas de equipaje lo incrementan en 1,4 galones por 100 millas (3,81/100 Km.). - Evite conducir con el aire acondicionado encendido. Esto aumenta un consumo en un 30%; conducir con las ventanas abiertas sólo lo aumenta un 5%. - la cuarta velocidad, e incluso la quinta, son las más económicas en términos de consumo de gasolina. - Respete los limites de velocidad. circulando a altas velocidades, un aumento de la velocidad del 20% supone un aumento del 44 %. - Al elegir combustible tenga en cuenta que cada litro de gasolina que se quema emite a la atmósfera 2,3 Kg. de cO2 y 2,7 Kg. por cada litro de diesel. 		

(Continúa)

(Continuación)

Campañas para promover la participación de los empleados

Formar y comunicar al personal sobre los beneficios que se pueden al utilizar los medios de transporte de manera racional. Haga llegar sus recomendaciones al personal mediante afiches, cartillas, intranet, o talleres.

Diseñar concursos u otros incentivos para motivar a los empleados de la empresa a utilizar los medios de transporte de manera amigable con el medio ambiente. Es factible superar el desempeño respecto a un periodo baso o a un periodo anterior del respectivo departamento, sucursal o región.

los concursos aplicarían no sólo a vehículos. También son aplicables las buenas prácticas en otras actividades. Por ejemplo, un departamento podría hacer la diferencia si reduce sus viajes de negocios o incentiva las reuniones virtuales que evitan pérdidas de tiempo por parte de los ejecutivos, generan grandes ahorros en viajes aéreos, hoteles, viáticos, y ayudan a reducir la contaminación.

Instalar un buzón de sugerencias para temas ambientales de manera que los grupos de interés tengan un rol proactivo, sean parte de las soluciones y sientan que pueden aportar sus ideas para beneficio común.

Brindar a los empleados todas las recomendaciones que se dieron para los conductores, pues también son aplicables a sus autos particulares o que pertenezcan a la empresa.

Disponer de un bus de transporte a los empleados entre la empresa y las estaciones o líneas de autobuses más cercanas. Esto motivará a los empleados a utilizar el transporte público en lugar de sus autos particulares.

Disponer de algunas rutas que transporten empleados desde/hacia ciertos puntos de la ciudad o incluso a sus casas.

Disponer de las instalaciones de la empresa, de un lugar para colocar las bicicletas de los empleados y de ser posible, también instale duchas. Adicionalmente recuérdelos algunas de las ventajas: deporte con cero costos, ahorro de energía, vitalidad en el trabajo.

motivar a los empleados para el uso compartido de autos mencionando algunas ventajas: ahorro, compañía, compañerismo, stress de manejar compartido, entre otras.

En la asignación de parqueaderos, de prioridad a aquellos empleados que transportan a sus compañeros.

motivar a los empleados para que compren carros amigables con el ambiente, mediante un incentivo monetario y mediante reconocimiento público.

Incentivar a los empleados para que vivan lo más cerca posible de la empresa. Al contratar nuevos empleados, tenga en cuenta a aquellos que viven cerca de la empresa.

Monitoreo, estadísticas y difusión de metas y logros

Elaborar programas para monitorear el uso eficiente de vehículos. Incluyendo entre otros aspectos, la reducción en el consumo de combustible, kilómetros recorridos, mantenimiento general de los vehículos y el aumento de la eficiencia en el consumo de gasolina por kilómetros recorridos.

El primer paso es llevar un registro de consumo mensual de combustible y su costo. Esto ayuda a determinar qué áreas o personas están consumiendo más combustible y determinar planes específicos de ahorro.

Designar a una persona o equipo que se encargue de monitorear el uso eficiente de los vehículos propiedad de la empresa.

Establecer la periodicidad con que deben llevarse a cabo los mantenimientos preventivos a los vehículos de la empresa.

Determinar un período base, realice un diagnóstico inicial, fije metas para los siguientes períodos y compare al final de cada período.

comparta esas cifras periódicamente con los empleados para animarlos a colaborar con el logro de las metas.

Incluir las metas y los logros en el reporte anual de la empresa y en todas las publicaciones en las que sea posible, para iniciar y mantener una cultura corporativa enfocada hacia una movilidad responsable.

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf



Tabla C5

Buenas Prácticas para la construcción y mantenimiento sostenible de edificios

Estado concluido Pendiente Inaplicable	Buenas practicas para la construcción/mantenimiento sostenible de edificios	* Plazo estimado para implementar medidas: Corto Plazo (1 a 12 meses) - C Mediano Plazo (> 12 a 36 meses) - M Largo Plazo (> 36 a 60 meses) - L	Plazo
Políticas	<p>Diseñar, desarrollar, e implementar las políticas, estándares, lineamientos o compromisos de la empresa acerca de la gestión responsable de suministros y servicios. Estas políticas deben dividirse en políticas para compras responsables, para administración de proveedores, para manejo de papel, para manejo de desechos, para especificaciones ambientales de diversos suministros, entre otras.</p> <p>comunicar las políticas a las partes interesadas: proveedores, prestadores de servicios o contratistas, así como a las áreas involucradas en compras, las directivas y todos los empleados en general, para que entiendan y tomen conciencia en el cumplimiento de los lineamientos establecidos.</p> <p>Diseñar, desarrollar, e implementar las políticas, estándares, lineamientos o compromisos de la empresa acerca de buenas prácticas en construcción/mantenimiento sostenible de edificios.</p> <p>comunicar las políticas a las partes interesadas: proveedores, prestadores de servicios o contratistas, así como a las áreas involucradas en compras y contratación, los directivos y todos los empleados en general, para que tomen conciencia y cumplan con los lineamientos establecidos.</p> <p>Dentro de las políticas es importante que incluya la solicitud a los constructores de declaraciones ambientales pertinentes para la producción, procesamiento, utilización y eliminación de los materiales que serán utilizados en la construcción por parte de los contratistas.</p>		
Etapa de emplazamiento/ubicación	<p>Al elegir el lugar en que un edificio va a ser construido, se debe realizar un análisis del entorno que tenga en cuenta varios factores, como: El Plan de ordenamiento territorial y zonificación. El área a construir podría tener restricciones por estar en una zona protegida, por ejemplo.</p> <p>Factores naturales como clima, estaciones secas, días soleados y lluviosos: fenómenos climáticos como sequías, tornados, crecida de ríos en épocas de lluvias; precipitación, humedad y vientos, entre otros.</p> <p>El impacto que puede tener en la comunidad aledaña.</p> <p>Afectación potencial a flora y fauna.</p> <p>Impacto Estético del paisaje. Asegurarse que la edificación no le quitará luz y/o ventilación natural a otros edificios o a zonas verdes, o se destruye la vista; la edificación debe armonizar con el entorno urbano.</p> <p>Accesibilidad: verificar que hay vías como medios de transporte que aseguren la llegada y salida segura de clientes, proveedores, empleados.</p> <p>Ubicación del sitio. Ni muy cerca ni muy lejos de los terminales terrestres, aeropuertos, puertos, sector industrial, con el fin de evitar ruidos y contaminación.</p> <p>comprobar que la infraestructura local incluye la cobertura de servicios básicos: agua, energía, alumbrado público, alcantarillado, pavimentación, recolección de basuras.</p> <p>comprobar que el sitio está suficientemente cerca de servicios de salud, correos, y comunicaciones, entre otros.</p> <p>comproba que haya acceso a comunicaciones: radio, televisión, telefonía, Internet.</p> <p>Determinar las acciones para minimizar los posibles impactos que se puedan generar.</p> <p>El impacto que puede tener en la comunidad aledaña.</p> <p>Afectación potencial a flora y fauna.</p> <p>Impacto Estético del paisaje. Asegurarse que la edificación no le quitará luz y/o ventilación natural a otros edificios o a zonas verdes, o se destruye la vista; la edificación debe armonizar con el entorno urbano.</p> <p>Accesibilidad: verificar que hay vías como medios de transporte que aseguren la llegada y salida segura de clientes, proveedores, empleados.</p> <p>Ubicación del sitio. Ni muy cerca ni muy lejos de los terminales terrestres, aeropuertos, puertos, sector industrial, con el fin de evitar ruidos y contaminación.</p> <p>comprobar que la infraestructura local incluye la cobertura de servicios básicos: agua, energía, alumbrado público, alcantarillado, pavimentación, recolección de basuras.</p> <p>comprobar que el sitio está suficientemente cerca de servicios de salud, correos, y comunicaciones, entre otros.</p> <p>comproba que haya acceso a comunicaciones: radio, televisión, telefonía, Internet.</p> <p>Determinar las acciones para minimizar los posibles impactos que se puedan generar.</p>		
Etapa de diseño/remodelación	<p>Al momento de diseñar/remodelación un edificio, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <p>La forma y colocación del edificio debe aprovechar la luz natural, el calor solar y la ventilación. Igual aplica para la distribución y disposición de los espacios interiores.</p> <p>Las plantas en las azoteas de los edificios, así como en el interior y alrededor del edificio, dan sombra y absorben calor, ayudando a refrescar el ambiente por medios naturales.</p> <p>Utiliza plantas autóctonas para los jardines. Las especies introducidas pueden alterar el equilibrio, pueden requerir más agua, y hasta pueden traer plagas.</p>		

(Continúa)

(Continuación)

Los colores claros de los muros reflejan mejor la luz y permiten evitar un sobre-calentamiento en épocas de calor.

Prever espacios suficientes para gestionar los residuos de todas las etapas del ciclo de vida del edificio, ya que las necesidades pueden variar.

Fijar áreas preferenciales para el parqueo de carros híbridos, compartidos y bicicletas

ubicar áreas especiales de duchas para los empleados que caminan o usan bicicleta para llegar/salir del trabajo.

El diseño de interiores debe ser flexible de manera que se pueda modificar/ajustar según los requerimientos de la empresa a mediano y largo plazo, sin necesidad de grandes cambios estructurales.

Prever la instalación de sistemas eficientes de agua como por ejemplo:

- Que aprovechen las aguas de las lluvias
- Que se puedan tratar y reutilizar (aguas grises)
- Sistemas de riego con aspersores programables

En lo posible, sustituya energías generadas por combustibles fósiles, por fuentes de energía renovables (eólica, solar, hídrica, geotérmica).

Prever la instalación con eficiencia energética como sensores de movimiento o luminosidad, etc.

Preste especial atención al aislamiento térmico apropiado tanto para puertas y ventanas, como para el suelo.

Asegurar que los sistemas de aire acondicionado cuenten con refrigerantes ecológicos (que no usen gas refrigerante), reduciendo así el factor de agotamiento de la capa de ozono.

Consumo de recursos

En la compra de materiales de construcción, así como alfombras, muebles, y todo lo relacionado con el correcto y armonioso funcionamiento de las instalaciones con el medio ambiente, aplique los lineamientos mencionados en el capítulo de gestión de suministros, especialmente compras responsables y administración de proveedores/contratistas.

La adquisición de materiales para construcción/remodelación y sea directa o indirectamente (a través de contratistas), es un factor determinante para asegurar una construcción sostenible. Por ello se recomienda que la empresa elabore una lista de exclusión para materiales como asbestos o productos que contengan asbestos; cFc; y cemento con alto contenido de aluminio, entre otros, que representen un alto riesgo tanto para la salud de los ocupantes como para el ambiente.

Elaborar una lista de materiales controlados, como pinturas basadas en solventes, pues aunque este tipo de materiales tienen un impacto moderado, debe ser monitoreado.

Elaborar una lista de materiales sostenibles, como aquellos reciclados y nuevas tecnologías, entre otros, los que deben tener la opción preferencial dentro de la decisión de compra.

Aplicar prácticas mencionadas en los capítulos de agua, energía y transporte, ajustándolas a la etapa en que se encuentre el edificio (diseño, construcción, operación, remodelación, demolición).

Etapas de construcción/remodelación

Tomar medidas para que los contratistas cumplan con los requisitos de seguridad tanto para el personal que está realizando las obras, como para los empleados de la empresa, los clientes, los transeúntes, y en general todos los usuarios.

Verificar que el personal a cargo de las obras conoce su especialidad y el correcto manejo de los equipos de construcción (grúas, camiones, mezcladoras), para evitar riesgos innecesarios.

Verifica que la maquinaria utilizada está en perfectas condiciones de funcionamiento. Esto evita riesgos de accidentes que puedan afectar a las personas y al medio ambiente.

Tomar medidas para que los contratistas cumplan con indicaciones que minimicen el impacto ambiental, como las siguientes:

- Regar con agua las zonas de trasiego de la maquinaria para evitar emisiones de polvo.
- Limpiar camiones y la maquinaria que vaya a salir de la zona de obra para disminuir la generación de polvo.
- En días de mucho viento evite hacer voladuras y movimientos de tierras.
- Proteja la carga de los camiones y los acopios de materiales con lonas.
- Cuidar el mantenimiento de la maquinaria para evitar emisiones por mal funcionamiento.
- Adapte el horario de actividades ruidosas (taladro por ejemplo) en horas que molesten menos.
- Realizar el mantenimiento de la maquinaria para minimizar el nivel de ruido emitido, evitar consumo excesivo de combustible y causar emisiones por encima de lo permitido.
- Separar los residuos peligrosos de los no peligrosos; instale contenedores específicos para cada tipo de residuo que se genera y gestione los apropiadamente; que no quemar ni enterrar los residuos generados en las obras.
- Evitar vertimientos directos sobre cauces de ríos cercanos. Impermeabilice las zonas dedicadas al mantenimiento y abastecimiento de la maquinaria, de forma que se eviten posibles vertidos a ríos cercanos o al suelo.
- Evite realizar acopios de material en los cauces de ríos, para evitar el arrastre de este material.

No realice las actividades de excavación con demasiada antelación para evitar una mayor erosión de la zona.

- Determine vías de acceso de maquinaria a las obras por zonas en las que el impacto ambiental sea menor.
- Evaluar carreteras alternativas y horarios que eviten el tráfico más congestionado para el traslado de maquinaria.

(Continúa)

(Continuación)

Etapa de operación /mantenimiento

Designar a una persona o equipo que se encarguen del mantenimiento general de las instalaciones y de gestionar junto con el departamento de compras, la contratación de personas expertas en los trabajos que sea necesario realizar.

Por ejemplo, la(s) persona(s) encargada(s) deben revisar periódicamente los puntos débiles en las paredes externas del edificio. (Aislamiento óptimo contra el calor, descarga de calor, selección de ventanas con buen aislamiento y vidrios de ventana bien sellados) entre muchos otros.

Aplicar las buenas prácticas mencionadas en los capítulos de agua y energía

Etapa de demolición

Para la demolición lo más importante es la gestión de residuos, que varía un poco de la gestión habitual, por la cantidad de residuos y escombros que se generan en el proceso.

Aplice igualmente las normas de seguridad y protección a las personas y al ambiente, que se mencionan en esta misma herramienta (5) para la etapa de construcción/remodelación.

Aplicar la regla de las erres, ajustándola a las condiciones especiales que se presentan en una demolición. Inicialmente se debe hacer un diagnóstico de la cantidad (volumen) de residuos que se pueden generar.

Diseñar planes para separarlos (puertas, tejas, madera, por ejemplo) y asegurar su apropiada recolección, así como su apropiada reutilización o eliminación, según sea el caso.

Campañas para promover la participación de los empleados

Instalar un buzón de sugerencias para temas ambientales de manera que los grupos de interés tengan un rol proactivo, que pueden ser parte de las soluciones y sientan que pueden aportar sus ideas para beneficio común.

Monitoreo, estadísticas y difusión de resultados y logros

Elaborar programas para el monitoreo del funcionamiento de las instalaciones.

Determinar la periodicidad con que deben llevarse a cabo los monitoreos, así como el cumplimiento de los logros propuestos.

Designar a una persona o equipo que se encargue de realizar dichos monitoreos que consisten en auditar la labor realizada por la persona o personas encargadas de revisar el mantenimiento de los edificios.

Establecer un periodo base, realice un diagnóstico inicial, fije metas para los siguientes periodos y compare al final de cada periodo.

comparta esas cifras periódicamente con los empleados para animarlos a colaborar con el logro de las metas.

Incorporar las metas y los logros en el reporte de la empresa y en todas las publicaciones para iniciar y mantener una cultura corporativa enfocada hacia la protección del ambiente.

Nota. Adaptado de "Guía de Ecoeficiencia para Empresas," por el Ministerio del Ambiente (MINAM), 2009. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf



Apéndice D: Metodología para el Cálculo de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Acuerdo al Enfoque de Huella de Carbono Utilizado por la Cadena tres

Emisiones derivadas del transporte vehicular.

Para el cálculo de la generación de emisiones derivadas del transporte se ha utilizado la metodología y los factores de emisión de la Guía del IPCC de los años 1996 y 2006, de acuerdo al tipo de vehículo evaluado.

En concordancia con la Guía del IPCC, las emisiones de GEI generadas por las fuentes móviles son: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), los cuales poseen factores de emisión específicos. Para calcular dichas emisiones es necesario contar con los datos de combustible vendido o los kilómetros recorridos por el vehículo.

De esta manera, las emisiones de CO₂ se obtienen de la multiplicación del combustible vendido por el factor de emisión de dicho combustible, como se muestra a continuación:

$$Emisión = \sum_a (\text{combustible} \times EF_a)$$

Donde:

Emisión: Emisiones de CO₂ (kg)

Combustible a: Combustible vendido (TJ)

EF_a: Factor de emisión (kg/TJ). Es igual al contenido de carbono del combustible multiplicado por 44/12.

a: Tipo de combustible (gasolina, diésel, GLP, GNV, etc.)

De la misma forma, se procede con las emisiones de metano y óxido nitroso, con la diferencia que el resultado de ambos gases debe multiplicarse por el potencial del calentamiento global respectivo para convertir las unidades a emisiones de CO₂ eq. La

sumatoria de los tres valores obtenidos en unidades de CO₂ eq. corresponde a las emisiones totales.

De los gastos de combustible en los que no se conocía el tipo, se estableció el supuesto de que eran vehículos diésel, siendo la opción más conservadora, tal y como recomiendan diferentes metodologías, como el GHG Protocol o la ISO 14064.

Emisiones derivadas del consumo de agua de la red 10.2.

Para calcular el las emisiones por consumo de agua de la red se utilizó la siguiente ecuación:

$$EEy = ECy \times EFy$$

Donde:

EEy emisiones por consumo de agua, en el año y [tCO₂]

ECy consumo de agua, en el año y [m³]

EFy factor de emisión por consumo de agua, en el año y [tCO₂/m³]

El factor de emisión por consumo de agua fue calculado en base a las emisiones generadas en el tratamiento, distribución y post-tratamiento de agua en la ciudad de Lima, empleando para ello la Huella de Carbono de Sedapal del año 2011, dividiéndola entre el total de m³ tratados durante dicho año.

Emisiones derivadas del consumo de energía eléctrica de la red.

Para calcular el las emisiones por consumo de energía eléctrica de la red se utilizó la siguiente ecuación:

$$EEy = ECy \times EFy$$

Donde:

EEy emisiones por consumo de energía eléctrica, en el año y [tCO₂]

ECy consumo de energía eléctrica, en el año y [MWh]

EF_y factor de emisión por consumo de energía, en el año y [tCO₂/MWh]

El factor de emisión por consumo de energía eléctrica del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), fue calculado en base a la cantidad y tipo de combustible utilizado para generación eléctrica durante todo el año 2014. Esta información fue tomada de la Estadística Anual de Operación del Comité de Operación Económica del SEIN (COES) para luego calcular las emisiones totales, multiplicando los consumos por los factores de emisión correspondientes a cada combustible (IPCC 2006: Volumen II, Capt. 2. Tabla 2.2). Luego se calcula la relación entre las emisiones de GEI asociadas a la energía total producida para el año en mención, y a partir de esto se determina el factor de emisión.

Emisiones derivadas del transporte aéreo.

Para el transporte aéreo del personal se ha considerado la ecuación

$$EV_y = D_{py} \times EF_p \times RFI$$

Donde:

EV_y emisiones por transporte aéreo del personal, en el año y [kgCO₂]

D_{py} distancia recorrida por cada pasajero en el año y (kilómetros/pasajero) [km]

EF_p factor de emisión por distancia recorrida de cada pasajero [kgCO₂/km]

RFI índice de radiación [valor]

El factor de emisión para transporte aéreo depende de la distancia recorrida por pasajero (medida como origen-destino) expresada en kilómetros. En este caso, el factor de emisión utilizado se obtuvo de la Guía del GHG Protocol, el cual incluye el índice de radiación.

Los kilómetros recorridos mediante transporte aéreo se estimaron a partir de información sobre los viajes proporcionada por la empresa. Dicha información contenía los itinerarios y el número de viajes. Para el cálculo de los kilómetros recorridos se han empleado datos de distancias entre aeropuertos de la página web: <http://www.world-airport-codes.com>.

Emisiones derivadas del consumo de maquinarias.

Para el cálculo de generación de emisiones derivadas del consumo de combustibles de maquinarias se ha considerado la ecuación:

$$EGy = Cdy \times EFg$$

Donde:

EGy emisiones por consumo de la maquinaria, en el año y [kgCO₂]

Cdy Consumo de combustible en el año y [Gal]

EFp factor de emisión para consumo de diésel (Kg CO₂/Gal combustible)

Las emisiones derivadas de la maquinaria se han calculado a partir de la información suministrada por la empresa, que indica GLP o GNV como tipo de combustible, multiplicando dicha cantidad por el factor de emisión correspondiente.

Emisiones derivadas del consumo de los generadores eléctricos.

Para el cálculo de generación de emisiones derivadas del consumo de generadores eléctricos se ha considerado la ecuación:

$$EGy = Cdy \times EFg$$

Donde:

EGy emisiones por consumo de los generadores eléctricos, en el año y [kgCO₂]

Cdy Consumo de combustible en el año y [Gal]

EFp factor de emisión para consumo de diésel (Kg CO₂/Gal combustible)

Las emisiones derivadas de los generadores eléctricos se han calculado a partir de la información suministrada por la empresa, que indica diésel como el tipo de combustible, multiplicando dicha cantidad por el factor de emisión correspondiente.

Para la realización de este cálculo se partió del supuesto de que el combustible abastecido a los grupos electrógenos durante el 2013 fue consumido en ese mismo año.

Emisiones derivadas del consumo de gas en cocinas.

Para el cálculo de generación de emisiones derivadas del consumo de gas en cocinas se ha considerado la ecuación:

$$EGy = Cdy \times EFg$$

Donde:

EGy emisiones por consumo de gas en cocinas, en el año y [kgCO₂]

Cdy Consumo de combustible en el año y [gal o m³]

EFp factor de emisión para consumo de diésel (Kg CO₂/Gal combustible o Kg CO₂/m³ combustible)

Las emisiones derivadas del consumo de gas en cocinas se han calculado a partir de la información suministrada por la empresa, que indica el tipo de gas usado en el establecimiento (GLP o GN), multiplicando dicha cantidad por el factor de emisión correspondiente.

Emisiones derivadas del consumo de gas refrigerante de los equipos de aire acondicionado.

Para el cálculo de generación de emisiones derivadas del consumo de gases refrigerantes R410-A y HFC-134A y se ha considerado la ecuación:

$$EGRy = Cdy \times EFg$$

Donde:

EGRy emisiones por consumo de gas refrigerante, en el año y [kgCO₂]

Cdy Consumo de gas refrigerante en el año y [Kg]

EFp factor de emisión para consumo de gas 134 A (Kg CO₂/ Kg gas refrigerante)

Las emisiones derivadas de los gases refrigerantes R410-A y HFC-134A. Se han calculado a partir de la información suministrada por la empresa, multiplicando dicha cantidad por el factor de emisión correspondiente.

Emisiones derivadas de los extintores.

Dado que se ha contabilizado directamente el CO2 emitido por los extintores, no es necesario realizar cálculos adicionales con el fin de estimar las emisiones derivadas de dicha actividad. Se asume que toda la cantidad recargada se consumió durante el periodo de este reporte.

Emisiones derivadas de la generación de residuos.

Para el cálculo de generación de emisiones derivadas de la descomposición de los residuos sólidos se han utilizado los factores de la Guía del IPCC del año 2006, considerando la composición de los residuos sólidos domésticos. Además se han considerado los valores locales de temperatura media, precipitación y tipo de clima para la elección de otros factores.

Se ha tomado la metodología del IPCC para estimar las emisiones de metano, la misma que se basa en el método de Descomposición de Primer Orden (FOD, por sus siglas en inglés). En este método se formula la hipótesis de que el componente orgánico degradable de los desechos, el carbono orgánico degradable (DOC, por sus siglas en inglés), se descompone lentamente a lo largo de unas pocas décadas, durante las cuales se forman el metano y el dióxido de carbono. Si las condiciones permanecen constantes, el índice de producción del metano depende únicamente de la cantidad de carbono restante en los desechos.

La siguiente ecuación es la utilizada para realizar el cálculo de emisiones de metano:

$$Emisiones CH_4 = \left(\sum CH_4 \text{ generado}_{xT} - R_T \right) \times (1 - OX_T)$$

Donde:

T *Año del inventario*

x Categoría o tipo de desecho y/o material

RT CH_4 recuperado durante el año T (Gg)

OXT Factor de oxidación durante el año T (fracción)

Se ha considerado que los Sitios de Eliminación de Desechos Sólidos (SEDS) son gestionados pero no cubiertos con material aireado y que no recuperan metano, por lo que se considera que: $OXT = 0$ y $RT = 0$. Según esta información, la ecuación anterior se reduce a:

$$\text{Emisiones } CH_4 = \sum CH_4 \text{ generado}_{xT}$$

Además, se ha considerado sólo las emisiones del año 2013, motivo por el cual el metano generado se estima con las ecuaciones que presentan a continuación:

$$L_o = DDOC_m \times F \times \frac{16}{12}$$

Donde:

L_0 Potencial de generación de metano (Gg CH_4)

$DDOC_m$ Masa del DOC disuelto depositado (Gg)

F Fracción del CH_4 en el gas de vertedero generado (fracción de volumen)

$16/12$ Cociente de pesos moleculares CH_4/C (cociente)

Para la fracción del CH_4 en el gas de vertedero generado se considera $F = 0.5$. La masa del DOC disuelto depositado se estima con la siguiente ecuación:

$$DDOC_m = W \times DOC \times DOC_f \times MCF$$

Donde:

$DDOC_m$ Masa del DDOC depositado (Gg)

<i>W</i>	<i>Masa de los desechos depositados (Gg)</i>
<i>DOC</i>	<i>Carbono orgánico degradable durante el año de deposición (Gg de C/Gg de desechos)</i>
<i>DOC_f</i>	<i>Fracción del DDOC que puede descomponerse (fracción)</i>
<i>MCF</i>	<i>Factor de corrección de CH₄ para la descomposición aeróbica durante el año de deposición (fracción)</i>

Los factores por defecto del carbono orgánico degradable (DOC, por sus siglas en inglés) se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Factores que por defecto del carbón orgánico degradable (DOC)

Tipo de Residuo	DOC (Gg C/Gg W)
Papel/Cartón	0.4
Textiles	0.24
Residuos de alimentos	0.15
Madera	0.43
Residuos de parques y jardines	0.2
Pañales	0.24

El valor por defecto del IPCC para la fracción del DOC que puede descomponerse (DOC_f) es igual a 0.5, y finalmente, el factor de corrección de metano (MCF) seleccionado fue 1 para un relleno gestionado anaeróbico.

Observaciones:

Los datos de actividad referentes a la generación de residuos se han obtenido de un estudio realizado en cada una de las instalaciones.

Emissiones derivadas del consumo de papel.

Para el cálculo de generación de emisiones derivadas del consumo de papel se ha considerado la ecuación:

$$E_{py} = C_{py} \times EF_p$$

Donde:

E_{py} emisiones por consumo de papel, en el año y [kgCO₂]

C_{dy} Consumo de papel en el año y [Kg]

EF_p factor de emisión para el consumo de papel (Kg CO₂/kg papel)

Para calcular las emisiones derivadas del consumo de papel, se sumaron todos los insumos de papel de la empresa y se multiplicó dicha cantidad por el factor de emisión correspondiente.

La información sobre el papel se obtuvo de la base de datos de la cantidad de papel consumido para el año 2013. El cálculo del peso se ha realizado a partir del gramaje de dicho papel, el tamaño y la cantidad empleada.

Metodología para el procesamiento de las encuestas de transporte.

Se llevó a cabo una encuesta de transporte, que fue respondida por parte de los colaboradores de cada unidad operativa. En ella indicaban su lugar de residencia y forma de transporte casa-trabajo.

Para el estudio se ha calculado la distancia recorrida por cada empleado a su centro de labores mediante una tabla de distancias obtenidas en Google Maps. Dichos resultados se han

extrapolado al total de trabajadores de cada unidad operativa, teniendo en cuenta la proporción de empleados que utilizan los diferentes medios de transporte.

El transporte de colaboradores fue calculado tomando en cuenta la proporción de empleados que utilizan los diferentes medios de transporte en otras tiendas que se ubiquen en la misma ciudad o en ciudades de un tamaño similar. Luego, se proyectó al total de colaboradores que trabajan en estas unidades operativas.



Apéndice E: Resultados de la Aplicación de la Metodología de la Iniciativa Global del Reporte (GRI) en la Cadena uno

La Cadena uno realiza informes de sostenibilidad desde el año 2010, mediante los cuales relata la gestión que tiene la compañía en materia de responsabilidad social. Estos son resultados de su modelo estratégico de sostenibilidad, que se basa en tres pilares: (a) mejor experiencia de compra, (b) mejor supermercado para trabajar y (c) ser un buen vecino. Para cada uno de estos pilares se acuerdan diversos objetivos, compromisos y acciones en un horizonte de tiempo determinado, los cuales son monitoreados por el comité de sostenibilidad que tiene cada país donde la cadena está presente.

Por otro lado, para el desarrollo del informe de sostenibilidad se ha utilizado la metodología internacional de la Iniciativa Global del Reporte (GRI, en sus siglas en inglés). Esto se debe a que se encuentra alineada con la certificación ISO 26000 de responsabilidad social. Adicionalmente, ha tenido otras iniciativas que apoyan y promueven el avance del compromiso con la sostenibilidad: (a) ISO 26000 de responsabilidad social, (b) SEDEX, que se refiere al aprovisionamiento responsable, a través del cual se plantean buenas prácticas laborales para los proveedores y contratistas; y (c) US Green Building Council, que es un programa de certificación voluntaria creado por el Green Building Council de Estados Unidos y se ha convertido en un parámetro mundial en la construcción de edificios con un mínimo de impacto en el medioambiente.

En relación con la presencia de la Cadena uno en las comunidades, la compañía busca aportar a aquellas en las que se desarrolla. Para tal fin, asume un compromiso en tres niveles: (a) diálogo con la comunidad, (b) programas de voluntariado y (c) generación de empleo. De igual forma, tiene un compromiso responsable con las generaciones futuras, por lo que gestiona los impactos ambientales de sus operaciones a través de variables como las

siguientes: (a) materiales reciclados, (b) plásticos, (c) consumo de agua y (d) consumo de energía.

Materiales reciclados. La Cadena uno es consciente de la responsabilidad que tiene en la gestión de residuos que genera. Así, constantemente analiza su cadena de valor para verificar qué acciones pueden realizar con el fin de controlar la cantidad de materiales que desecha como consecuencia de las operaciones de sus diversas tiendas. En este sentido, la Cadena uno ha realizado acciones de reciclaje con cuatro tipos de residuos: aceite, cartón, papel y plásticos. Dicha medida ha permitido, en el transcurso de los años, reducir el impacto ambiental y, en algunos casos, generar ingresos, los cuales son donados a diversas instituciones (por ejemplo, SOS Aldeas Infantiles).

En la Figura E1, se puede observar la evolución de la eficiencia en la utilización de los materiales reciclados desde el 2011 al 2014. Esto se realiza de acuerdo con los datos proporcionados en los informes de sostenibilidad de los años correspondientes. En dichos reportes, se ha verificado el aumento paulatino que se ha dado en el transcurso de los años.

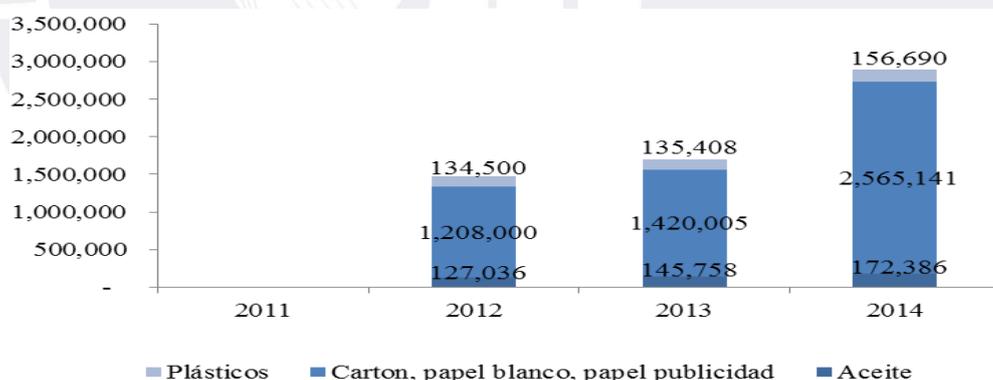


Figura E1. Utilización de materiales reciclados del 2011 al 2014.

Bolsas plásticas. La Cadena uno, como empresa perteneciente a la industrial del *retail*, es consciente del impacto ambiental que tiene el uso de las bolsas plásticas y se está enfrentando a la situación con cuatro medidas. En primer lugar, se utilizan bolsas oxobiodegradables: cuentan con un tratamiento que permite su fragmentación en un tiempo estimado de 12 a 18 meses. En segundo lugar, se emplean bolsas con menor microgramaje

con la finalidad de facilitar la fragmentación. En tercer lugar, se usan bolsas reutilizables: anualmente, la Cadena uno realiza campañas que concientizan a las personas acerca de este tipo de bolsas. Por último, se compromete a las cajeras y así se evita entregar bolsas en exceso a los clientes, por lo que ellas deben reportar sobre las que suministran.

En la Figura E2, se puede observar la evolución de la utilización de bolsas plásticas en el periodo 2011-2014. La información se conoce gracias a los informes de sostenibilidad de los años correspondientes. De esta manera, se verificó el aumento paulatino que se ha dado en el transcurso de los años, el cual coincide con el incremento del número de tiendas que se ha producido en los últimos años.

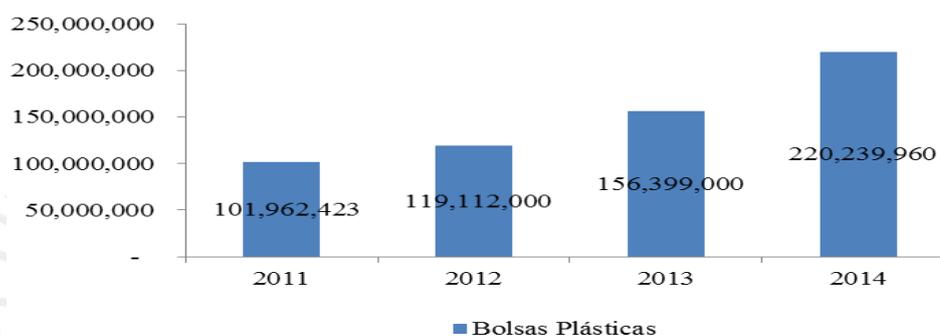


Figura E2. Evolución del uso de Bolsas plásticas del 2011 al 2014.

Ecoeficiencia en el uso del agua. La Cadena uno hace uso de este recurso de manera racional. Sin embargo, tal como se aprecia en la Figura E3, el consumo de dicho recurso ha aumentado en el periodo 2011-2014. Esto es consecuencia del incremento de tiendas a nivel nacional, de acuerdo con la información proporcionada en los informes de sostenibilidad.



Figura E3. Consumo de agua en m³ en el periodo 2011-2014.

Ecoeficiencia en el uso de la energía. Las tiendas de la Cadena uno tienen un alto uso de energía, tanto para la iluminación, maquinaria y equipo como para refrigeración y el uso en oficinas. Es por ello que se encuentran en proceso de implementar un sistema de eficiencia energética que ayude a disminuir el impacto ambiental. Se espera que se logre tanto en el consumo del recurso como en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

Si bien el uso de la energía ha aumentado en el transcurso de los años es necesario indicar que la intensidad energética ha disminuido. A partir de esto, se demuestra la eficiencia en el uso de energía que se está llevando a cabo en el periodo 2011-2014.

Tabla E1

Consumo de Energía de Cadena uno en el periodo 2011-2014

Uso de energía	Unidad	2011	2012	2013	2014
Electricidad	KWh	80'299,424	90'290,892	98'944,498	112'172,570
GLP	LT	368,398	348,549	734,109	1'133,427
GN	M3	59,437	99,728	104,945	160,631

Nota. Adaptado del informe de sostenibilidad de la Cadena uno.

Apéndice F: Resultados de la Aplicación de la Metodología de la Huella de Carbono en la Cadena tres

La Cadena tres utiliza la metodología basada en la evaluación o medición de huella de carbono. Esta comprende la evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero de acuerdo con el estándar de la norma ISO 14064-I. Dicha evaluación se desarrolló hasta el año 2015; sin embargo, los resultados obtenidos son medidos hasta el 2014, debido a que los datos del 2015 se encuentran aún en elaboración por parte del evaluador.

El periodo de la medición por el que se han obtenido resultados va desde el año 2011 hasta el 2014. Para el 2011 y 2012, el inventario de gases de efecto invernadero considera el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y el gas 134A. No se incluye, pero sí se han cuantificado, las emisiones procedentes del uso de gases refrigerantes R-22 en equipos de aire acondicionado. En cambio, para el 2013 y 2014 se incorpora en la medición el efecto de los gases generados por los hidroclorofluorocarbonados (HCFC).

La metodología de cálculo de emisiones de GEI suma la generación de los diferentes gases de efecto invernadero y hace una conversión de la emisión de cada uno de los gases en su equivalente en toneladas de CO₂. De esta manera, el resultado final se mide en toneladas de CO₂ equivalentes. Es así que la metodología mide cómo cada actividad genera las siguientes emisiones: (a) dióxido de carbono; (b) gas metano, mediante su equivalente en dióxido de carbono; (c) óxido nitroso, mediante su equivalente en dióxido de carbono, y (d) hidrofluorocarbonos, mediante su equivalente en CO₂ (ver Tabla 40).

Tabla F1

Total de Toneladas Métricas de CO₂ por Año

Gases (CO ₂ + CH ₄ + N ₂ O + HFC)	Años			
	2011	2012	2013	2014
Total TM CO ₂ equivalente	62,061	57,884	58,308	72,286

Nota. Adaptado del informe de huella de carbono de la Cadena tres.

El análisis desarrollado para la Cadena tres clasifica en tres alcances las emisiones de GEI de acuerdo con lo propuesto por la norma ISO 14064-I. El Alcance 1, correspondiente a emisiones directas de GEI, las considera como fuentes que pertenecen a la empresa o que son controladas por esta. Asimismo, suelen ser resultado de actividades como generación eléctrica, calor o vapor, procesamiento físico o químico, transporte de materiales, emisiones fugitivas, entre otros.

El Alcance 2, de emisiones indirectas de GEI, mide aquellas generadas por la electricidad que se ha comprado. Dicha electricidad es consumida por los equipos que le pertenecen a la empresa o los que son controlados por la organización. El Alcance 3 considera otras emisiones indirectas de GEI, que se producen como consecuencia de las actividades de la organización. Sin embargo, se originan en fuentes de GEI que pertenecen o son controladas por otras organizaciones, como por ejemplo extracción y producción de materiales o combustibles comprados, transporte de combustibles comprados, viajes de negocios de empleados, transporte de residuos, entre otros. La evolución de los alcances para los años evaluados se presenta a continuación en la Figura F1.

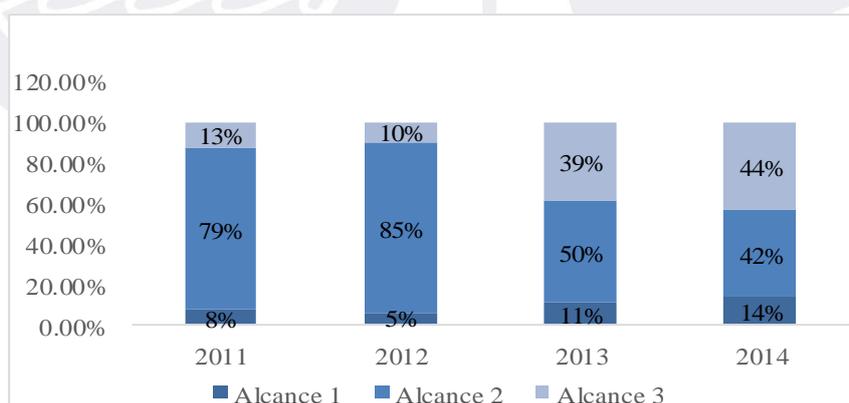


Figura F1. Evolución de las emisiones por tipo de alcance.

Cada uno de los alcances considera indicadores. Para el caso del Alcance 1, los indicadores de emisiones consideradas son cinco. Estos son los que siguen: (a) las emisiones directas de combustible pagados por la empresa para vehículos propios, (b) las emisiones

directas de los generadores electrónicos, (c) las emisiones directas del consumo de combustibles para maquinarias, (d) la emisiones directas de los gases refrigerantes R410 y HFC-134A, y (e) las emisiones directas del consumo de combustible de cocinas. Para el caso del Alcance 2, el indicador correspondiente es el de las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica.

En cuanto al Alcance 3, se aplican otros indicadores, nueve en total. El primero se refiere a las emisiones generadas por el desplazamiento de los colaboradores desde sus hogares hacia las oficinas y viceversa, ya sea en vehículos propios, en taxi o en transporte público. El segundo comprende las emisiones generadas por los servicios de taxi cubiertos directamente por la empresa. El tercero corresponde a las emisiones generadas por el desplazamiento de los colaboradores en avión para asuntos laborales.

Otro indicador, el cuarto, está referido a las emisiones generadas por los viajes terrestres de los colaboradores por temas laborales. El quinto se relaciona con aquellas producidas por el consumo de papel bond, cajas de cartón, tarjetas de presentación, papel higiénico y papel toalla. El sexto considera las emisiones asociadas al consumo de agua potable. El séptimo corresponde a las vinculadas a pérdidas por transporte y distribución de energía eléctrica. El octavo se refiere a las provenientes de los residuos sólidos generados en las unidades operativas. Por último, el noveno se relaciona con las ocasionadas por el desplazamiento del transporte de proveedores entre los centros de distribución y las diferentes tiendas de la cadena.

La evaluación del progreso de los indicadores se realiza desde el año 2011 hasta la fecha. Sin embargo, se tienen los resultados publicados hasta el año 2014 por alcance e indicadores hasta el cierre del año 2014 (ver Tabla 41). Es necesario señalar que algunos de los indicadores han sido incluidos en el tiempo. Es el caso de las emisiones generadas por los siguientes factores: (a) el transporte de vehículos propios, el consumo de agua, las emisiones

generadas por el transporte y distribución de electricidad, y por el transporte de proveedores, consideradas desde el año 2013, y (b) los extintores, consideradas a partir del 2014.

Tabla F2

Evolutivo de Indicadores por Alcance, 2011-2014

Emisiones de GEI (Toneladas año)				
Alcance 1	2011	2012	2013	2014
Consumo de combustibles para maquinarias	4,372.16	2,712.80	5,700.17	588.79
Generadores eléctricos	117.29	127.09	387.95	465.77
Aire acondicionado (gas 134-A)	282.88	282.88	304.96	3,962.16
Gas de cocina			78.49	5,273.52
Transporte de vehículos propios			51.9	44.97
Extintores				2.59
Alcance 2	2011	2012	2013	2014
Consumo de electricidad anual	49,194.26	48,913.85	29,180.01	30,433.48
Alcance 3	2011	2012	2013	2014
Servicio de taxi	13.14	61.35	13.11	11.61
Viajes terrestres nacionales	44.4	81.27	-	5.16
Distancias vuelos	300.77	370.35	348.28	353.39
Desplazamiento del personal en vehículos propios	228.09	102.82		
Desplazamiento del personal en taxi	402.12	272.31		
Desplazamiento del personal en transporte público /				
Desplazamiento del personal de trabajo	1,784.00	879.08	2,200.73	2,976.00
Desplazamiento del personal en motocicleta	51.28	-		
Consumo de papel	107.1	206.58	97.73	1,075.86
Generación de residuos	5,163.11	3,873.74	6,856.24	12,228.85
Consumo de agua			530.02	564.74
Pérdidas por transporte y distribución de electricidad			3,626.56	3,864.59
Transporte de proveedores			8,931.95	10,434.47

Nota. Adaptado del informe de huella de carbono de la Cadena tres.