

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



Gestión Ecoeficiente de Tres Hospitales de Categoría III en Lima

Metropolitana

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN

ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS

OTORGADO POR LA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

PRESENTADA POR

Enrique Daniel Chiroque Zanabria

Martín Mitchell Gamarra Suchero

Gloria María Medrano García

Pamela Teresa Richetter Rojas

Asesor: PhD. Guevara Sánchez, Daniel

Surco, Setiembre de 2016

Agradecimiento

Los autores de la presente tesis de investigación agradecemos a nuestro asesor, el PhD. Daniel Guevara, por sus enseñanzas, motivación, dirección y constante apoyo durante todo el proceso de elaboración del presente trabajo. Además, brindamos nuestro agradecimiento a todos los profesores de CENTRUM Católica por las enseñanzas impartidas durante las clases, y a los funcionarios de los hospitales entrevistados por la información y el apoyo brindado para la elaboración del presente trabajo.

Dedicatoria

A Dios, por acompañarme en todo momento; a mis padres, Judith y Sigfredo, por todo su apoyo y comprensión durante toda mi formación como profesional y por enseñarme con el ejemplo los valores de perseverancia y coraje en mi vida.

Enrique Chiroque Zanabria

A Dios; a mis queridos padres, Martín Gamarra y Nieves Suchero; y mi hermano, Cristian Gamarra, por su paciencia, motivación y apoyo permanente en todo momento sin el cual no habría sido posible el presente logro.

Martín Gamarra Suchero

Le agradezco a Dios, a mis padres Óscar Medrano y María García, a mi esposo Gino Ponte y a mi pequeña hijita Fátima por haberme apoyado en todo momento, por su comprensión y sabias palabras de aliento que siempre supieron brindarme.

Gloria Medrano García

Agradezco a Dios, a mis adorados padres Bilma Rojas y Héctor Richetter; y a mi hermano Richard Richetter, por ser mi fuente de inspiración en cada logro obtenido de mi crecimiento profesional.

Pamela Richetter Rojas

Resumen Ejecutivo

La presente investigación tuvo como propósito determinar en qué estado se encuentra la gestión ecoeficiente en los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana. Para ello, se realizó una investigación cuantitativa y descriptiva sobre una muestra conformada por tres hospitales de categoría III en Lima Metropolitana. Así mismo, se revisaron aspectos principales, como ecoeficiencia, indicadores de ecoeficiencia, desarrollo sostenible y las iniciativas de ecoeficiencia en el Perú. Se debe indicar que fue necesario aplicar la herramienta del Ministerio del Ambiente para llevar a cabo el trabajo de campo de esta investigación. Posteriormente, se realizaron entrevistas a personas relacionadas con el rubro de salud que constituyeron un valioso aporte para los resultados obtenidos. Tomando en cuenta la literatura revisada y la información obtenida a través de las entrevistas, se propuso una metodología para determinar el nivel de gestión ecoeficiente de los hospitales participantes de la muestra.

Los resultados obtenidos señalan que los hospitales utilizados para la muestra cuentan con una gestión ecoeficiente de nivel medio; es decir, los hospitales participantes ponen en práctica nociones básicas de ecoeficiencia; sin embargo, aún tienen varios aspectos por mejorar tomando en cuenta las publicaciones realizadas por el Ministerio del Ambiente. Finalmente, se espera que esta investigación sirva de base para futuros trabajos relacionados con el sector salud y para tomar mayor conciencia sobre la importancia que tiene aplicar una adecuada gestión ecoeficiente dentro de una organización.

Abstract

This research determined what state the ecoefficient in category III hospitals in Lima Metropolitana. For which a quantitative and descriptive research was conducted; on a sample consisting of three hospitals in category III in Lima Metropolitana. Eco - efficiency, eco - efficiency indicators, sustainable development and eco -efficiency initiatives in Peru: Also main aspects were reviewed. On the other hand, it indicates that it was necessary to apply the tool of the Ministry of Environment to carry out the field portion of this research, after this interview were made to related to the heading of health were valuable contribution to the results . Taking into account the revised literature and information obtained through interviews, researchers proposed a methodology for determining the level of eco - efficient management of the participating hospitals of the sample.

The results indicate that hospitals used for sample conclude with an eco - efficient mid - level management; the participating hospitals if put into practice the basics of eco - efficiency; however, still have several ways to improve taking into account publications makes the Ministry of Environment, etc. Finally, this research is expected to provide a basis for future research related to the health sector and thus become more aware about the importance of applying proper eco -efficient management within an organization.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	ix
Lista de Figuras.....	xii
Capítulo I: Introducción	1
1.1 Antecedentes del Problema.....	7
1.2 Problema de Investigación	10
1.3 Propósito de la Investigación	12
1.4 Justificación de la Investigación	13
1.5 Marco conceptual.....	13
1.6 Preguntas de la Investigación.....	14
1.7 Definición de Términos Operacionales.....	16
1.8 Limitaciones de la Investigación.....	18
1.9 Delimitaciones de la Investigación	18
1.10 Resumen del Capítulo	19
Capítulo II: Revisión de la Literatura	20
2.1 Ecoeficiencia.....	21
2.1.1 Objetivos de la ecoeficiencia.....	25
2.1.2 Gestión medioambiental.....	26
2.1.3 Gestión ecoeficiente	27
2.1.4 Sostenibilidad corporativa.....	30
2.2 Indicadores de Ecoeficiencia.....	32
2.2.1 Indicadores de ecoeficiencia	32
2.2.2 Clasificación de los indicadores	34
2.2.3 Indicadores Ethos de Responsabilidad Social Empresarial.....	36
2.3 Desarrollo Sostenible	36

2.3.1 Huella de carbono.....	39
2.3.2 Huella ecológica.....	41
2.3.3 Residuos sólidos.....	42
2.4 Iniciativas de Ecoeficiencia en el Perú.....	44
2.4.1 Aspectos Legales de Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público.....	44
2.4.2 Diagnóstico de la ecoeficiencia en el sector público.....	48
2.4.3 Medidas de ecoeficiencia	49
2.4.4 Monitoreo de medidas de ecoeficiencia	50
2.5 Resumen.....	51
Capítulo III: Metodología	53
3.1 Diseño de la Investigación	53
3.2 Consentimiento Informado.....	55
3.3 Participantes de la Investigación.....	56
3.3.1 Población.....	56
3.3.2 Muestra.....	58
3.4 Confidencialidad	60
3.5 Instrumento de Medición o Método para Recopilar Datos	60
3.5.1 Guía de entrevista.....	61
3.5.2 Fichas resumen	63
3.5.3 Técnicas de recopilación de información	63
3.6 Análisis e Interpretación de Datos	63
3.7 Validez y Confiabilidad	66
3.8 Resumen del Capítulo	66
Capítulo IV: Presentación y Análisis de Resultados.....	68
4.1 Perfil de Informantes.....	68

4.2 Gestión Ecoeficiente	70
4.2.1 Estado de la Gestión Ecoeficiente en los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana que participaron de la presente investigación	70
4.2.2 Identificación de políticas de gestión rcoeficiente implementadas en los hospitales que participaron de la presente investigación	72
4.2.3 Identificación del estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumo de energía para los hospitales participantes.....	74
4.2.4 Estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumo de agua para los establecimientos de salud participantes	77
4.2.5 Estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumo de insumos (papel bond y cartuchos de tinta) para los hospitales participantes.....	80
4.2.6 Estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumo de combustible para los hospitales participantes.....	85
4.2.7 Estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de generación de residuos (peligrosos y no peligrosos) para los hospitales participantes	87
4.2.8 Identificación del estado de Gestión ecoeficiente respecto de la generación de emisiones de CO ₂ equivalente para los hospitales participantes	91
4.3 Resumen del Capítulo	95
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.....	97
5.1 Conclusiones	97
5.2 Recomendaciones.....	105
5.2.1 Recomendaciones prácticas.....	106
5.2.2 Recomendaciones teóricas	108
5.3 Propuestas para Futuras Investigaciones.....	110
Referencias.....	112

Apéndice A: Resultados de la Evaluación y Validación de Cuestionario122
Apéndice B: Instrumento de Investigación Aprobado134



Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Indicadores de Ecoeficiencia en el Sector Público</i>	17
Tabla 2 <i>Ficha de Búsqueda de la Literatura</i>	20
Tabla 3 <i>Categorías de los Establecimientos del Sector Salud en el Perú</i>	57
Tabla 4 <i>Comparativo de las Categorías de Establecimientos del Sector Salud</i>	59
Tabla 5 <i>Distritos y Hospitales Seleccionados</i>	60
Tabla 6 <i>Cargos de los Participantes en los Hospitales de Categoría III en Lima</i> <i>Metropolitana</i>	60
Tabla 7 <i>Profesionales que Evaluaron y Validaron el Instrumento de Investigación</i>	61
Tabla 8 <i>Nivel de Ecoeficiencia para Hospitales de la Muestra</i>	66
Tabla 9 <i>Hospitales de Categoría III que participaron en la Investigación</i>	68
Tabla 10 <i>Cargo de la Persona que Respondió el Cuestionario de Ecoeficiencia</i>	69
Tabla 11 <i>Número de Trabajadores de los Hospitales de Categoría III</i>	69
Tabla 12 <i>Número de Atenciones en los Hospitales de Categoría III</i>	70
Tabla 13 <i>Media Aritmética por cada Indicador de Ecoeficiencia, desde el año 2012 al año</i> <i>2014, para los tres Hospitales Participantes</i>	71
Tabla 14 <i>Valores por cada Indicador de Ecoeficiencia, desde el año 2012 al año 2014, para</i> <i>los tres Hospitales Participantes</i>	72
Tabla 15 <i>Valores del Indicador de Consumo de Energía Evaluado desde el año 2012 al año</i> <i>2014 y para los tres Hospitales Participantes</i>	75
Tabla 16 <i>Variación Porcentual del Indicador de Consumo de Energía entre años</i> <i>Consecutivos para los Hospitales Participantes</i>	76
Tabla 17 <i>Valores del Indicador de Consumo de Agua Evaluado desde el año 2012 al año</i> <i>2014 para los tres Hospitales Participantes</i>	78

Tabla 18 <i>Variación Porcentual del Indicador de Consumo de Agua entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes</i>	79
Tabla 19 <i>Valores del Indicador de Consumo de Papel Bond Evaluado desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes</i>	80
Tabla 20 <i>Variación Porcentual del Indicador de Consumo de Papel Bond entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes</i>	82
Tabla 21 <i>Valores del Indicador de Consumo de Cartuchos de Tinta Evaluado desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes</i>	83
Tabla 22 <i>Variación Porcentual del Indicador de Consumo de Cartuchos de Tinta entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes</i>	85
Tabla 23 <i>Valores del Indicador de Consumo de Combustible Evaluado desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes</i>	86
Tabla 24 <i>Variación Porcentual del Indicador de Consumo de Combustible entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes</i>	87
Tabla 25 <i>Valores del Indicador de Generación de Residuos Evaluado desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes</i>	89
Tabla 26 <i>Variación Porcentual del Indicador de Generación de Residuos entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes</i>	90
Tabla 27 <i>Valores de Emisiones CO₂ Equivalente desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes</i>	92
Tabla 28 <i>Valores del Indicador de Generación de Emisiones CO₂ eq/trabajador Evaluado desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes</i>	93
Tabla 29 <i>Variación Porcentual del Indicador de Generación de Emisiones Producido por Consumo de Energía entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes</i> ...	94
Tabla 30 <i>Resultado de la Muestra por cada Indicador y Niveles de Ecoeficiencia</i>	98

Tabla 31 *Matriz de Resultados de Evaluación de Cuestionario por Expertos* 122



Lista de Figuras

<i>Figura 1. Matriz de exploración de literatura.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 2. Matriz organización de ideas.</i>	<i>22</i>
<i>Figura 3. Variación del Indicador de Consumo de Energía desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales participantes.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 4. Variación del Indicador de Consumo de Agua desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales que participaron de la presente investigación.</i>	<i>78</i>
<i>Figura 5. Variación del Indicador de Consumo de Papel Bond desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales que participaron de la presente investigación.</i>	<i>81</i>
<i>Figura 6. Variación del Indicador de Consumo de Cartuchos de Tinta desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales que participaron de la presente investigación.</i>	<i>84</i>
<i>Figura 7. Variación del Indicador de Consumo de Combustible desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales que participaron de la presente investigación.</i>	<i>86</i>
<i>Figura 8. Variación del Indicador de Generación de Residuos desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales participantes.....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 9. Emisiones generadas de CO2 equivalente desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales participantes.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 10. Variación del Indicador de Generación de Emisiones producido por consumo de energía desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales participantes.</i>	<i>94</i>

Capítulo I: Introducción

La influencia de las actividades productivas sobre el medio ambiente ha generado la atención de importantes entidades internacionales. Por ello, en 1987, la Asamblea General de la ONU aprobó el célebre Informe Brundtland preparado por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente, en el que se estableció que la sociedad enfrenta un nuevo reto: conseguir un equilibrio entre la compatibilidad económica con desarrollo social y la protección del medio ambiente, como cimientos interrelacionados del progreso sostenible. La esencia de este informe (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 1987) consistió en haber legitimado el marco conceptual de Desarrollo Sostenible, con la finalidad de convertirse en una estrategia con beneficios tangibles para la empresa y las partes interesadas en su ecosistema, cuyo propósito se basó en encontrar alternativas prácticas para revertir los problemas ambientales y de desarrollo del mundo. Cabe señalar que este informe no solo fue importante por remarcar el tema del desarrollo sostenible, sino también porque este concepto fue incorporado dentro de todos los programas de la ONU, y sirvió como base en la Cumbre de la Tierra, que se llevó a cabo en Río de Janeiro en 1992.

El World Business Council for Sustainable Development, en su publicación del año 1992, "*Changing Course*", creó el término ecoeficiencia, que está basado en el concepto de crear más bienes y servicios utilizando menos recursos y creando menos desperdicios. Durante toda la década del 90, el concepto de desarrollo sostenible se fue precisando, estableciendo correlaciones con variadas situaciones. Posteriormente, Monroy y Ramírez (2004) aplicaron el concepto de ecoeficiencia al sector industrial; se reconoce que este sector ha sido clave en el desarrollo económico de los países, pero, a la vez, se ha transformado en el mayor responsable de los daños que sufre el medio ambiente. La emisión de gases causantes del efecto invernadero, el uso de suelo, el nivel de ruido y la cuantía de residuos que origina el sector industrial han obligado a la sociedad a implementar estrategias que

fortalezcan el crecimiento económico sin comprometer los recursos de las futuras generaciones, lo que ha ocasionado la búsqueda del desarrollo sostenible. En los últimos 20 años, el desarrollo sostenible comenzó a relacionarse con la temática de la salud. Quien presidiera la Comisión de la ONU postuló la tesis de la sostenibilidad, Gro Harlem Brundtland, señalando:

Existen múltiples vías de interacción entre salud y desarrollo sostenible, y la OMS está trabajando actualmente en muchas de estas áreas. Sin embargo, también necesitamos un enfoque claro, por lo que hemos comenzado a hablar de salud y desarrollo sostenible a través de dos vías. La primera se centra en los beneficios sociales, económicos y medioambientales derivados a largo plazo de la inversión en la salud de las personas. La segunda pone el acento en las repercusiones que el deterioro medioambiental tiene sobre la salud, con especial énfasis en el impacto del medio ambiente sobre la salud de los niños. (Brundtland, 2002, p. 174)

La ecoeficiencia ha tomado gran importancia en el Estado, motivo por el cual se han establecido políticas y normas que velen por el cumplimiento de las mismas. Ello ha sido incorporado también en el sector salud. En el año 1992, en la Cumbre de la Tierra, según Gutiérrez y Gutiérrez (2006), se analizó el informe Brundtland con la finalidad de generar acuerdos sobre temas críticos como la deforestación, cambios climáticos, etc. A este hecho se suma la estrategia Agenda 21, ejecutada por las Naciones Unidas, a fin de sincronizar cuáles serían las acciones a tomar por los gobiernos en relación con el medio ambiente en el siglo XXI. Este acuerdo se suscribió con más de 178 gobiernos e inclusive se hace extensiva su aplicación a los países miembros de la ONU, y se considera como un compromiso político de alto nivel. Luego, a raíz de la Cumbre de Río, se creó la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, para monitorear el Plan Agenda 21.

En el año 1999, en el Foro de Davos, se suscribió el Pacto Mundial; esta iniciativa propone principios universales en el ámbito del medio ambiente, normas laborales y derechos humanos. En primera instancia, este acuerdo agrupaba al sector empresarial, organismos no gubernamentales, que propicien la colaboración entre sus miembros, a fin de lograr construir un mercado mundial más equitativo. Esta iniciativa desencadenó el aporte de los Indicadores de Sostenibilidad Dow Jones Sustainability Index (DJSI), el Global Reporting Initiative (GRI), las directrices de la OCDE para empresas multinacionales que incorporan la definición técnica de Responsabilidad Social Corporativa (Pinillos & Fernández, 2011).

En las últimas décadas, el contexto de la globalización ha propiciado la participación de organismos internacionales, iniciativas orientadas a reducir las emisiones de gases causantes de efecto invernadero y a frenar el cambio climático. Este acuerdo de voluntades se ha plasmado en el Protocolo de Kioto, celebrado el 16 de febrero de 2005 y aprobado por 141 países que se comprometen a reducir la emisión de gases que impacten al medio ambiente (Ballester, Díaz, & Moreno, 2006).

En el Perú, desde la década del 90, se comenzó a hablar de la temática de desarrollo sostenible. Se estableció mayormente un nexo entre sostenibilidad y actividades primario-exportadoras. Los estudios existentes en este campo son coherentes con esta orientación. Del total de la población peruana, cerca del 75% reside en áreas urbanas. Los problemas ambientales generados en las grandes ciudades —debido a los inadecuados sistemas de abastecimiento de agua y de saneamiento, al manejo inadecuado del medio ambiente, y/o al desarrollo de proyectos sin el adecuado estudio de impacto ambiental con estudios en salud— han producido consecuencias que incluyen, entre otras, la proliferación de diversas enfermedades debido a causas como la gestión inadecuada de residuos sólidos, los cuales deterioran la calidad ambiental, aire, agua, suelo (Ministerio de Salud [MINSA], 2011). Los residuos sólidos que generan los establecimientos de salud son producto de actividades

asistenciales; tienen componentes de residuos comunes y biocontaminantes peligrosos, que constituyen un potencial peligro para la salud de las personas. En tal sentido para controlar los riesgos de daño a la salud de las personas en los establecimientos de salud y reducir el impacto medio ambiental, el Ministerio de Salud, en el marco del Programa de Fortalecimiento de los Servicios de Salud, en el año 1995, realizó el “Diagnóstico situacional del manejo de los residuos sólidos de hospitales administrados por el Ministerio de Salud” y también elaboró un documento técnico: *Tecnologías de tratamiento de residuos sólidos de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo* (Ministerio de Salud [MINSA], 2011).

Durante los últimos años, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) tomó mayor importancia a nivel mundial. Además, se debe indicar que su objetivo principal se basa en la reducción de las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera. A raíz de ello, surge la COP (Conferencia de las Partes) con la finalidad de interactuar como el órgano más importante de la Convención. Dentro de sus principales funciones se encuentran: (a) recopilar y poner a disposición información acerca de las emisiones de gases de efecto invernadero, prácticas óptimas y políticas nacionales; (b) llevar a cabo estrategias nacionales de tal manera que abarquen el problema y las consecuencias de las emisiones de gases de efecto invernadero, además de elaborar un plan que les permita adaptarse a los cambios climáticos, así como establecer el apoyo financiero y tecnológico a aquellos países que se encuentran en etapa de desarrollo; y (c) colaborar en equipo a nivel mundial para estar preparados y poder adaptarse antes los efectos del cambio climático (Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible, 2000).

En el 2014, se realizó la COP en Lima y esto le permitió al Perú exponer su proactividad ambiental, además de su diversidad ambiental, cultural y social. El Ministerio

del Ambiente es la entidad responsable dentro del Gobierno peruano de llevar a cabo esta reunión, en la que participaron 195 países firmantes de la CMNUCC. Es importante resaltar que el Banco Mundial brinda apoyo al Gobierno peruano mediante un trabajo especializado y analítico en apoyo al Ministerio de Economía y Finanzas para, de esta manera, llegar a diferentes sectores; asimismo, se realiza un trabajo en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente (MINAM) para establecer políticas de financiamiento climático y contribuciones nacionales (Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible, 2000).

En el 2015, se realizó la Cumbre del Clima de París, la cual marcó un gran hito en la historia ya que, por primera vez, se reunían países ricos y en desarrollo con la finalidad de luchar contra el cambio climático. A esta conferencia se la conoce como la COP21 y se caracterizó por ser la última oportunidad real con la cual cuentan los seres humanos para hacer frente al cambio climático y contrarrestar los daños ambientales. De los principales acuerdos que se lograron en la COP21 están que los países independientemente de la situación económica en la que se encuentran deben reducir sus emisiones de gases, basándose en el principio de responsabilidades comunes, pero diferenciadas; esto se explica en que los países desarrollados deben trabajar en la consolidación de esfuerzos para la reducción de gases, mientras que los países en vías de desarrollo deben limitar o reducir las emisiones de gases según sus capacidades (Bernejo & Eguillor, 2015).

En este sentido, este acuerdo es jurídicamente vinculante; por ello, los principales anuncios inciden en financiamiento climático y energía. Entre las principales iniciativas destaca la participación de Alemania, Noruega, Suecia y Suiza, como promotores de reducción de GEI en los países en desarrollo. Está proyectado para el 2016 invertir US\$ 250 millones en programas de eficiencia energética, transporte, energías renovables, ciudades bajas en carbono y gestión de residuos sólidos. Al respecto, Perú como país vulnerable al cambio climático, ha dirigido su atención a cinco sectores: salud, bosques, pesca, agua y

agricultura. En cuanto a la energía, la iniciativa Alianza Solar Internacional del Gobierno de la India constituye una plataforma de cooperación entre países con recursos energéticos, con una inversión superior a US\$ 1,000 millones, lo cual comprende la implementación de energía solar accesible hacia el 2030. Perú podría integrarse a esta alianza debido a que posee un nivel de radiación solar alto en el mundo, que alcanza un potencial de generación eléctrica solar de 5.24 kWh/m², según el Ministerio de Energía y Minas. Por otro lado, Perú se comprometió reformar el subsidio a los combustibles fósiles; esta iniciativa está avalada por 40 países, inversores y el sector corporativo, dado que se estima que anualmente los gobiernos gastan US\$ 500,000 millones para mantener bajos los precios del petróleo, el carbón y el gas. Su eliminación llevaría a reducir el 10% de GEI en el 2050, destinar estos recursos a inversión social y a impulsar el uso de energías renovables (Zurita, 2015).

Al respecto, los establecimientos de salud del país, al brindar servicios asistenciales a la población, generan impactos en el medio ambiente por el consumo de recursos en sus procesos asistenciales y por la generación de residuos. En tal sentido, en el año 2014, con información recopilada del año 2012, doctores en medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en la investigación realizada a un establecimiento de salud de categoría III, ubicado en la ciudad de Lima, hallaron valores para los indicadores de ecoeficiencia y mostraron que el hospital consumió 1.36 m³/cama/día de agua; 25.22 kWh/cama/día de energía eléctrica y 2.76 litro/cama/día de combustible, todo esto generó 4.89 kg/cama/día de residuos sólidos y emitió 2,291 toneladas de CO₂ equivalente por año. Finalmente, esta investigación comparó estos valores con los propuestos por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria, hospitales de otras regiones, como en Austria, y se determinó que los residuos generados están por encima de lo esperado, al igual que el consumo de agua y energía eléctrica; sin embargo, la huella de carbono fue menor respecto a otros hospitales de España (Bambarén-Alatrística & Alatrística-Gutiérrez de

Bambarén, 2014).

1.1 Antecedentes del Problema

Durante los últimos años, las organizaciones muestran mayor interés por una conciencia por el entorno social y ambiental dentro de sus decisiones estratégicas, tomando en consideración que actualmente existen controles a nivel mundial que exigen que las organizaciones cumplan con determinados estándares. Es por eso que las organizaciones dentro de sus decisiones estratégicas implementan aspectos ambientales que les permitan obtener ventajas competitivas frente a la competencia y así contribuyen con el medioambiente (Bravo, Fraj, & Salinas, 2005). A nivel nacional, se debe indicar que en el Perú desde el 2009 el Ministerio del Medio Ambiente señaló que una empresa, para ser considerada como ecoeficiente, debe aplicar ciertos estándares: (a) la conservación y protección del agua, suelo, aire; (b) uso eficiente de la energía; (c) administración responsable de residuos y desechos; (d) elaboración de planes de gestión medioambiental, etc. (Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM). Por otro lado, según López (2006), los factores ambientales tienen un fuerte peso dentro de los problemas que enfrentan las organizaciones y se convierten en limitantes para el desarrollo social y económico del país.

Según Leal (2005), una gestión ecoeficiente dentro de los países de Latinoamérica aún está en proceso de implementación ya que el acceso es limitado; así mismo, está relacionada con las exigencias de corporaciones transnacionales. Cabe señalar que esto ha permitido fomentar el uso de planes de ecoeficiencia dentro de la gestión ambiental de las organizaciones. Con respecto a los países desarrollados, se muestra que la ecoeficiencia es considerada como una política que se aplica dentro de las decisiones estratégicas en favor de las políticas medioambientales. Dentro de las investigaciones revisadas acerca de la gestión ecoeficiente del sector salud en Lima, destacan tres tesis llevadas a cabo en CENTRUM, las cuales se detallan a continuación: (a) *Planeamiento Estratégico de Hospitales Públicos en*

Lima Metropolitana (2011); (b) *La Ecoeficiencia en la Gestión Municipal: El Caso de la Municipalidad de San Borja* (2011) y (c) *Conciencia Ecológica: Garantía de un Medioambiente Sano* (2004). El trabajo *Planeamiento Estratégico de Hospitales Públicos en Lima Metropolitana* concluyó que el servicio brindado es el resultado de una visión ambiciosa y accesible en el largo plazo, y una misión realista; para que ello se lleve a cabo en todos los hospitales públicos, tanto la misión como la visión deben ser compartidas y esto se fundamenta en lo siguiente: los hospitales tienen características y necesidades que son atendidas por el Estado, comparten las mismas deficiencias o escasez de recursos, y finalmente atienden al mismo usuario final, es decir, el paciente de Lima que cuenta con bajos recursos económicos y, en la mayor parte de los casos, no cuenta con un seguro médico particular (Auccapure, Bazán, Pérez & O'Brien, 2011).

La tesis *Ecoeficiencia en la Gestión Municipal: El Caso de la Municipalidad de San Borja* se basó en describir cuál era la situación ecoeficiente de dicha entidad y el papel que tienen los municipios de acuerdo con lo establecido por el Decreto Supremo N° 009-2009 publicado por el MINAM. Así mismo, presenta el diseño de un plan que proporcione acciones de ecoeficiencia en la gestión de la Municipalidad de San Borja, de tal manera que tenga un impacto favorable en sus servicios ofrecidos y en la calidad de vida de sus vecinos, tomando en cuenta la reducción que todo ello genera en el medio ambiente mediante el consumo eficiente de recursos naturales que aporten un desarrollo sostenible al distrito. Es importante resaltar que la tesis señaló que, durante el transcurso de los últimos años, la gestión ambiental a nivel local ha tomado mayor importancia en el Estado, sobre todo en las municipalidades, considerando que su desarrollo y sostenibilidad urbano- rural se fundamentan de manera responsable y racional en el uso de recursos no renovables. En el caso de la Municipalidad de San Borja, hasta el momento de la investigación, no se había incorporado dentro de la gestión el término de ecoeficiencia; sin embargo, a través de sus

procesos sí mostraban preocupación sobre la conservación del medio ambiente, así como el desarrollo sostenible del distrito y la calidad de vida de los vecinos (Olivos, Morales, Vega & Pereyra, 2011). Se debe tomar en consideración que, si bien en dicho trabajo se investigó un sector diferente al de salud, se tomó como referencia ya que está enfocado en el sector público.

La tesis *Conciencia Ecológica: Garantía de un Medioambiente Sano* concluyó que hay necesidad de promover conciencia ecológica en los ciudadanos. Este trabajo está orientado a contribuir al conocimiento desde una perspectiva del derecho ambiental, debido al interés creciente de las personas, instituciones privadas en relación con temas ambientales. Esta investigación brinda diversos aportes entre los cuales destacan la importancia de incorporar en la administración pública el componente ambiental, menciona las limitaciones de las entidades gubernamentales en cuanto a asignaciones presupuestales para supervisar el cumplimiento de la normativa ambiental, la ausencia de estándares ambientales por actividades y recursos. A ello se suma la falta de técnicas para medir los costos ambientales, la carencia de normas que precisen cómo fiscalizar el trabajo que realiza el sector industrial para conservar su entorno, delimitar cuál sería la responsabilidad civil del empresario frente a los daños ocasionados al medio ambiente y, finalmente, plantear alternativas de solución a los casos más significativos de contaminación ambiental en Lima (Pacheco, 2004).

En el Perú, el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2009) hace referencia por primera vez a la ecoeficiencia en relación con la gestión pública de las diferentes instituciones a nivel nacional. Motivo por lo cual, dentro de las medidas que adopta es la creación de la Guía de Ecoeficiencia que sirve de base para implementar dichas herramientas en las instituciones. Al respecto, en el sector salud en el Perú, la importancia del control de riesgos de daño al bienestar de las personas expuestas en los establecimientos de salud y servicios médicos, originó que la Dirección General de Salud Ambiental desarrollara el Plan Nacional de

Gestión de Residuos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el cual fue aprobado con Resolución Ministerial N° 373-2010/MINSA (Ministerio de Salud [MINSA], 2011). Además, con Resolución Ministerial N° 617-2011/MINSA, se aprobó la Directiva Administrativa N° 185-MINSA/OGA-V.01, que establece las Medidas de Ecoeficiencia en el sector salud, con la finalidad de optimizar el uso de recursos de energía eléctrica, agua potable, papel y combustible, así como la segregación y reciclado de los residuos sólidos que permitan reducir el impacto ambiental (Ministerio de Salud [MINSA], 2011).

En este orden de ideas, es importante indicar que, hasta la fecha, este sector solo cuenta con un Proyecto de Reglamento de Protección Ambiental de Actividades para el Sector Salud, el cual está en proceso de revisión y aún no está aprobado por la Dirección General de Políticas Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2014). Por lo anteriormente expuesto, Inda y Vargas (2013) consideró relevante centrar los esfuerzos en la salud pública, mediante la implementación de estrategias de adaptación a fin de minimizar los riesgos en la salud por efectos del cambio climático y diseñar sistemas de vigilancia que evalúen sus posibles efectos.

1.2 Problema de Investigación

Relacionar la ecoeficiencia y la salud es muy amplio. El presente trabajo se centra en el sector formal de la salud y, específicamente, el cierre de campo se ha realizado en hospitales de categoría III en Lima Metropolitana. Las limitaciones de estudios antecedentes y la temporalidad disponible para investigar han llevado a un estudio de carácter longitudinal, en el que se llevará a cabo una recopilación de información para, posteriormente, realizar un diagnóstico de la situación actual del sector salud.

Las medidas de ecoeficiencia se aprobaron mediante el Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, para optimizar el uso racional de los recursos que se consumen, reducir el impacto medioambiental y generar ahorro en el gasto público. Por lo tanto, el problema que

se ha decidido investigar en el presente trabajo es identificar cuál es el estado de la gestión ecoeficiente aplicada en los hospitales categoría III de Lima Metropolitana. Cabe mencionar, que, de acuerdo con las entrevistas realizadas a los participantes de los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana, aún no se ha implementado en su totalidad el concepto de ecoeficiencia dentro de estas instituciones; sin embargo, sí presentan en algunas áreas su interés y preocupación por mejorar el uso de recursos, de modo que se logre un menor impacto en el medio ambiente y, a su vez, se alcancen resultados económicos favorables. Asimismo, se buscará saber qué tan eficaz es la gestión ecoeficiente aplicada en los hospitales de salud evaluados en comparación con un enfoque de gestión tradicional. Teniendo establecido el objeto de estudio, se señalan algunos componentes del mismo que se deben precisar. La presente investigación identificará en qué medida los hospitales de categoría III de Lima Metropolitana contribuyen a realizar una gestión favorable al medioambiente, con un uso eficiente de los recursos como los siguientes:

- La electricidad (consumo de energía eléctrica de los establecimientos de salud)
- El agua (consumo de agua de los establecimientos de salud)
- Medios de transporte (consumo de combustible de los vehículos asistenciales como ambulancias en los establecimientos de salud)
- Materias e insumos usados (consumo de materiales utilizados como papel bond, cartón, cartuchos de tinta, de los establecimientos de salud y si cuentan con certificados ambientales de los productos que utilizan)

Además, esta investigación identificará si se presentan problemas con la gestión de residuos peligrosos (biocontaminantes) y no peligrosos (comunes) que forman parte de la logística de salida de las operaciones, en los hospitales participantes en el estudio.

El propósito por el cual es necesario investigar este tema es que el sector salud es uno de los más importantes para satisfacer las necesidades básicas del ser humano: el cuidado de

la salud. Por ende, es uno de los sectores con mayor dinamismo asistencial a nivel mundial incluidos Perú y Lima Metropolitana. Este estudio es importante porque contribuirá a la sociedad peruana y al sector salud a identificar si la forma en que se están realizando sus procesos y actividades asistenciales contribuye con el cuidado del medioambiente.

1.3 Propósito de la Investigación

El objetivo principal de la presente investigación es determinar en qué estado se encuentra la gestión ecoeficiente en los hospitales de categoría III de Lima Metropolitana, además de identificar qué acciones, en materia de ecoeficiencia, vienen realizando los hospitales participantes en los últimos años.

Los objetivos específicos fueron los siguientes:

1. Identificación de políticas de gestión ecoeficiente implementadas en los hospitales participantes.
2. Identificar el estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumo de energía para los hospitales de salud participantes.
3. Identificar el estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumo de agua para los hospitales participantes.
4. Identificar el estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumo de materiales (papel bond y cartuchos de tinta) para los hospitales participantes.
5. Identificar el estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumos de combustible para los hospitales participantes.
6. Identificar el estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de generación de residuos (peligrosos y no peligrosos) para los hospitales participantes.
7. Identificar el estado de gestión ecoeficiente respecto al indicador de generación de emisiones en los hospitales participantes.

1.4 Justificación de la Investigación

La ecoeficiencia se encuentra enmarcada en políticas establecidas a partir del año 2009 para distintos sectores; muestra de ello es la *Guía de Ecoeficiencia para Empresas*, que publicó el Ministerio del Ambiente del Perú. Para el sector salud, la gestión ecoeficiente es una filosofía administrativa que impulsa a los hospitales del sector en Lima Metropolitana a buscar mejoras ambientales, y paralelamente beneficios económicos. En este sentido, la investigación se considera conveniente porque permitirá identificar elementos que ayuden a determinar cuáles son los niveles de ecoeficiencia de hospitales de categoría III en Lima Metropolitana, pues se requiere de propuestas y planes de ejecución que ayuden al medio ambiente y, a la vez, sean rentables para este sector.

Consecuentemente, esta investigación servirá de referencia para el resto de hospitales de Lima que necesiten identificar qué tanto consideran la ecoeficiencia dentro de sus diferentes procesos y áreas, de tal manera que esto pueda aportar a la expansión de la gestión ecoeficiente, además de servir de soporte para futuras investigaciones.

1.5 Marco conceptual

En relación con el fomento de la competitividad y la mejora de la performance ambiental de las organizaciones, en el año 2008, el Estado peruano creó el Ministerio del Ambiente (MINAM) con la finalidad de generar e implementar medidas de ecoeficiencia. En ese sentido, la ecoeficiencia aplicada a las organizaciones busca mejorar la calidad de los servicios ofrecidos, optimizar el uso de recursos e insumos de trabajo, minimizar la generación de residuos sólidos, generar ahorros en el gasto público y a la vez reducir el impacto ambiental (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2012). Las medidas de ecoeficiencia aprobadas mediante el Decreto Supremo N°009-2009-MINAM son consideradas para todas las instituciones del sector público; se debe resaltar que es responsabilidad de todas las personas que conforman estas instituciones velar por su

cumplimiento. Además, se debe indicar que el MINAM proporciona la opción de que las instituciones puedan determinar un diagnóstico de oportunidades de ecoeficiencia que, mediante la naturaleza, actividades, funciones e infraestructura de cada institución, se pueden identificar, como reducir el consumo de los recursos, minimizar la generación de los recursos, y la disminuir residuos e impactos ambientales. Esto se logra a través del “Plan de ecoeficiencia institucional”, un documento que está constituido por un conjunto de medidas de ecoeficiencia determinadas como factibles para el diagnóstico de oportunidades; por ejemplo, incluye temas relacionados con innovaciones tecnológicas y nivel organizacional para brindar un mejor servicio público (Acosta, 2013).

Por otro lado, se debe hacer mención de los indicadores ETHOS. Según el Instituto ETHOS (2011), existe un conjunto de indicadores que permiten a las empresas implementar dentro de su gestión los conceptos y compromisos con el desarrollo sostenible, los cuales son denominados “Indicadores Ethos de Responsabilidad Social Empresarial”. Esto permite también que la herramienta sea útil tanto para la práctica como para el diagnóstico y la planificación de las prácticas de responsabilidad social. Estos indicadores se basan en un cuestionario que abarcan siete aspectos: (a) Valores, Transparencia y Gobierno Corporativo; (b) Público Interno; (c) Medio Ambiente; (d) Proveedores; (e) Consumidores y Clientes; (f) Comunidad; y (f) Gobierno y Sociedad. A su vez, estos aspectos son subdivididos en un conjunto de indicadores que permiten a la empresa determinar en qué aspectos puede mejorar.

1.6 Preguntas de la Investigación

Las preguntas de investigación, elaboradas sobre la base de los objetivos específicos y tomando en consideración la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2009), son las siguientes:

1. ¿Los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana cuentan con políticas de gestión ecoeficiente?

Esta pregunta permitirá conocer si actualmente los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana brindan servicios ecoeficiente a sus pacientes.

2. ¿Los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana controlan el consumo de energía en sus procesos?

Esta pregunta permitirá identificar si los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana cuentan con prácticas ecoeficientes de ahorro de diversas fuentes de energía, principalmente la energía eléctrica.

3. ¿Los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana controlan el consumo de agua en sus procesos?

Esta pregunta permitirá conocer si los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana llevan un control del consumo de agua y cuentan con prácticas ecoeficientes del mismo

4. ¿Los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana controlan el consumo de materiales en sus procesos?

Esta pregunta permitirá indagar si la actual gestión brindada en los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana cuenta con una gestión interna para la reducción del consumo de materiales.

5 ¿Los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana controlan el consumo de combustibles en sus procesos?

Esta pregunta permitirá identificar si la cantidad consumida de combustibles es la adecuada, así como prácticas ecoeficientes de su consumo.

6. ¿Los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana controlan la cantidad de residuos sólidos generados en sus procesos?

Esta pregunta permitirá conocer si actualmente los hospitales de categoría III en Lima tienen y aplican políticas de manejo de desechos por separado para evitar riesgo de salud al ser humano y minimizar el impacto medio ambiental.

7. ¿Los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana controlan la cantidad de emisiones generados en sus procesos?

Esta pregunta permitirá conocer si, durante la realización de sus operaciones, los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana cuentan con mecanismos de control de las emisiones que contaminan al medio ambiente.

1.7 Definición de Términos Operacionales

Las buenas prácticas de la ecoeficiencia se relacionan con el desempeño operacional de manera que un sector empresarial sea eficiente en sus operaciones y, además, cuide al medio ambiente. En la presente investigación, las unidades de estudio son variables que se utilizan en indicadores de ecoeficiencia de los hospitales de categoría III de Lima Metropolitana. Se podría decir que la confluencia de estos siete componentes establece el nivel de la ecoeficiencia en el sector salud en un grupo de entidades (hospitales de Lima Metropolitana) seleccionadas: (a) consumo de materiales, (b) consumo de energía, (c) control de emisión y vertimientos contaminantes, (d) consumo de agua, (e) consumo de combustible, (f) implementación del Decreto Supremo 009-2009 MINAM, e (g) implementación de Políticas Ecoeficientes.

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño de investigación no experimental. Por ello, esta investigación no tendrá ni hipótesis ni variables a comprobar. A continuación, se detallan los principales indicadores de ecoeficiencia en el sector público sobre los cuales está basado este trabajo de investigación.

Tabla 1

Indicadores de Ecoeficiencia en el Sector Público

Componente	Indicador	Unidad o parámetro	Fuentes de datos
Agua	Consumo de agua por persona	m ³ de agua consumida/número de personas	Recibo de agua
Energía	Consumo de energía	kwh de energía eléctrica consumida/número de personas	Recibo de electricidad
Papel y Materiales	Consumo de papel bond por persona	kg de papel consumido mensualmente /número de personas	Facturas de compras
Combustibles	Consumo de combustible mensual	galones consumidos	Factura de consumo de las estaciones de servicios
Generación de residuos	Residuos de papel y cartón por persona	kg de residuos generados/número de personas	Reporte de la empresa prestadora de servicios/ recibo de venta de residuos

Nota. Adaptado de “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2012”, por Ministerio del Ambiente.

Cabe destacar que la ecoeficiencia ha despertado interés en el 72% de las empresas a nivel global, pero, en el Perú, el 90% de las empresas no considera importante invertir en ecoeficiencia ni sostenibilidad. Al respecto, la encuesta “Indicador de Eficiencia Energética 2013” sostiene que existen cinco barreras que desincentivan el interés, como, por ejemplo, los obstáculos en el financiamiento, la disponibilidad del capital, la falta de conocimiento sobre cómo ser ecoeficiente, la pericia técnica y la confianza en el ahorro (Montoya, 2013).

Actualmente, en el Perú, ocho millones de habitantes no cuentan con el servicio de agua y saneamiento, o en su defecto se les ofrece un servicio de agua potable contaminada. Por ello, el Estado debe aplicar reformas para vincular estos esfuerzos a la mejora de salud de los peruanos. Al respecto, el 80% de la población cuenta con algún seguro de salud, pero aún hay un 20% que carece de cobertura. Asimismo, se requiere contar con la infraestructura apropiada y personal capacitado en atención primaria, a fin de reducir la congestión en los hospitales (Lira, 2016). En cuanto a infraestructura, en el Perú, el sector privado ha invertido en el sector salud US\$ 980 millones entre el 2013 y el 2016; esto incluye nuevos equipos, con miras a fomentar la competitividad en el sistema, pero esta labor es de largo aliento. Por ejemplo, el costo de invertir 50 camas en una clínica se estima en US\$ 20 millones y

concretarlo toma un promedio de tres años. Perú posee el indicador más bajo de la región en cuanto al número de camas hospitalarias (1.5 por cada 1,000 habitantes), todo un reto para el sector en revertir esta situación (Garrido, 2016). Por otro lado, el uso de la tecnología LED en Perú es incipiente; apenas alcanza un 8%, y se observa solo en edificios modernos y algunas corporaciones, debido a que han comprendido que la inversión de esta tecnología costaría tres veces más que la tradicional, pero se justifica en el tiempo, debido a que libera recursos para destinarlos a más obras y el 90% de esta tecnología es reciclable (Perú ahorraría hasta US\$ 600 millones al año si usa tecnología LED en alumbrado público, 2015).

1.8 Limitaciones de la Investigación

Con respecto a las limitaciones de la presente investigación se encontraron las siguientes restricciones: (a) de la población de hospitales de salud categoría III ubicados en Lima Metropolitana, solo tres (03) decidieron participar de la presente investigación; (b) la cercanía geográfica de los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana; (c) el nivel de confidencialidad de la información a la cual es necesario acceder, tomando en cuenta que los hospitales usualmente no brindan este tipo de información al público en general; (d) las investigaciones referidas al nivel de ecoeficiencia en el sector salud en Lima son escasas; (e) dificultad en el acceso a los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana; y (f) disponibilidad de tiempo de las personas que trabajan en los hospitales de categoría III de Lima Metropolitana para ser entrevistadas.

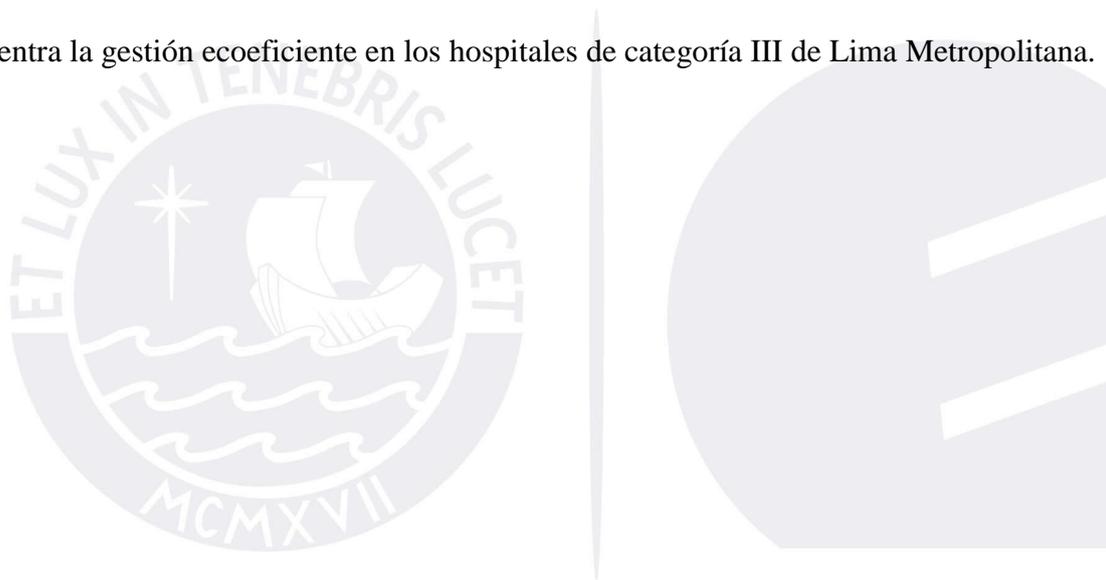
1.9 Delimitaciones de la Investigación

La presente investigación ha delimitado a los hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana, de manera que ello permita disminuir el grado de la variabilidad que podría presentar esta investigación. Por otro lado se debe indicar que se trabajará sobre la base de la categoría III, a fin de contar con un grupo homogéneo de hospitales en estudio y, así, analizar por igualdad de condiciones cada una de las instituciones a estudiar dado que en cada una de

ellas existen diferencias que podrían afectar a la variabilidad del estudio de la presente investigación. Cabe mencionar que el trabajo, al basarse en los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana, no permite la generalización de los resultados obtenidos durante la investigación en el sector salud.

1.10 Resumen del Capítulo

En la primera parte, se presentó la introducción de la investigación. Para ello, se expusieron los antecedentes de la investigación, el problema de la investigación, el propósito de la investigación, la justificación de la investigación, el marco conceptual, las preguntas de investigación, la definición de términos operacionales, las limitaciones y, finalmente, las delimitaciones. De esta manera, la investigación permitirá determinar en qué estado se encuentra la gestión ecoeficiente en los hospitales de categoría III de Lima Metropolitana.



Capítulo II: Revisión de la Literatura

En el capítulo II, se llevaron a cabo los siguientes pasos: (a) búsqueda de literatura, (b) exploración de la literatura y (c) matriz de organización de ideas por subtemas. A continuación, se presenta una revisión de la evolución teórica del concepto, así como un análisis de la literatura preexistente. La bibliografía que se empleó para llevar a cabo la presente investigación permitió identificar cómo han evolucionado los conceptos: (a) ecoeficiencia, (b) niveles de ecoeficiencia, (c) desarrollo sostenible e (d) iniciativas de ecoeficiencia en el Perú, en especial su aplicación el marco de la gestión ecoeficiente de los hospitales de categoría III, localizados en Lima Metropolitana.

La organización de los datos recopilados se llevó a cabo mediante el uso de la Ficha de Búsqueda de Literatura, de D'Alessio; esto permitió identificar de dónde proviene la información. A continuación, se presenta un ejemplo de la ficha utilizada:

Tabla 2

Ficha de Búsqueda de la Literatura

Autor:	Díaz V. G. J., & Rovira V., M. (2007).
Palabra clave:	Ecoeficiencia
Selección crítica:	Se seleccionó por incluir palabras como ecoeficiencia
Resumen:	Ecoeficiencia = Valor económico (agregado) / Impacto Medioambiental (agregado)
Notas:	Útil para relacionar los pilares y la ecoeficiencia
Fuente:	Ecoeficiencia en la gestión de residuos municipales

Nota. Tomado de "Ecoeficiencia en la gestión de residuos municipales", por Díaz, V. G.; Rovira, V. M. 2007.

Con respecto a la exploración de la literatura se consideró evaluar cuál ha sido la evolución de la ecoeficiencia en el sector salud en Lima Metropolitana durante los últimos años. Para ello, se procedió con la elaboración de la Matriz de Exploración de Literatura que se presenta a continuación:

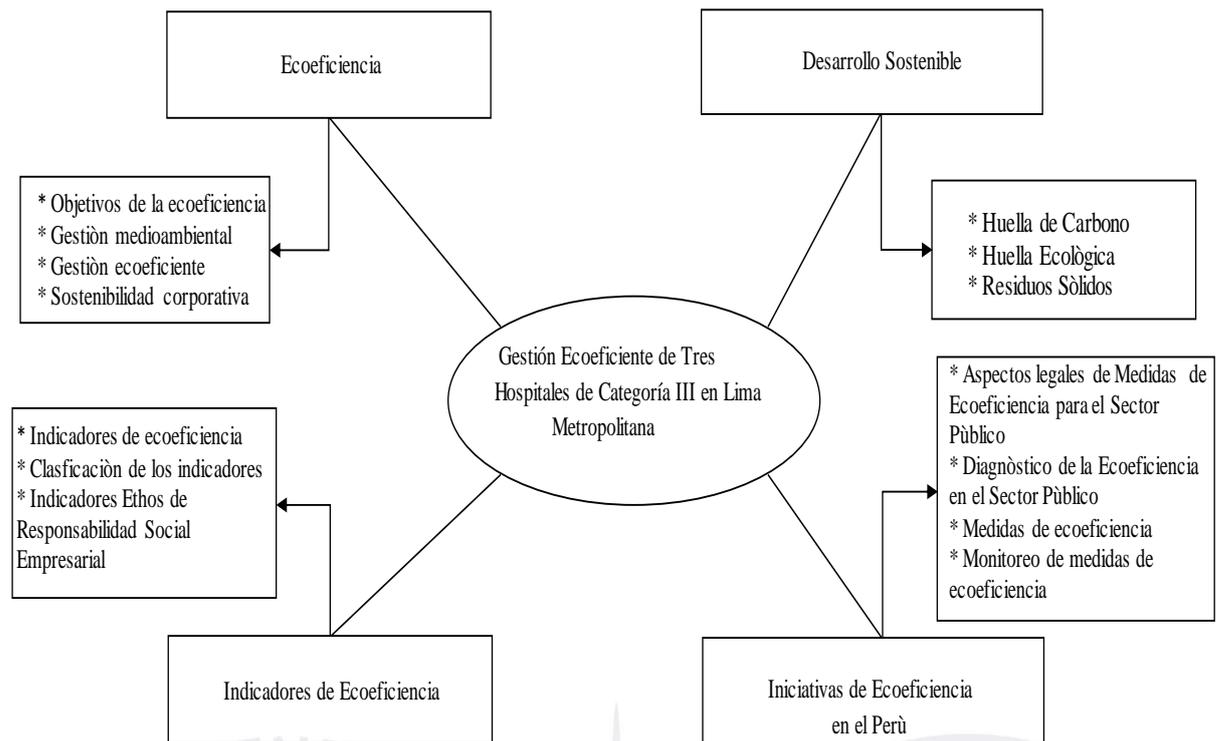


Figura 1. Matriz de exploración de literatura.

2.1 Ecoeficiencia

El término ecoeficiencia, en un sentido estrictamente semántico, está compuesto por dos lexemas: *eco*, que proviene del griego *oikos*, y significa “casa”, y *eficiencia*, proviene del latín *efficientia* y significa capacidad de disponer de algo para conseguir un efecto determinado. Por lo tanto, la palabra *ecoeficiencia* puede ser entendida como la eficiencia con la que se administra la casa. (González, 2014, p. 101).

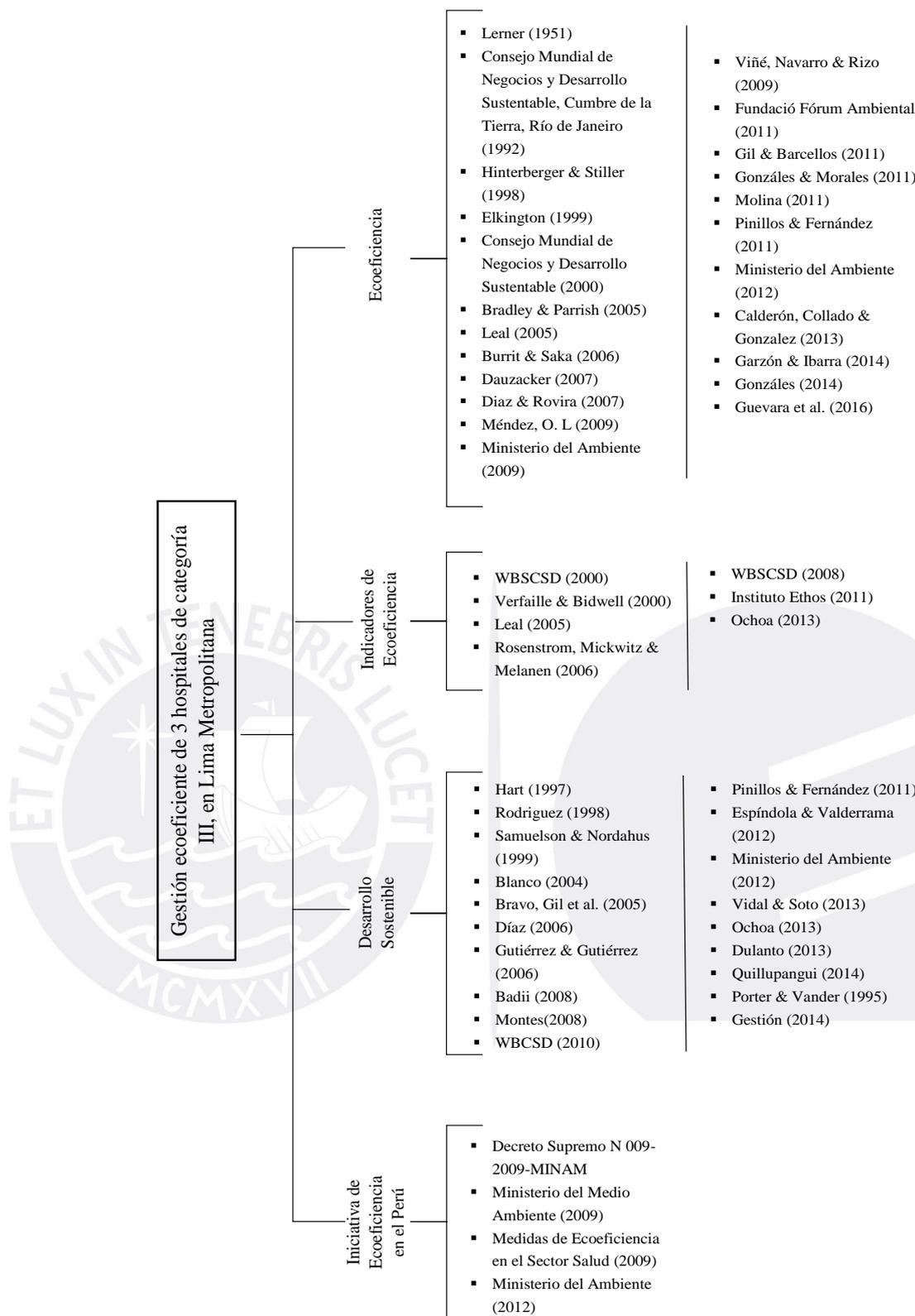


Figura 2. Matriz organización de ideas.

Durante los últimos años, la ecoeficiencia ha sido revisada bajo diferentes perspectivas; es por ello que (Hinterberger & Stiller ,1998) señalaron que la mayor parte de definiciones guardan relación por el interés en común hacia el uso más eficiente de los recursos naturales (Hinterberger & Stiller, 1998). En el año 2000, el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible indicó que la ecoeficiencia evolucionó con un mayor alcance, el cual se describe a continuación: brindar bienes y servicios a un precio competitivo, de tal manera, que se pueda satisfacer las necesidades humanas y además mejorar la calidad de vida, al tiempo que disminuya de manera progresiva el impacto en el medio ambiente y la frecuencia del uso de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta alcanzar un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta (Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible, 2000).

Al respecto, (Burrit & Saka ,2006) indicaron que el término de ecoeficiencia permite medir cuál es la relación entre las salidas y entradas en un proceso productivo; de tal manera que aun cuando las salidas sean altas dentro del proceso para un determinado volumen de insumos, o por lo contrario mientras menores sea el volumen de insumos requeridos, entonces el proceso podrá ser más eficiente, y por ende también el negocio (Burrit & Saka, 2006). Por otro lado, la ecoeficiencia describe a cada uno de los componentes que conforman la cadena de producto, ello contempla desde la adquisición de insumos y/o materias primas hasta el consumo del bien o del servicio. Es por eso, que durante el ciclo de vida se debe buscar la reducción progresiva del impacto ambiental y así se logre una relación coherente entre el uso adecuado de los recursos y con la capacidad de asimilación del planeta. (Molina, 2011, p. 28).

Para operar de manera ecoeficiente se debe buscar integrar el desarrollo económico sostenible y la protección medio ambiental, dentro del entorno y la organización. Es por eso, que surge la producción más limpia como una herramienta de política pública que es

fomentada por los gobiernos y dirigida a los sectores productivos con la finalidad de cumplir con las regulaciones establecidas con respecto al medioambiente. Por otro lado, se debe considerar que a raíz que la ecoeficiencia debe ser evaluada y monitoreada, surge la necesidad de establecer un conjunto de indicadores que permitirán analizar cuál es el impacto en el medio ambiente y a su vez la búsqueda de mejoras. (Leal, 2005).

Años más tarde, en el 2007, Díaz y Rovira señalaron que la ecoeficiencia empresarial busca maximizar beneficios a fin de evitar el agotamiento y la degradación de los recursos naturales que conforman el soporte biofísico de su actividad y el entorno donde el hombre reproduce la fuerza de trabajo. Así mismo, es preciso indicar que la ecoeficiencia se está convirtiendo en una poderosa herramienta de mejora ambiental y de adquisición de nuevas ventajas competitivas para las organizaciones.

La contribución de la ecoeficiencia empresarial al desarrollo sostenible, comprende: (a) elaborar productos aceptables desde el punto de vista ambiental; (b) buscar la reducción del uso de residuos perjudiciales para el medio ambiente; (c) disminuir los riesgos medioambientales que se generen dentro de la empresa, así como fuera y a su vez todo lo generado por la empresa; (d) disminuir, el uso de recursos naturales dentro de las distintas actividades económicas que se ejecuten; (e) se debe establecer una lista de prioridades para el uso de recursos renovables, como por ejemplo el uso de materias primas, así como destinar otros recursos para las inversiones de restauración y conservación del entorno donde se encuentre situado; (f) utilizar tecnologías limpias, (g) disminuir al máximo la presencia de agentes ambientales procedentes del proceso de producción que puedan afectar la salud de los trabajadores (González & Morales, 2011, pp.3-5)

En ese sentido, la ecoeficiencia es una herramienta orientada hacia el desarrollo sostenible, tomando en cuenta que fomenta dentro de la empresa beneficios económicos y esto se logra a través de la competitividad, siendo empresas que tengan una adecuada

responsabilidad hacia el medio ambiente y también que busquen innovar sus procesos, de tal manera que puedan aplicar medidas proactivas y así evitar daños. (Méndez, 2009)

Según Guevara et al. (2016), la ecoeficiencia busca reducir los insumos de los procesos productivos y de servicios. Para ello, la empresa debe identificar correctamente su interacción con el medio ambiente, es decir identificar los materiales que usa en sus procesos, la energía que consume, el agua que consume, y todo lo que se usa para realizar su producto o proveer su servicio. Luego de identificados estos insumos; se ejecuta el proceso productivo o servicio en el cual realizan distintas actividades. Estas actividades generan exsumos tales como residuos sólidos (peligrosos o no peligrosos), vertidos de agua, energía residual, emisiones de gases, entre otros. Al realizar una correcta identificación de los insumos y exsumos la empresa podrá mejorar sus procesos de manera rentable, productiva, competitiva y sostenible.

2.1.1 Objetivos de la ecoeficiencia

Según la WBCSD, la ecoeficiencia tiene tres objetivos dentro de los cuales todos tienen en común la capacidad de producir más con menos. A continuación se presentan los objetivos: (a) reducir el consumo de recursos, enfocándose en las materias primas, energía y agua, materiales; (b) reducir el impacto ambiental, basándose en la reducción de emisiones, residuos sólidos y el consumo de recursos naturales; (c) suministrar más valor con el producto o servicio; esto se logra mediante un valor agregado que le genere beneficios considerando su modularidad, funcionalidad, etc. y que impulse a las prácticas de consumo responsable (Ministerio del Ambiente [MINAM],2009).

El propósito de la ecoeficiencia se basa en la capacidad de producir más con menos durante el proceso productivo, y así fomentar propuestas innovadoras para disminuir los desechos y atenuar la contaminación, a fin de que disminuyan los costos de producción y operación. Finalmente, se tiene como resultado un producto que favorecerá más al medio

ambiente mediante una menor contaminación durante toda su vida útil. La Agencia de Oportunidades para Canadá Atlántico para lograr la ecoeficiencia se deben aplicar las siguientes estrategias: (a) disminuir la cantidad de material requerido durante la producción de bienes y servicios, (b) disminuir la cantidad de energía requerida en la producción y entrega de los bienes y servicios, (c) disminuir las emisiones tóxicas, (d) diseñar y fabricar los productos para ser reciclables, durables y fáciles de reparar, (v) maximizar el uso de recursos renovables en la elaboración y transporte de productos y servicios (Viñé, Navarro, & Rizo, 2009).

Cabe resaltar que la ecoeficiencia pone en práctica diferentes términos como por ejemplo: el ahorro de los recursos naturales que son escasos, así mismo se debe considerar que el uso de estos recursos no debe comprometer su estabilidad en futuras generaciones, es por ello que debe existir un equilibrio entre los seres humanos y el medio ambiente, la responsabilidad social dentro del sector empresarial y no empresarial para con sus trabajadores, el entorno en general y la sociedad (Calderón, Collado, & González, 2013). Según el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2012), la ecoeficiencia es “la ciencia que combina los principios de la ecología con la economía para generar alternativas de uso eficiente de las materias primas e insumos; así como para optimizar los procesos productivos y la provisión de servicios” (p. 6).

2.1.2 Gestión medioambiental

La gestión medioambiental ha permitido que las empresas identifiquen, evalúen y controlen cuáles son los riesgos orientados hacia el medioambiente; de tal manera que se pueda identificar oportunamente cuáles son los principales errores o deficiencias que se encuentran dentro del proceso o en la gestión de la empresa y así poder aplicar mejoras. Además a través de la gestión medioambiental se busca conservar el entorno, disminuir y prevenir la contaminación, los riesgos medioambientales y finalmente tener un ambiente de

trabajo seguro. Dentro de las principales ventajas de emplear la gestión medioambiental se encuentran: (a) facilitar una evolución más sostenible de los procesos productivos, (b) reforzar la imagen reputacional de la organización, y (c) disminuir y minimizar los costos por accidentes y por descontaminaciones que sean exigibles (Calderón et al.,2013). La explotación de los recursos naturales de manera descontrolada ha generado un alto nivel de contaminación del medio ambiente sobre todo del aire y del agua; así mismo se ha obtenido la degradación. Es por ello, que la responsabilidad empresarial, en relación con el medio ambiente es prioritario; motivo por el cual, las empresas se preocupan por la administración y control de los impactos ambientales (Dauzacker, 2007).

Según el Fórum de la Fundación Ambiental (2011), el impacto ambiental es el conjunto de secuelas tanto positivas como negativas que tienen algún tipo de consecuencia en la flora y fauna, así como en la salud humana y el uso adecuado de los recursos naturales. Además, señaló que las organizaciones deben orientar el aspecto de la dimensión ambiental dentro de los procesos y servicios que elaboran las empresas para, de esta manera, disminuir al máximo su impacto ambiental. Dentro de las últimas tendencias para la evaluación de impacto ambiental, se encuentra el uso de la herramienta de gestión EIA que se caracteriza por ser un instrumento que permite reconocer, describir y valorar/cuantificar cuáles son los posibles efectos previsibles que puede generar un proyecto empresarial en el medio ambiente (Fundació Fòrum Ambiental, 2011).

2.1.3 Gestión ecoeficiente

Las empresas al poner en práctica una gestión ecoeficiente pueden lograr mayor valor, con menor ingreso de entradas de materias primas y materiales; esto, a su vez, genera un menor impacto en las emisiones de gases. En este punto es importante mencionar el valor que tienen que las entidades como el Estado en establecer políticas económicas que favorezcan a ecoeficiencia empresarial. Por otro lado, se debe mencionar que, en los países

en vía de desarrollo, la puesta en práctica de la gestión ecoeficiente es limitada (González & Morales, 2011). A continuación, se presentan los principales casos a nivel mundial y que sirven de ejemplo: (a) en México, no existe una manera oficial de promover la ecoeficiencia; sin embargo cuenta con diversas propuestas privadas de esta naturaleza como para consolidar la política ambiental, (b) en Brasil, el tema de ecoeficiencia ha tomado mayor fuerza bajo la creación del Consejo Empresarial Brasileño para el Desarrollo Sostenible, el cual fomenta el desarrollo sostenible en el sector empresarial mediante el concepto de ecoeficiencia, (c) en Argentina, el Consejo Empresarial del País ha optado por incorporar el desarrollo sostenible dentro de la ecoeficiencia como una alternativa para lograr una producción más limpia; esto, a su vez, permite la prevención y disminución del uso intensivo de materias primas o recursos en la producción, (d) en Colombia, se formó el Parque Industrial Ecoeficiente como resultado de la unión en aquellos sectores productivos cuyas características hacían que requirieran de un comportamiento ambiental riguroso, (e) en Costa Rica, se tomó la iniciativa desarrollada por el Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible basada en un enfoque de ecoeficiencia que puede ser aplicado internamente por el sector financiero, (f) en Perú, inicialmente el tema de ecoeficiencia o gestión ecoeficiente no había sido muy considerado; sin embargo, durante los últimos años, esto ha cambiado y por ejemplo la organización EDPYME, ha implementado la ecoeficiencia dentro de sus procesos, lo cual surgió como una respuesta ante las posibles consecuencias que sus servicios pueden generar al medio ambiente; por otro lado, existe el “Programa de empresa ecoeficientes”, que surgió como una opción para que los sectores tanto públicos como privados se integren y pueden hacer mejor uso de los recursos naturales, velar por la protección del medio ambiente, fomentar y hacer crecer la producción y la rentabilidad, con un mayor valor ecológico (González & Morales, 2011).

En el 2005, Boixados (como se cita en Gonzáles, 2014) indicó que las visiones contemporáneas de eficiencia social son definidas como “el compromiso inequívoco con la prevención de riesgos laborales y de enfermedades profesionales, así como el desarrollo de un fuerte compromiso social, expresado en lo fundamental, por los aportes financieros a los programas sociales y comunitarios” (p. 104). Por otro lado, el *Diccionario de Términos Económicos* señala que la eficiencia social no mide un solo valor, sino una canasta de valores; tampoco mide un solo objetivo, sino varios, cada uno de los cuales es socialmente deseable. Tomando en cuenta las definiciones mencionadas líneas arriba se asume a la eficiencia social como la maximización de los beneficios empresariales buscando la minimización del costo social aparejado, es decir, la suma de las externalidades e internalizadas negativas dentro del proceso productivo (Gonzáles, 2014, pp. 104-105).

En 1951, Lerner identificó varios tipos de eficiencia económica, dentro de las cuales destacan los siguientes: (a) eficiencia distributiva, que viene a ser la medida con la cual los bienes y servicios son distribuidos a aquellos que los necesitan u obtienen la mayor utilidad de los mismos; (b) la eficiencia productiva o técnica, que indica la medida de la efectividad en el uso de los recursos o mediante la cual esos recursos se utilizan para lograr resultados; (c) y la eficiencia asignativa, que es la medida de la utilidad o beneficio general que se obtiene como resultado de la distribución de los recursos (Lerner, 1951). Dentro de las definiciones presentadas, se puede indicar que la eficiencia productiva o técnica es la más cercana a operaciones internas dentro de una empresa, tomando en cuenta que las otras definiciones guardan mayor relación con criterios macroeconómicos y el logro de resultados depende de esquemas de negociación y la concertación entre varios agentes.

Los principales beneficios que logran las empresas que aplican una gestión ecoeficiente son los siguientes: (a) mejoras en sus relaciones públicas, (b) minimizar los costos de producción, (c) reducir en mayores proporciones las emisiones de los

contaminantes, (d) utilizar de manera más respetuosa los recursos naturales, (e) obtener ingresos extras con el reciclaje de desechos, (f) competitividad e innovación en la producción; (g) obtener mayor prestigio entre los consumidores y distribuidores; (h) obtener y conservar un ambiente laboral sano y estable (Molina, 2011).

2.1.4 Sostenibilidad corporativa

Un factor importante que debe ser mencionado dentro de la gestión ecoeficiente es la sostenibilidad corporativa. Con respecto a esta, la línea de tendencia sobre cada uno de los eventos que marcaron hitos a lo largo de este tema se presenta a continuación: (a) la primera conferencia mundial en 1972, acerca del medio ambiente que se llevó a cabo en Estocolmo y fue organizada por la ONU; (b) en ese mismo año, se formó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); (c) en 1985, se llevó a cabo el congreso de Viena, que se enfocó en la protección de la capa de ozono; (d) en 1987, se firmó el Protocolo de Montreal llevado a cabo en Viena, que permitió establecer los límites para la emisión de gases destructores de la capa de ozono; así mismo, durante el mismo año, en Ginebra, se elaboró el informe Brutland, para lo cual se juntaron la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU (Garzón & Ibarra, 2014).

Durante la década de los 90, se llevaron a cabo cuatro hitos que marcaron importancia con respecto a la sostenibilidad corporativa: (a) en 1992, se lleva a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas acerca del medio ambiente y desarrollo CNUMAD, mediante el cual se firmaron cuatro acuerdos —la Agenda 21, el Acuerdo de la diversidad biológica, la Declaración de los principios sobre los bosques y la Convención sobre el cambio climático— (b) en 1997 se firmó el protocolo de Kioto enfocado en el desarrollo sostenible y reducción de las emisiones de dióxido de carbono CO₂ en la atmósfera (Garzón & Ibarra, 2014).

Durante el siglo XXI, se llevaron a cabo diez eventos: (a) en el 2000, se firmó la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas enfocadas en el desarrollo sostenible; (b) en

el 2001, se publicó el *Libro verde* de la Comisión de la Comunidad Europea, que sirvió como fundamento europeo para la sostenibilidad y la responsabilidad social de las empresas; (c) en el 2002, se realizó la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, en la cual se hace hincapié en el multilateralismo enfocándose en el cumplimiento de la estrategia y la puesta en marcha de los principios del desarrollo sostenible; (d) en el 2005, se llevó a cabo el foro de expertos sobre Responsabilidad Social Empresarial en Colombia, en el cual se elabora y publica el documento Conpes, en el que se establecen los lineamientos y las estrategias correspondientes para lograr el desarrollo sostenible en sectores como agua, ambiente y desarrollo territorial dentro del marco del Plan Nacional de Desarrollo; (e) en el 2006, se publicó el Stern Review Report un informe que presenta el impacto de la economía y los cambios climáticos; (f) en el 2007, en Madrid se desarrolló la Junta de diálogo social sobre responsabilidad social empresarial; (g) en el 2008, se reunió el Consejo Estatal de Responsabilidad Social Empresarial de España; (h) en el 2009, se llevó a cabo a la Cumbre G20, que se caracterizó por tomar en cuenta los siguientes acuerdos: soporte al crédito, el crecimiento y el empleo a nivel mundial, transición hacia la economía verde, triplicar los recursos para el Fondo Monetario Internacional; (i) adicionalmente, ese mismo año, se llevó a cabo la XV Cumbre de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (Garzón & Ibarra, 2014).

En el 2011, Pinillos y Fernández señalaron que “la sostenibilidad corporativa permite superar todas aquellas limitaciones que la responsabilidad social corporativa arrastra por su efecto halo y por su percepción en la empresa, en los medios y en la opinión pública” (p. 17). Elkington (1999) aseveró que la sostenibilidad es una tarea difícil de integrar a un conjunto diverso de necesidades, que guarda relación con el desarrollo de la humanidad a largo plazo. En este sentido, Bradley y Parrish (2005) señalaron que las empresas sostenibles se basan en el desarrollo de una fórmula de rentabilidad a escala humana, que, mediante la interacción

con los grupos de interés y el medio natural, trabajan paralelamente con el bienestar social y con el medio ambiente enfocándose en resultados favorables y razonables en lugar de obtener un crecimiento constante.

Años más tarde, Gil y Barcellos (2011) señalaron que el rendimiento de la sostenibilidad empresarial puede considerarse como una medida de la eficiencia operativa y que, mediante el uso de medidas proactivas en el medio ambiente, se pueden obtener resultados favorables en el largo plazo.

2.2 Indicadores de Ecoeficiencia

2.2.1 Indicadores de ecoeficiencia

Leal (2005) aseveró que los indicadores de ecoeficiencia surgen como una respuesta a la escasa dinámica que presentaban los indicadores de desarrollo sostenible, los cuales son generados por organismos internacionales que buscan hacerlos conocidos de modo que puedan ser implementados por otros gobiernos. Estos indicadores de ecoeficiencia carecen de continuidad ya que se encuentran dentro de un marco que aún se encuentra en desarrollo y están bajo un enfoque conceptual; es decir, no tienen un parámetro establecido, sino más bien son el resultado de la adaptación de otros indicadores tradicionales que buscan medir la mayor o menor sostenibilidad de las políticas públicas o corporativas de las entidades públicas. Así mismo, de acuerdo con Leal (2005), la ecoeficiencia debe ser evaluada y medida de tal manera que pueda identificar cuáles son los cambios cuantitativos sobre las mejoras o retrocesos que puedan generarse.

Según la WBCSD (2000), para evaluar los indicadores dentro de una organización, es necesario considerar estos aspectos: (a) ser relevantes y significativos en relación con la protección del medio ambiente y la salud; (b) comunicar e informar a las personas que toman las decisiones para mejorar el rendimiento de la organización; (c) identificar la diversidad inherente a los negocios; (d) ser fácilmente definidos, medibles, transparentes y verificables;

(e) ser entendibles y significativos para los grupos de interés; (f) identificar los temas relevantes y de mayor impacto que guarden relación con los procesos y actividades de la compañía.

Rosenström, Mickwitz ,& Melanen (2006) señalaron que, dentro de los principales inconvenientes que existen para establecer indicadores, sobre todo los relacionados al medio ambiente, se encuentran la escasa disponibilidad de información que existe y, sobre todo, las limitaciones que existen para acceder a ella. Además, resaltaron que, para elaborar indicadores dentro de una organización, es pieza clave que forme parte de la elaboración los mismos usuarios que utilizarán dicha medida y, de esta manera, puedan ser más beneficiosos que ellos mismos conocen los recursos con los cuales cuentan.

Por otro lado, en el 2013, Ochoa hizo referencia a que el consumo responsable dentro de una organización o sector es base para elaborar indicadores de ecoeficiencia tomando en cuenta que los mercados se rigen por principios básicos de oferta y demanda; es decir, la elaboración de productos y la atención de servicios requieren del consumo para fomentar ingresos (Ochoa, 2013). Esto se sustenta también en los estudios que realizó el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD 2008), en los cuales hacen mención de las últimas tendencias sobre el consumo sostenible desde un enfoque de las empresas. Estos se detallan a continuación:

- Controladores mundiales de consumo. Se basan en tres: el rápido crecimiento poblacional (para el 2050 se calcula que la población mundial ascenderá a 9 billones), el incremento de la riqueza mundial y el consumo asociado (por ejemplo, se espera que para el 2030 la clase mundial de consumo se triplique y, por último lugar, se establezca la cultura del consumismo).
- Patrones e impactos de consumo mundial. Durante los últimos años ha incrementado la presión de los ecosistemas terrestres y el 60% de los servicios ecosistémicos se han

deteriorado durante los últimos 50 años; esto guarda relación con el uso de recursos materiales y energía necesarios para el desarrollo de las industrias tanto así que existe un desequilibrio entre el desarrollo de los sistemas sociales humanos y bienestar.

- El rol del consumidor. Si bien es cierto que durante los últimos años la sociedad muestra mayor interés por los temas relacionados con el ecosistema, medio ambiente, factores económicos y sociales, esto no necesariamente quiere indicar que exista algún tipo de cambio en su comportamiento.
- El rol de las empresas. La incorporación del consumo sostenible para lo cual se brinda tres posibilidades: innovación, decisión en influenciar y decisión en editar.
- El desafío por delante y las opciones para el cambio. El Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible propuso tres retos para las futuras generaciones: (a) establecer un tipo de vida sostenible enfocándose en las decisiones de compras informadas y los cambios en el comportamiento, ya que los consumidores necesitan contar con información sobre las empresas, gobiernos, etc.; (b) los negocios se ven en la necesidad de interactuar con las partes involucradas para establecer cuáles son los productos y servicios de vida sostenibles; y (c) en último lugar, las organizaciones tienen la facultad de incorporar dentro de sus procesos el tema de la sostenibilidad (WBCSD, 2008).

2.2.2 Clasificación de los indicadores

En el 2000, según Verfaillie y Bidwell, el WBCSD tomó en consideración una serie de normas ISO 14000, los protocolos del Global Reporting Initiative y los estándares como iniciativa para elaborar una guía de referencia para la clasificación de indicadores. Es por ello que se generaron tres categorías: (a) valor del producto o servicio, (b) influencia ambiental en la creación del producto o servicio, e (c) influencia ambiental en el uso del producto o servicio. El uso de indicadores implica una serie de pasos, entre los cuales se encuentran: (a)

diseño de los indicadores, (b) establecer procedimientos para el monitoreo de los mismos, y (c) realizar seguimiento para poner en práctica mejoras que permitan obtener mejores resultados. Los indicadores pueden ser diferenciados a través de: (a) volumen, estos buscan medir la ecoeficiencia a través del número de unidades producidas; (b) financieros, basados en la medición de riesgos o beneficios ambientales que guarden relación con los ingresos o ventas netas de la empresa; y (c) de rendimiento, que toman a la ecoeficiencia en relación con los servicios que el producto genera (Verfaillie & Bidwell, 2000).

Según Ochoa (2013) los indicadores de ecoeficiencia pueden tener diferentes usos para los cuales estos deben clasificarse previamente en: (a) indicadores básicos y genéricos, los cuales guardan relación con el supuesto de comportamientos ambientales internacionalmente aceptados, e (b) indicadores específicos y complementarios para las empresas que guardan relación con el propósito de cada organización (Ochoa, 2013).

El concepto de ecoeficiencia integra elementos ambientales y económicos, ya que son considerados necesarios para obtener la prosperidad económica, de modo que pueda incrementarse el uso eficiente de recursos y la emisión de gases en cantidades más bajas. Los indicadores de ecoeficiencia pueden adaptarse de acuerdo con el tipo del sector al cual estén orientados. Así mismo, se dividen en dos grupos, que se basan en la fórmula de ecoeficiencia que reúne a las dos ecodimensiones de la economía y la ecología con relación con el valor del producto o servicio hacia la influencia ambiental. Es decir, la ecoeficiencia es igual a: valor del producto o servicio / impacto ambiental. El impacto ambiental incluye aspectos del producto o servicio en el medioambiente, para lo cual los principales indicadores en relación con el producto/servicio son: (a) cantidad de bienes o servicios proporcionados a los clientes; (b) ventas netas. Con respecto a la relación de los indicadores del medio ambiente se encuentran: (a) consumo de energía, (b) consumo de materiales, (c) emisiones de gases de

efecto invernadero y (d) emisión de gases que afectan la capa de ozono (Verfaillie & Bidwell, 2000).

2.2.3 Indicadores Ethos de Responsabilidad Social Empresarial

De acuerdo con lo indicado por el Instituto ETHOS (2011), existe un conjunto de indicadores que permite a las organizaciones evaluar el nivel de desarrollo de sus estrategias, prácticas y políticas enfocadas en la responsabilidad social empresarial que aplican dentro de la empresa, los cuales son denominados Indicadores Ethos de Responsabilidad Social Empresarial. Estos indicadores se soportan en un cuestionario que contempla siete dimensiones, los cuales son: (a) Valores, Transparencia y Gobierno Corporativo; (b) Público Interno; (c) Medio Ambiente; (d) Proveedores; (e) Consumidores y Clientes; (f) Comunidad y (g) Gobierno y Sociedad. Cabe resaltar que estos indicadores, a su vez, se subdividen en otros, mediante los cuales las empresas pueden saber cómo mejorar su desempeño bajo diferentes perspectivas.

2.3 Desarrollo Sostenible

En 1995, Porter y Van Der Linde señalaron que la puesta en práctica de medidas medioambientales genera respuestas favorables en las organizaciones de tal manera que se inclinan hacia el uso de recursos de manera más productiva, innovadora y empleando una metodología ambiental. Posteriormente en 1997, Hart indicó que durante los últimos años surgen una serie de estrategias comerciales sustentables desde un enfoque microeconómico ya que el desarrollo sostenible tiene un papel en el mundo empresarial pero orientado hacia la sustentabilidad con la finalidad de no solo obtener beneficios económicos, sino también dirigidos hacia el medio ambiente (p. 12). Según Rodríguez (1998), el desarrollo sostenible deberá ofrecer un sistema ecológicamente sano, económicamente viable y socialmente justo. En el 2000, Jiménez señaló que el desarrollo sostenible es “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de generaciones futuras de satisfacer

sus propias necesidades y el conflicto de racionalidad entre la lógica del sistema natural y la lógica del sistema económico” (p. 227).

El desarrollo sostenible tiene como objetivo “promover en las organizaciones la capacidad de redescubrir el valor agregado de sus actividades y definir estrategias de innovación que incorporen los requisitos ambientales y sociales” (Montes, 2008, p. 30). Tomando en cuenta el enfoque mencionado, se pueda indicar que la empresa debe minimizar la cantidad de recursos utilizados mientras maximiza la creación del valor económico, ambiental y social, y estos, a su vez, satisfacen las necesidades y requerimientos por parte de sus grupos de interés.

Pinillos y Fernández (2011) indicaron que, durante los últimos años, existe una tendencia hacia el planteamiento de la evolución del concepto de Responsabilidad Social Corporativa (RSC) relacionado con la idea de Sostenibilidad Corporativa tomando en cuenta que están enfocados en programas sociales y de gestión que permitan la identificación de nuevas oportunidades de mercado, con el propósito de tener un impacto positivo en el entorno o en la gestión de riesgos derivados de las empresas, tomando en cuenta aspectos ambientales, sociales y económicos (p. 5). La responsabilidad social corporativa se basa “en la gestión socialmente responsable y ética de las organizaciones, cumpliendo ya no solo las obligaciones legales vigentes, sino también integrando voluntariamente en la gestión, estrategia y políticas las preocupaciones sociales, laborales, medioambientales y de respeto a los derechos humanos” (Vidal & Soto, 2013, p. 1124). En rasgos muy generales se puede señalar que el movimiento de sostenibilidad y del desarrollo sostenible dentro de una organización está ligado al entorno medioambiental.

En el informe Brundtland (como se cita en Pinillos & Fernández, 2011), se mencionó por primera vez la definición de sostenibilidad, la cual fue adoptada y trabajada por la Asamblea General de Naciones Unidas en 1987, como el “aquello que satisface las

necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (p. 13). Conjuntamente con ello, en el año 1997 John Elkington (como se cita en Pinillos & Fernández, 2011) indicó que para que una empresa sea sostenible debe garantizar el cumplimiento de tres objetivos: (a) ser económicamente viable, (b) ser socialmente beneficiosa y (c) ser ambientalmente responsable (p. 14).

El documento *Cuidando la Tierra* que proporciona Union of Conservation Scientist (IUCN), United Nations Environment Programme (UNEP) y World Wide Fund for Nature (WWF), en el año 1991, definió *desarrollo sostenible* como “mejorar nuestra calidad de vida, mientras se vive dentro de los límites de capacidad de los ecosistemas que nos rodean” (Blanco, 2004, p. 19).

El desarrollo sostenible generalmente se rige bajo un contexto macroeconómico, tomando en consideración que tanto las normas como las legislaciones en temáticas medioambientales tienen como finalidad consolidar los factores que consolidan el crecimiento económico de cualquier nación, es decir: recursos humanos, recursos naturales, formación de capital y tecnología e iniciativas empresariales. Así, mediante la innovación tecnológica, se puede incentivar el crecimiento económico y la calidad del medio ambiente contribuyendo así al desarrollo sostenible en cualquier lugar del mundo (Samuelson & Nordhaus, 1999).

Desde el punto de vista microeconómico, el desarrollo sostenible gira en torno a ser el resultado de orientación hacia la sustentabilidad, de cara a la obtención de ganancias desde un punto de vista financiero como de contribución y calidad con el medio ambiente. Por otro lado, Bravo Gil et al. (2005) indicaron que las empresas han empezado a considerar al factor medioambiental dentro de su toma de decisiones estratégicas de enfoque de marketing y corporativo.

2.3.1 Huella de carbono

La huella de carbono (HDC) simboliza la cantidad de gases efecto invernadero (GEI) que son emitidos hacia la atmósfera derivados de todas aquellas actividades de consumo de servicios, bienes o de producción. Además, es considerada como una de las principales herramientas para medir las emisiones de gases que se dan en determinado momento y espacio. Durante los últimos años, la huella de carbono ha tomado mayor importancia a nivel mundial debido al gran impacto que tiene sobre el cambio climático, no solo es considerado por grupos como ONG o gobiernos, sino que también hoy en día las empresas han tomado conciencia sobre ello y deciden aplicar mecanismos competitivos que permitan generar mayor conciencia hacia el cuidado del medio ambiente (Espíndola & Valderrama, 2012).

A nivel internacional, las organizaciones certificadas en estos, se agrupan en función de un producto o a una organización; por ejemplo, en las organizaciones los estándares más utilizados serían el GHG Protocol y el ISO 14064-1: 2012. Por otro lado, en los productos y servicios se miden las emisiones realizadas durante su ciclo de vida, destacando estándares como el PAS 2050:2011 y el ISO/TS 14067:2013. Una de las iniciativas contempladas en el Protocolo de Kioto del 2005, en el caso de que las organizaciones aporten a la reducción de emisiones de carbono, sería certificar estos gases que no lanzó al medio ambiente para convertirlos en bonos de carbono o en Certificados de Emisiones Reducidas (CER). Se estima que ello representa una tonelada de CO₂ que se ha dejado de emitir e inclusive tienen la opción de ser comercializados en el mercado de carbono y ser pagados por organizaciones que contaminen; comprarlos es una manera de compensar la contaminación (Gestión, 2014).

Al respecto, World Business Council for Sustainable Development (WBCSD, 2010) como gremio mundial integrado por más de 200 empresas trabaja de la mano de entidades no gubernamentales, gobiernos, entidades intergubernamentales y las agencias especializadas de la ONU, mediante el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Esta plataforma empresarial se constituye en un foro en el que se abordan proyectos de negocios con un enfoque de desarrollo sostenible; se comparten conocimientos, experiencias; y se sustentan las diversas posiciones empresariales en relación con dichas cuestiones. En este sentido, este Consejo Empresarial ha publicado en el año 2010 un Informe Visión 2050: Una Nueva Agenda para los Negocios, en esta publicación se describe los propósitos a largo plazo desde la perspectiva de la ética empresarial que deben considerarse y los cuales se detallan a continuación: (a) la deforestación, (b) cómo reducir las emisiones de carbono, (c) cómo disminuir el consumo de recursos hídricos y recursos naturales sin afectar la producción agrícola, y (d) finalmente, implementar mejoras en el consumo de la energía.

En este orden de ideas, el “Informe Visión 2050: Una nueva Agenda para los Negocios” publicado por WBCSD (2010) menciona que, dentro de 34 años, el planeta albergará un 30% más de personas; por ello, se desarrolla una hoja de ruta para lograr la sostenibilidad en el 2050, el cual aborda puntos críticos sobre cómo lograr reducir al 50% las emisiones de carbono en el mundo. Destaca, por ejemplo, que el sector energético muestra progreso en la gestión de sus modelos energéticos respetuosos con el medio ambiente al desarrollar biocombustibles que no deterioren el ecosistema y con una huella de carbono baja. Asimismo, esta iniciativa plantea un cambio en el diseño urbano sostenible, por ello los países comprometidos a reducir la huella de carbono incentivan la construcción de edificios ecológicos. A ello, se suma también el aporte de las tecnologías de información en diferentes contextos: (a) en el sector construcción; (b) la industria; (c) en el sector energía; y (d) en el sector transporte, lo que permitiría contribuir a una reducción sustancial del 15% de emisiones de carbono en el 2020. Al respecto, a nivel de Latinoamérica, por ejemplo, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2010) mencionó que en Colombia los sectores que más generan gases de efecto invernadero (GEI) son el sector

energía, el sector agrario, la industria manufacturera. Por otro lado, Ochoa (2013) aseveró que el nivel de huella de carbono en América Latina es inferior al promedio mundial; esto lleva a implementar el uso de tecnología más limpias a fin de seguir a la vanguardia con el indicador.

2.3.2 Huella ecológica

La huella ecológica muestra cuánta tierra productiva y agua se necesita para obtener todos los recursos que se consumen y para absorber los derechos que se producen (Gutiérrez & Gutiérrez, 2006, p. 235). Wackernagel (1996), Wackernagel et al. (1999), Crotscheck y Narodoslowsky (1996) (citados en Badii, 2008) indicaron que “una huella ecológica de una población equivale al área biológicamente productiva requerida para producir los recursos utilizados y absorber los residuos generados por dicha población” (Badii, 2008, p. 672). El análisis de la huella ecológica puede verse como una forma del conteo ambiental que respeta y toma en consideración a los límites ecológicos. Tanto la utilización de los recursos como la emisión de los residuos y contaminantes son expresadas en hectáreas globales a través del cálculo del espacio productivo requerido para proveer determinados servicios utilizando la tecnología actual (Badii, 2008, p. 673).

Mediante el análisis de la huella ecológica se puede demostrar que el consumo de recursos naturales por el hombre, claramente, es mucho mayor a la capacidad de la Tierra para volver a regenerar dicho recurso. La metodología de la Huella Ecológica tiene las siguientes características: (a) es comprensiva, porque analiza recursos renovables y no renovables, y analiza el efecto en conjunto de la presión originada por el consumo relacionado con el clima, áreas urbanas, tierras agrícolas, hábitats oceánicos, etc.; (b) es creíble, porque los datos que se utilizan son transparentes y confiables, ya que se estiman anualmente mediante el uso de los mejores datos científicos provenientes de las fuentes oficiales gubernamentales; (c) es conservadora, porque se eliminan los datos especulativos de

las cuentas de la huella ecológica; (d) es concisa y a la vez detallada, porque puede expresarse mediante un valor simple y de fácil comprender que determina el área necesaria para soportar un individuo en el planeta; (e) es flexible y escalable, porque este análisis puede ser utilizado para los productos, países, ciudades y mundo entero (Badii, 2008).

En este sentido, el *Informe Visión 2050: Una nueva Agenda para los Negocios*, publicado por WBCSD (2010), ha calculado la huella ecológica para el 2050, considerando como uno de los factores el crecimiento demográfico. Se calcula que la población mundial sería de 9,200 millones de personas; por ello, la humanidad utilizaría el equivalente a algo más de un planeta, ante ello es importante implementar las siguientes medidas en la hoja de ruta: (a) reducción progresiva al 50% la emisión de huellas de carbono; (b) optimizar el rendimiento de los bosques y en simultáneo incrementar la superficie forestal a un ritmo de 2% anual; (c) desarrollar tecnologías energéticas más competitivas; y (d) la huella ecológica de los alimentos permitiría satisfacer a la sociedad la demanda creciente de alimentos, al utilizar agua reciclada en la agricultura e implementar mejoras en otros sistemas naturales tales como las cuencas y arrecifes.

2.3.3 Residuos sólidos

Los residuos sólidos durante las últimas décadas han sido considerados como piezas clave en la contaminación del medio ambiente, tomando en cuenta que el ser humano constantemente utiliza bienes y servicios que finalmente generan algún tipo de desecho. Es decir, los residuos son el resultado de aquello que fue utilizado en su momento y que luego resulta inservible. Además, el origen de los residuos sólidos se clasifica según el lugar de procedencia de los mismos, y estos pueden ser: residuos sólidos hospitalarios, agropecuarios, industriales y de construcción. En el caso de los residuos hospitalarios, estos son considerados como fuentes de alto nivel de riesgo e infecciosos, debido a la composición orgánica. Dentro de los principales residuos hospitalarios se encuentran: (a) medicamentos

vencidos, (b) material infeccioso, (c) residuos químicos líquidos y (d) residuos de laboratorio, etc. (Dulanto, 2013). A continuación se presenta una definición de residuos hospitalarios:

Los residuos hospitalarios son todas aquellas sustancias, materiales, subproductos, sólidos, líquidos, gaseosos, que son el resultado de una actividad ejercida por el generador; que puede ser definido como persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios relacionados con la prestación de servicios de salud para lo cual se realiza la implementación de la gestión integral que abarca el manejo, la cobertura y planeación de todas aquellas actividades relacionadas con los residuos hospitalarios desde su generación hasta su disposición final ante la sociedad. (Quillupangui, 2014, p. 9)

Dentro de los establecimientos de salud, los desechos pueden ser clasificados en tres tipos: (a) desechos generales o comunes, los cuales son aquellos que no representan ningún tipo de riesgo adicional para el medio ambiente, la salud animal o humana; (b) desechos infecciosos, que sí implican algún tipo de riesgo de menor o mayor grado para el medio ambiente y la salud pública, usualmente contiene gérmenes patógenos; y (c) desechos especiales, que tienen características físico-químicas que representan riesgo para los seres humanos, medio ambiente y animales, y son generados como resultado de los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento. Dentro de los desechos especiales, existe una clasificación que se detalla a continuación: (a) desechos químicos peligrosos cuyas características son corrosivas, tóxicas, explosivas y/o inflamables; (b) desechos radiactivos, aquellos que contienen nucleídos en diferentes magnitudes, que emiten partículas o radiación electromagnética, y que provienen de laboratorios de análisis químicos, radiología y radioterapia; (c) desechos farmacéuticos relacionados con envases de fármacos cuyo tamaño es mayor a 5 cm, y de líquidos y algún tipo de reactivos que signifiquen algún tipo de riesgo para la salud (Quillupangui, 2014, pp. 9-10).

El Ministerio del Medio Ambiente elaboró la declaración de manejo de residuos sólidos que viene a ser “un documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada, suscrito por el generador de residuos sólidos de ámbito de gestión no municipal, mediante el cual declara cómo ha manejado los residuos sólidos generados durante el año transcurrido” (Ministerio del Ambiente [MINAM] 2012). Se estima que el principal problema que afronta la ciudad de Lima es el manejo de los residuos sólidos; se estima que cada poblador emite 500 gramos de residuos al día. Esta mala práctica se origina por el desconocimiento y la desidia en los adultos. La iniciativa “Pon de tu Parte” cuenta con más de 300 mil personas que han asumido el compromiso de adoptar prácticas para disminuir su huella de carbono y llevar un estilo de vida más ecológico.(Gestión, 2014)

2.4 Iniciativas de Ecoeficiencia en el Perú

2.4.1 Aspectos Legales de Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público

Desde la creación del MINAM en el año 2008, este organismo ha impulsado una serie de iniciativas en cuanto a la promoción de la Ecoeficiencia en el país. Una de sus líneas de acción está canalizada para las Instituciones Públicas, por tal motivo se publicó el Decreto Supremo N°009-2009 – MINAM, el cual hace referencia a las medidas de ecoeficiencia para el sector público, y en líneas muy generales hace la siguiente mención:

“Las crecientes necesidades de los seres humanos de las actuales y futuras generaciones y las mayores limitaciones del ambiente para satisfacerlas obligan a la adopción de patrones de producción y consumos sostenibles, que se fortalezcan con políticas públicas firmes y con una gestión pública consecuente con el modelo de desarrollo sostenible”. (Decreto Supremo N°009-2009 – MINAM)

Es decir, el Ministerio del Medio Ambiente tiene como uno de sus objetivos impulsar la ecoeficiencia como una de las estrategias más importantes para la transición hacia un desarrollo sostenible, para lo cual la Gestión Ambiental debe tener un carácter creativo, ya

que es considerado un elemento de cambio y transformación, de tal manera que puedan asumir los retos del futuro y actuar con una visión compartida mediante el establecimiento de alianzas en la sociedad y la correcta elección de estrategias basadas en la acción corporativa. Para ello, la Oficina General de Administración (OGA) de cada entidad implementará gradualmente las medidas de ecoeficiencia para el sector público que priorizará el ahorro de papel, energía, agua y reciclaje de residuos sólidos (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2012).

En este sentido, el Ministerio del Medio Ambiente en su *Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas* (2009) señaló que está promoviendo activamente una estrategia nacional de ecoeficiencia en municipalidades, empresas, escuelas e instituciones del sector público. Para lograrlo, se debe aplicar un proceso que implicaría llevar algunas medidas de ahorro con una pequeña inversión de tiempo y recursos económicos. Además, para lograr un plan de ecoeficiencia se requiere del apoyo de todos los colaboradores dentro de la organización, tomando en cuenta que los resultados van a depender de la buena práctica que se implemente dentro de los centro de trabajo. El aspecto normativo tiene como finalidad generar el beneficio del cuidado de medioambiente, mejoras en el servicio brindado, mejora continua y alta competitividad (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2009).

Cabe destacar que esta *Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas* (2009) es importante porque es una herramienta práctica que describe en cuatro módulos las pautas para implementar el Plan de Ecoeficiencia en el Sector Público, que se inicia con la formación de un equipo multidisciplinario de diversas áreas de la entidad denominado el Comité de Ecoeficiencia, liderados por la OGA; luego se realiza un diagnóstico de ecoeficiencia para identificar oportunidades de mejora; posteriormente, se diseña el Plan de Ecoeficiencia para implementar medidas que estén orientadas al uso eficiente de los recursos, lo cual lleva al ahorro económico y tiene un impacto ambiental positivo; finalmente se

cuantifican los beneficios obtenidos por la puesta en marcha del Plan de Ecoeficiencia y se toman las acciones correctivas de no haber logrado los resultados esperados (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2009).

En esta misma línea, el MINAM publicó el Decreto Supremo N°011-2010 – MINAM que modifica el artículo 4° del Decreto Supremo N°009-2009 – MINAM en relación con Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público. Incluye un nuevo patrón de consumo sostenible las entidades que deben obligatoriamente utilizar productos reciclados y comprar bolsas de plásticos biodegradables, el cumplimiento de este lineamiento legal está a cargo del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Al respecto, se precisó en la Resolución Ministerial N° 021-2011-MINAM que, mediante Informes Técnicos N° 001-2010-DGCA/VMGA/YSMF y N° 002-2010-DGCA/VMGA/YSMF, se estableció el porcentaje mínimo de material reciclado que debería contener los cartones, papeles y plásticos al ser utilizados en entidades del Sector Público. Posteriormente, se publicó la Resolución Ministerial N° 083-2011-MINAM, que efectúa aclaraciones a lo dispuesto en la R. M. N° 021-2011-MINAM en cuanto al porcentaje mínimo de material reciclado en plásticos a ser utilizados en la administración pública. Por otro lado, cabe resaltar que, dentro del Documento de Propuestas y Mejoras Normativas en el Marco del SEIA (MINAM, 2014), aún está en revisión el Proyecto del Reglamento de Protección Ambiental de Actividades del Sector Salud.

Al respecto, se ha implementado gradualmente las Medidas de Ecoeficiencia en el Sector Salud tomando como línea base el D. S. N°009-2009 – MINAM y la Guía de Ecoeficiencia de Instituciones Públicas (2009). Cada entidad emite una Resolución Directoral para nombrar a su comité de ecoeficiencia a fin de organizar su Plan de Ecoeficiencia para el año en curso. Así, dentro del Plan de Ecoeficiencia para el Hospital de Emergencia Pediátricas (2015), por ejemplo, hace referencia a la implementación de acciones

de tal manera que puedan ejercer el plan: (a) ahorro de papeles y materiales conexos, (b) ahorro de la energía eléctrica, (c) ahorro de agua, y (d) la segregación y reciclado de residuos sólidos comunes para reciclaje. De acuerdo con el Plan de Ecoeficiencia para el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2013), para el caso del consumo de energía, se ha contemplado el uso de focos ahorradores y dispositivos que lleven a su ahorro; para el caso de la adquisición de papeles, plásticos y cartones, se tomará en cuenta su alto contenido de material reciclado; finalmente, se intensificaría la promoción de la cultura de la ecoeficiencia en el personal a fin de lograr su compromiso (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2009).

En referencia al consumo de agua, si bien es cierto que es considerado como un recurso hídrico “renovable”, se debe tomar en cuenta que durante los últimos años se han generado problemas de escasez y disponibilidad, lo cual se manifiesta a nivel nacional como una preocupación por el estado del recurso. En cuanto al consumo de papel y de materiales de oficina, es un tema delicado tomando en cuenta que muchas veces el uso de este tipo de recursos depende del personal que lo utilice y en las cantidades que consideren necesarias. El uso de este recurso está catalogado dentro del rubro de todos aquellos que tienen altas consecuencias nocivas para el medio ambiente. Con respecto a la minimización y gestión de residuos sólidos, las medidas de ecoeficiencia deben contemplar la implementación de políticas para la adquisición de compras públicas sostenibles, las cuales deben incluir criterios de ecoeficiencia en el cuidado del medio ambiente y residuos sólidos; por ejemplo, dentro de las principales medidas se puede mencionar el rechazo de productos que contengan empaques redundantes o superfluos, así como la minimización de las adquisiciones de productos empaquetados individuales, de un solo uso y productos descartables (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2009).

2.4.2 Diagnóstico de la ecoeficiencia en el sector público

Para establecer el diagnóstico de la ecoeficiencia, se debe considerar el Decreto Supremo 009-2009 MINAM y sus modificaciones D.S. 011-2010 Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público. Así mismo, se deben elaborar las líneas base de consumo de energía, agua, papel, combustibles, materiales, generación de residuos sólidos, así como los consumos y los gastos mensuales. Además, se debe tomar en cuenta la identificación de oportunidades de mejoras para que las entidades puedan disminuir el consumo de recursos, y minimizar la elaboración de residuos y el impacto ambiental que estos generan. Por otro lado, se sugiere que el diagnóstico de ecoeficiencia tenga una vigencia de tres años; es decir, dentro de la entidad pública la institución deberá actualizar los indicadores ambientales durante dicho periodo (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2009).

De acuerdo con la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas, 2009 se establecen los siguientes patrones para obtener las líneas bases en lo siguiente

- *Consumo de energía eléctrica.* Esto se logra a través de la información proporcionada en los recibos de luz correspondientes a las entidades por un periodo de un año en el mejor de los casos si no fuese así se requiere un periodo mínimo de cuatro meses.
- *Consumo de combustible.* La información se puede obtener en las facturas de consumo de las estaciones de servicios correspondientes a cada institución pública, se requiere como mínimo la información de cuatro meses y en el mejor de los escenarios contar con información equivalente a un año.
- *Consumo de agua.* En este caso, la información se obtiene de los recibos de agua de la institución y también se considera un mínimo de cuatro meses y un recomendable de 12 meses.
- *Consumo de útiles de oficina.* Esta información se puede encontrar en los recibos de solicitudes de útiles de oficina correspondiente a cada institución y se requiere un

mínimo de cuatro meses a doce meses; así mismo, en este aspecto se aplica el D.S. N° 004-2011- MINAM Aplicación gradual de los porcentajes de material reciclado en plásticos, cartones y papeles que se usan y compran en el Sector Público, para lo cual se han establecido lineamientos para la adquisición de útiles de oficinas y materiales conexos como tintas y toners. Sin embargo, en el artículo 1° de la R.M. 021-2011- MINAM Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público, se establece que el porcentaje de reciclaje de plásticos en las instituciones debe ser equivalente al 80%, en el caso de los papeles también se considera un 80% y en el caso de los cartones un 100%.

- *Generación de residuos sólidos.* La información se obtiene de los reportes de las instituciones prestadoras de servicios y en los recibos de venta o donación de residuos reciclables; es importante resaltar que dentro de una entidad los principales residuos que se generan se encuentran los papeles, plásticos y los subproductos de los materiales de oficina utilizados.
- *Generación de emisiones de CO₂eq.* Esto se logra a través de la información obtenida en el consumo de energía total y por colaborador (en kwh); para ello se utilizará el factor de conversión para las emisiones de CO₂eq de 0.569 kg CO₂eq por kwh.

2.4.3 Medidas de ecoeficiencia

Según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas, 2009 se establecieron las siguientes medidas de ecoeficiencia: (a) el uso ecoeficiente de energía eléctrica se logra a través del adecuado uso de hábitos de consumo, gestión y mantenimiento y tecnología, para lograr mejores resultados considerando ahorros de hasta un 31% del consumo total de energía dentro de entidades de sector público para lo cual cada institución tendrá que aplicar medidas de ecoeficiencia para el uso de este recurso, (b) el uso ecoeficiente de combustibles se logra a través de una adecuada gestión y mantenimiento de servicios que permiten disminuir

notablemente los gastos por combustibles, como, por ejemplo, se recomienda el uso eficiente de la energía y que los vehículos de las entidades públicas utilicen sistemas de Gas Natural Vehicular (GNV), (c) el uso ecoeficiente de agua se puede lograr a través del control de fugas de agua en las instalaciones internas y servicios sanitarios; por ejemplo, se recomienda contar y disponer de avisos sobre el adecuado uso de los servicios en los diferentes puntos de agua de la institución, (d) el uso ecoeficiente y consumo responsable de útiles de oficina se logra a través de la identificación de las oportunidades de mejora en materia de uso como son los papeles y materiales conexos, por ejemplo, se recomienda la impresión de documentos por ambas caras de la hoja del papel o la reutilización de papeles en documentos preliminares o de borrador, (e) las medidas de minimización y gestión de residuos sólidos se logran a través de la implementación de operaciones de segregaciones en la fuente de tal manera que permitan integrar residuos con características similares como por ejemplo los papeles, cartones y plásticos, cartuchos de tintas, tóner de impresión, vidrios, aluminio y otros materiales (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2009).

2.4.4 Monitoreo de medidas de ecoeficiencia

El monitoreo de medidas de ecoeficiencia se realiza a través del control de las oportunidades de mejora que han sido identificadas dentro del diagnóstico de ecoeficiencia en relación con los diferentes factores como son la energía, el ahorro de combustible, el ahorro de agua, el ahorro de útiles de oficina, la gestión de residuos sólidos y la reducción de emisiones de CO₂eq. Posteriormente, se ve el nivel de avance de ecoeficiencia y esto hace referencia al grado de implementación que puede variar de la siguiente manera: (a) bajo grado de avance, cuando la medida ha sido implementada en la última semana; (b) medio grado de avance, cuando la medida ha sido implementada desde hace tres meses y (c) alto grado de avance, cuando la medida ha sido implementada desde hace seis meses. A continuación se evalúan cada uno de los indicadores: (a) kwh/colaborador; (b) galones de

combustible/automóvil; (c) m³/colaborador; (d) kg de papel o unidades de tóner/colaborador; (e) kg de residuos sólidos generados/colaborador y, finalmente, se debe señalar a los responsables que generalmente son identificados como el comité de ecoeficiencia y se requiere de una evidencia que certifique el grado de implementación de la medida de ecoeficiencia (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2009).

2.5 Resumen

En el Capítulo II se han revisado los siguientes aspectos del marco de la gestión ecoeficiente de los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana: (a) ecoeficiencia; (b) indicadores de ecoeficiencia, (c) desarrollo sostenible, e (d) iniciativas de ecoeficiencia en el Perú. De tal manera que se sustente el problema de investigación y así poder evidenciar que los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana han desarrollado la ecoeficiencia dentro de su gestión. Asimismo, se han incluido iniciativas relacionadas con la ecoeficiencia en el Perú, así como casos de buenas prácticas de algunos países que han logrado avances en esta materia.

Los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana, al incluir la ecoeficiencia en su gestión, pueden reducir el impacto de su huella ecológica como organización y generar impactos positivos en el medio ambiente, orientado a lograr el desarrollo sostenible de los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana, a mejorar la calidad de atención a los pacientes y la de los servicios que presta a la comunidad, debido a la utilización de menores recursos.

Finalmente, se describió el Modelo de diagnóstico de la ecoeficiencia considerando el Decreto Supremo 009-2009 MINAM y sus modificaciones D.S. 011-2010 Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público. Así mismo, se deben elaborar las líneas bases de consumo de energía, agua, papel, combustibles, materiales, generación de residuos sólidos,

establecer las variables clave que permitan diseñar un plan útil para desarrollar la gestión ecoeficiente de los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana.



Capítulo III: Metodología

3.1 Diseño de la Investigación

El objeto de estudio de la presente investigación es determinar en qué estado se encuentra la gestión Ecoeficiente en los hospitales Categoría III de Lima Metropolitana. Esta investigación está basada en la *Guía de Ecoeficiencia* para las empresas elaborada por el Ministerio del Ambiente en el año 2009. La guía de ecoeficiencia brinda información sobre la ecoeficiencia en las empresas con respecto a siete temas importantes: (a) consumo del agua, (b) consumo de energía, (c) uso de medios de transporte (emisiones), (d) consumo de materiales, (e) gestión de residuos, (f) uso de combustibles, y (g) uso de materiales reciclados.

El diseño de esta investigación es un diseño no experimental de tipo longitudinal. Según Hernández et al. (2014), para este tipo de diseños no experimentales recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos específicos. Para la presente investigación se ha realizado la recolección de datos en varios periodos. En esta investigación se recopiló información de los años 2012, 2013 y 2014. Además la investigación es no experimental, debido a que este tipo de estudio se realiza sin manipular deliberadamente variables (Hernández et al, 2014); es decir se produce la investigación sin utilizar manipular intencionalmente las variables independientes, sino observando los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural. Por lo tanto, el propósito de la presente investigación no es el de poner reactivos para establecer el comportamiento-respuesta de cada uno de los componentes. Se busca –en esta etapa- constatar la situación de los siete componentes antes señalados, que se convierten en unidades de estudio no manipuladas; es decir, no son objeto de experimentación.

En este sentido, el propósito principal de la investigación es determinar como el consumo de materiales, el consumo de la energía, la cantidad de residuos (peligrosos y no

peligrosos sólidos, líquidos y gaseosos) generados y su disposición y la durabilidad de los insumos afectan la gestión ecoeficiente de los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana.

Además se ha definido el alcance descriptivo pues se busca describir la gestión ecoeficiente en tres hospitales de categoría III en Lima Metropolitana. Otro punto que esta investigación explicará es si existe o no existe relación entre el consumo de materiales, el consumo de la energía, la adecuada disposición de los residuos (peligrosos y no peligrosos), el uso de productos reciclables y la durabilidad de los insumos y la gestión ecoeficiente en tres hospitales de categoría III en Lima Metropolitana. Por lo tanto, “se indagará la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población” (Hernández et al., 2014). Las razones explicativas de la determinación de la ecoeficiencia no se abordan de manera explícita en el presente estudio. Por ello, la presente investigación es eminentemente diagnóstica.

La presente investigación utilizará el enfoque cuantitativo, lo cual permite analizar los datos recopilados de forma numérica. Usando este enfoque se podrá realizar el estudio de la gestión ecoeficiente en el sector salud en un grupo de entidades (Hospitales de Lima Metropolitana) seleccionadas. En la presente investigación, las unidades de estudio son variables que se encuentran relacionadas con los indicadores de ecoeficiencia. Podemos decir que la confluencia de estos componentes establece el nivel de ecoeficiencia en los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana ; pero, esta aseveración no nos lleva a señalar que los siete componentes sean “variables independientes” que explican el nivel de ecoeficiencia, como “variable dependiente”.

No se asume que la Ecoeficiencia (Y) esté determinada por los Componentes (X):

X → Y

Más bien queremos establecer el nivel de la Ecoeficiencia (X), como confluencia de siete factores.

$$X = X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7$$

Dónde:

X1: Consumo de Materiales: Papel, cartón, cartuchos, tintas, otros.

X2: Consumo de Energía.

X3: Control de Emisión y Vertimientos Contaminantes.

X4: Consumo de Agua.

X5: Consumo de Combustible.

X6: Implementación del Decreto Supremo 009-2009 MINAM.

X7: Implementación de Políticas Ecoeficientes.

Por las consideraciones anteriores, el diseño de esta investigación es un diseño no experimental del tipo longitudinal.

En principio, admitimos que no necesariamente hay un comportamiento similar en cada uno de los componentes. En una institución de salud, puede haberse avanzado en un componente (digamos X1), más que en otro componente (digamos X3). De igual manera, el impacto de los componentes en referencia a la gestión ecoeficiente no siempre es igual. Por ejemplo, puede existir normatividad sobre ecoeficiencia, pero, esas reglas no se cumplen; por ello, este componente, siendo necesario es insuficiente.

3.2 Consentimiento Informado

Para la ejecución y apoyo de la presente investigación, así como para el cumplimiento de principios éticos y contar con la transparencia adecuada durante el proceso de recolección de datos, se informó a todas las personas entrevistadas sobre el objetivo principal de la investigación. Así mismo también se informó a los participantes sobre el uso que se dará a la información recolectada. Es por ello que todos los participantes colaboraron de manera

espontánea y entusiasta. Posteriormente se les hizo conocer que la información proporcionada será única y exclusivamente para cumplir con este objetivo. Los participantes dieron su consentimiento expreso y manifestaron una buena predisposición durante la aplicación del instrumento de la investigación. La participación de los trabajadores de las entidades seleccionadas fue libre antes de iniciar el proceso de recolección.

Asimismo, se contó con la autorización de uso de información propia que contaba los participantes. Además de contar con los testimonios de manera escrita durante la ejecución de la entrevista. Finalmente se les indicó el uso académico de la información recopilada.

3.3 Participantes de la Investigación

3.3.1 Población

Para la presente investigación la población está formada por los establecimientos del sector salud ubicados en Lima Metropolitana, dentro de los cuales destacan aquellos que cuentan con un mayor número de especialidades dentro del mismo recinto y tienen categoría III (Categoría de Establecimientos de Sector Salud, 2011). Para darle homogeneidad a la población elegida, que comprende a los establecimientos de salud, se ha considerado como factor relevante los servicios ofrecidos y las características funcionales similares de los establecimientos. Además en la selección se han considerado factores relacionados como el acceso a la información, cercanía geográfica, y disponibilidad de tiempo para la investigación.

El Ministerio de Salud (2011), con Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA, publicó la norma técnica *Categorías de Establecimientos del Sector Salud*, donde informa que los establecimientos del sector salud en el Perú se agrupan en tres categorías, como se muestra en la Tabla 3.

La diferencia entre categorías se origina por el nivel de complejidad y características funcionales de los establecimientos de salud en el Perú, que responden a las necesidades de

cobertura de salud y de la población que atiende (Categoría de Establecimientos de Sector Salud, 2011). La diferencia entre las categorías, de acuerdo a sus características funcionales unidades productoras se muestra en la Tabla 4.

Tabla 3

Categorías de los Establecimientos del Sector Salud en el Perú

Categorías del Sector Salud	Ministerio de Salud
I – 1	Puesto de Salud
I – 2	Puesto de Salud con Médico
I – 3	Centro de Salud sin Internamiento
I – 4	Centro de Salud con Internamiento
II – 1	Hospital I
II – 2	Hospital II
III – 1	Hospital III
III – 2	Instituto Especializado

Nota. Tomado de “Categorías de Establecimientos del Sector Salud, Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA”, Ministerio de Salud (MINSA), 2011.

Como se indicó, se ha considerado como establecimientos representativos del sector salud para la presente investigación, aquellos que se encuentran ubicados en Lima Metropolitana y que pertenecen a la categoría III, por las facilidades de acceso a la información consolidada que es requerida para realizar la presente investigación, dentro de los cuales se encuentran: (i) hospitales de atención general, (ii) hospitales de atención especializada, (iii) institutos de salud especializados. En tal sentido, en la publicación de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo (2016) realizada por la Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD), se indicó que la categoría III está compuesta por un total de treinta (30) establecimientos de salud en Lima Metropolitana.

Con relación a la población, Veliz (2011) indicó que “es necesario dividir la población en subconjuntos homogéneos, para luego a partir de ellos formar la muestra” (p. 430). Por tal motivo, para realizar una investigación de carácter homogéneo, la población se

ha dividido en un subconjunto que está compuesto por los treinta (30) establecimientos de salud representativos con características funcionales similares, que pertenecen a la categoría III y se ubican en Lima Metropolitana, con la finalidad de evaluar el estado de la gestión ecoeficiente en la muestra a ser seleccionada.

3.3.2 Muestra

Según Chica (2006), en el muestreo por conveniencia, el investigador utiliza como muestra los elementos de la población a los que tiene fácil acceso, sin embargo este método no se puede utilizar para realizar generalizaciones por que no se tiene la certeza de que la muestra sea representativa, por tanto es un muestreo no probabilístico. La presente investigación utiliza la técnica del muestreo por conveniencia porque, de la población de establecimientos de salud categoría III ubicados en Lima Metropolitana, solo tres (03) de estos establecimientos decidieron participar de la presente investigación.

Para la selección de la muestra por conveniencia de establecimientos de salud de categoría III, se consideraron los siguientes criterios de inclusión:

1. Hospitales de la categoría III de Lima Metropolitana.
2. Hospitales de la categoría III en los distritos de Lima Cercado, La Victoria y Surquillo.
3. Facilidades de acceso a los hospitales de categoría III.
4. Disponibilidad de tiempo de los participantes que trabajan en los hospitales de categoría III para ser entrevistadas.
5. Facilidades de acceso a la información requerida para la presente investigación.
6. Disponibilidad de tiempo para realizar la presente investigación.

Con los criterios de selección arriba descritos para la elección de la muestra, se eligieron los tres establecimientos de salud categoría III que se muestran en la Tabla 5.

Tabla 4

Comparativo de las Categorías de Establecimientos del Sector Salud

Unidades Productoras	Puesto de Salud	Puesto de Salud con Médico	Centro de Salud	Centro de Salud con Internamiento	Hospital I	Hospital II	Hospital III	Institutos Especializados
Consulta Externa Médica	Itinerante	6 a 12 Horas	12 Horas	12 Horas	12 Horas	12 Horas	12 Horas	12 Horas
Patología Clínica (Laboratorio)			Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Especialidad				Medicina General y algunas especialidades (Ginecología y Pediatría prioritariamente)	Medicina General, Medicina Interna, Pediatría, Ginecología, Obstetricia, Cirugía General, Anestesiología	Todas las Especialidades	Todas las Especialidades	Solo Especialidades Correspondientes al Instituto Médico
Emergencia					Sí	Sí	Sí	Condicional
Hospitalización					Sí	Sí	Sí	Sí
Centro Quirúrgico					Sí	Sí	Sí	Condicional
RX por Imágenes					Sí	Sí	Sí	Sí
Hemoterapia						Sí	Sí	Sí
Anatomía Patológica						Sí	Sí	Sí
Hemodiálisis							Sí	
U.C.I.						General	Especializada	
Radioterapia							Sí	
Medicina Nuclear							Sí	De acuerdo a su Especialidad
Trasplante de Órganos							Sí	
Normatividad								Sí
Investigación y Docencia							Sí	Sí

Nota. Tomado de "Categorías de Establecimientos de Sector Salud, Norma Técnica N 0021 – MINSAL / DGSP V.01 (2004)", Ministerio de Salud (MINSAL), 2004.



Tabla 5

Distritos y Hospitales Seleccionados

Distrito	Hospital Seleccionado
Lima Cercado	Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé
Surquillo	Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
La Victoria	Hospital de Emergencias Pediátricas

3.4 Confidencialidad

Con respecto a la confidencialidad, el asegurar la privacidad de los participantes, las entidades y la confidencialidad de la información recabada durante el trabajo de campo es fundamental, dado que el estudio realizado tiene fines académicos y recibe el respaldo de la Escuela de Negocios de la Universidad Católica del Perú – CENTRUM. Es por ello que se acordó de manera mutua tanto de las entidades participantes como de los tesisistas mantener la información de manera confidencial y solo para uso académico de la misma. El anonimato de los participantes se consideró como parte del consentimiento informado, la mención de los participantes encuestados durante el estudio es mediante su cargo sin evidenciar información personal que pueda identificarlos, de esta manera se garantiza la confidencialidad. La relación de cargos de los participantes entrevistados, en los hospitales de categoría III elegidos para la muestra, se presenta en la Tabla 6. Tabla 6

Cargos de los Participantes en los Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana

Cargo	Hospital
Jefe del Comité de Ecoeficiencia	Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
Presidente del Comité de Ecoeficiencia	Hospital de Emergencias Pediátricas
Ex Director de Administración	Hospital de Emergencias Pediátricas
Jefe del Comité de Ecoeficiencia	Hospital Nacional Madre Niño San Bartolomé

3.5 Instrumento de Medición o Método para Recopilar Datos

Para la presente investigación, se utilizaron dos (02) instrumentos de medición, los cuales se indican a continuación: (i) una guía de entrevista y (ii) fichas de recopilación de información de documentos.

3.5.1 Guía de entrevista

La guía original de preguntas fue elaborada a partir de la Guía de Ecoeficiencia para empresas (Ministerio de Ambiente, 2009) que constó de un total de noventa y cuatro (94) preguntas, las cuales fueron evaluadas y validadas por un staff de cinco (05) profesionales quienes determinaron el grado de importancia para cada pregunta. En la Tabla 7 se muestra el staff de profesionales que evaluaron y validaron todas las preguntas del instrumento de la presente investigación. Tabla 7

Profesionales que Evaluaron y Validaron el Instrumento de Investigación

Evaluadores	Cargo
Rocío Paola Prieto Duclos	Ingeniera Forestal Especialista en Gestión y Auditoría Ambiental MINAM
Allen Joel Aquije Díaz	Auditor Médico, especialista en gestión de servicios de salud. Especialista en Supervisión SUSALUD
Jaime Soria Medina	Infectólogo. Doctor en Sección Enfermedades Tropicales. HOSPITAL 2 DE MAYO
Jorge Carlos Melgar Gutiérrez	Cirujano Dentista. Especialista en Ortodoncia CLINICA CAYETANO HEREDIA
Giannina Medrano García	Cirujano Dentista. Especialista en Odontopediatría CLINICA CAYETANO HEREDIA

Posteriormente se tabularon los resultados de las evaluaciones y se determinó como criterio de aprobación, sugerido por el equipo de investigación, aquellas preguntas que para el cien por ciento (100%) de los evaluadores fueron esenciales y aquellas preguntas que para el ochenta por ciento (80%) de los evaluadores también fueron esenciales, dando como

resultado final un instrumento validado por profesionales con un total de sesenta y una (61) preguntas aprobadas que están dirigidas a un público objetivo, que comprende: i) Funcionarios de los hospitales; ii) Administrativos o Servicios Generales de los hospitales. En los Apéndices B, C, se muestra el instrumento de investigación con la guía original evaluada por los cinco (05) profesionales y la guía con las preguntas aprobadas para la intervención en los establecimientos de salud, que consta de las siguientes secciones:

- Descripción de las entidades: Esta sección consta en preguntas para conocer a las entidades de salud.
- Energía: Esta sección consta de preguntas abiertas y preguntas cerradas para conocer el estado del consumo de las fuentes de energía como electricidad y combustibles en los hospitales.
- Agua: Esta sección consta de preguntas abiertas y preguntas cerradas para conocer el estado del uso y consumo del agua en los hospitales.
- Aprovechamiento: Esta sección consta de preguntas abiertas y preguntas cerradas para conocer el estado del aprovisionamiento de los insumos en los hospitales.
- Residuos: Esta sección consta de preguntas abiertas y preguntas cerradas para conocer el estado de la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos de los hospitales.
- Gestión Ambiental: Esta sección consta de preguntas abiertas y preguntas cerradas para conocer el estado de la gestión ambiental en los hospitales.
- Entorno: Esta sección consta de preguntas abiertas y preguntas cerradas para conocer el estado del entorno que rodea a los hospitales. Principalmente, preguntas basadas en el cumplimiento del Decreto Supremo 009-2009 del Ministerio del Ambiente.

Las preguntas de este instrumento se basaron principalmente en los indicadores de Ecoeficiencia que se encuentran en la Guía de Ecoeficiencia para las empresas (Ministerio de

Ambiente, 2009), los mismos que son los puntos principales de la presente investigación. Así mismo este instrumento verificó el cumplimiento del Decreto Supremo 009-2009 dictado por el Ministerio del Ambiente en el año 2009 y vigente a la actualidad.

3.5.2 Fichas resumen

El método de recolección de datos se basó en las fichas resumen de documentos. A través de ellas se pudo recopilar información de fuentes primarias de las entidades de salud referidas a los indicadores de Ecoeficiencia. Estas fichas sirvieron para poder recoger la información principalmente cuantitativa, la cual fue de mucha importancia para determinar los indicadores de ecoeficiencia de la presente investigación. Las fichas también fueron utilizadas para el recojo de información de los hospitales, que muchos casos permitió a manera resumida contar con la información que sirva para el objetivo de la investigación.

3.5.3 Técnicas de recopilación de información

Para la presente investigación se aplicaron dos técnicas: (a) las entrevistas presenciales y (b) el análisis de los documentos. La aplicación de las entrevistas se realizó, a los encargados administrativos y a los funcionarios de los Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana. Las entrevistas fueron escritas y se realizaron en las oficinas de los entrevistados. Para el análisis de los documentos se tomaron en cuenta los documentos de fuentes primarias como informes técnicos, recibos de consumo de energía, recibos de consumo de agua, entre otros y también documentos de fuentes secundarias obtenidas de publicaciones realizadas por los establecimientos de salud en portales web. Todos ellos fueron analizados para poder obtener claramente la información necesaria para la medición de la gestión ecoeficiente de los Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana.

3.6 Análisis e Interpretación de Datos

Luego de realizar las entrevistas y recopilar la información de los Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana que accedieron a participar de la presente investigación, se procedió a realizar el análisis e interpretación de los datos, utilizando la estadística descriptiva para organizar, presentar, describir y posteriormente interpretar los resultados. Los mismos que serán presentados de manera numérica y gráfica. Para ello se realizó lo siguiente: (a) se recopiló y agrupo los datos cuantitativos obtenidos de los hospitales de la presente muestra, en siete indicadores de ecoeficiencia que responden las preguntas de la presente investigación, para luego obtener el valor máximo, y valor mínimo por cada indicador y calcular la media aritmética por indicador que será el valor de la línea base de ecoeficiencia para cada hospital en un año específico; (b) obtener para toda la muestra, el valor promedio resultante por indicador, que será la media aritmética de los valores de los indicadores para todos los Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana que participaron de la presente investigación y para los tres (03) años evaluados desde el año 2012 hasta el año 2014; (c) establecer niveles de ecoeficiencia, partiendo de la identificación de valores máximos de los indicadores de todos los hospitales participantes, para los tres (03) años evaluados, y estableciendo escalas de rangos de valores por indicador; (d) analizar los resultados del valor promedio resultante de cada indicador obtenido para toda la muestra y evaluarlo en la escala de rangos de valores para determinar el nivel de ecoeficiencia de toda la muestra; (e) comparar los resultados de los indicadores entre años consecutivos para determinar el grado de variación, en porcentaje, de los indicadores de ecoeficiencia a través de los años, determinar que tanto se ha incrementado o reducido el consumo de insumos, generación de residuos; (vi) presentar los resultados finales para toda la muestra y por año, considerando las delimitaciones de la presente investigación.

Además, para efectos de interpretación del instrumento y análisis de resultados de la presente investigación en las áreas de consumo de energía, agua, papel bond, cartuchos de

tinta, combustible y generación de residuos peligrosos y no peligrosos, se elaboró la Tabla 8, teniendo en consideración la metodología utilizada para la evaluación del desempeño de los establecimientos de salud en India (Energy Benchmarking and Performance Based Rating for Hospital Buildings in India, 2014), lo cual permitió determinar el nivel de ecoeficiencia para los Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana que participaron de la presente investigación.

En relación con la metodología de la India, para evaluar el desempeño energético de establecimientos de salud, el Ministerio de Energía del Gobierno de la India en el año 2001, estableció una Oficina de Rendimiento Energético, con el objetivo de evaluar, comparar y mejorar la eficiencia energética en los edificios, dentro de ellos los hospitales. Al respecto, la evaluación comparativa de la eficiencia energética de un edificio se debe realizar contra un grupo de edificios cuyas características de construcción y de funcionamiento sean similares.

En la metodología de la India, se recopiló información de consumo de energía de más de 200 hospitales en aquel país, agrupados en edificios con características funcionales similares y se obtuvieron valores de los indicadores de consumos de energía, que fueron utilizados para crear un perfil de distribución de eficiencia energética eléctrica relativa. Posteriormente, esta distribución se transformó en una escala de rangos de valores de indicadores de consumo de energía eléctrica. Finalmente, para evaluar la eficiencia energética de un hospital, se recopiló la información del consumo total de energía con características similares a la muestra, y se evaluó en la escala de rangos indicado, para determinar el nivel de eficiencia energética que le corresponde.

Es importante indicar que la metodología de la India establece que la escala de rangos de niveles será diferente para grupos de hospitales con características funcionales diferentes. Por otro lado, también indica que la calificación de un edificio u hospital evaluado se puede

mejorar, aumentando la eficiencia energética en iluminación, climatización, mantenimiento de la red de energía eléctrica.

3.7 Validez y Confiabilidad

La validez del instrumento es una validez de contenido, dado que el instrumento se sometió a juicio de cinco expertos. Así mismo, la confiabilidad del instrumento es del tipo de “confiabilidad entre evaluadores”. Se realizó la transcripción de las entrevistas realizadas en los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana seleccionados, para luego proceder a la codificación, tabulación de los resultados con el soporte del software aplicativo Minitab, que permitió el análisis cuantitativo de los datos obtenidos. **Para corroborar la validez de la presente investigación, se utilizaron los mismos cuestionarios para entrevistar a todos los participantes seleccionados, de los Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana, y bajo las mismas condiciones.** Tabla 8

Nivel de Ecoeficiencia para Hospitales de la Muestra

Niveles de Ecoeficiencia *	Rango para Indicador Consumo Energía (kwh/trabajador)	Rango para Indicador Consumo Agua (m3/trabajador)	Rango para Indicador Consumo Papel (kg/trabajador)	Rango para Indicador Consumo Combustible (galones/trabajador)	Rango para Indicador Consumo Cartuchos (unidad/trabajador)	Rango para Indicador Generación Residuos (kg/trabajador)	Rango para Indicador Generación Emisiones (kg de CO ₂ eq/trabajador)
Muy Bueno	0 a 49	0 a 2.16	0 a 0.34	0 a 0.58	0 a 0.0275	0 a 4.51	0 a 28
Bueno	50 a 99	2.17 a 4.33	0.35 a 0.69	0.59 a 1.17	0.0276 a 0.0551	4.52 a 9.03	29 a 57
Medio	100 a 149	4.34 a 6.50	0.70 a 1.04	1.18 a 1.76	0.0552 a 0.0827	9.04 a 13.55	58 a 86
Bajo	150 a 199	6.51 a 8.67	1.05 a 1.39	1.77 a 2.35	0.0828 a 0.1103	13.56 a 18.07	87 a 115

* Rangos establecidos, a partir de la media de consumos y generaciones, en hospitales muestreados en Lima Metropolitana

3.8 Resumen del Capítulo

Se ha realizado una investigación aplicada con enfoque de tipo cuantitativo y alcance descriptivo, para conocer la situación actual de la gestión de los recursos, que utilizan los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana, en el desarrollo de sus procesos productivos y evaluar el impacto de las actividades sobre el medio ambiente.

Como técnica de investigación se utilizó la entrevista a profundidad, dirigida a funcionarios de los hospitales categoría III, siendo el instrumento aplicado un cuestionario de carácter no estructurado, el cual se utilizó para: (a) recopilar y agrupar los datos obtenidos de los hospitales participantes en seis indicadores de ecoeficiencia, para obtener valores máximos, valores mínimos, calcular la media aritmética por indicador para un año, los valores promedio resultantes para los tres (03) años evaluados desde el año 2012 hasta el año 2014, para toda la muestra y determinar el nivel de ecoeficiencia en promedio que posee toda la muestra, de acuerdo a la escala de rango de valores definido por el equipo de investigación; (b) presentar los resultados para toda la muestra, delimitando la investigación a los hospitales categoría III ubicados en Lima Metropolitana y que participaron de la presente investigación.

La investigación se realizó en tres hospitales categoría III: (a) Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, (b) Hospital de Emergencias Pediátricas, (c) Hospital Materno Infantil –San Bartolomé, los cuales fueron seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios de exclusión: (a) elección de un hospital categoría III por distrito, (b) facilidades de acceso al establecimiento de salud, (c) disponibilidad de tiempo de las personas que fueron entrevistadas, y (d) disponibilidad de tiempo de la presente investigación.

Capítulo IV: Presentación y Análisis de Resultados

En este capítulo, se presenta, interpreta y analiza la información recopilada con el instrumento de investigación (ver Apéndice B), aplicado en los Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana que accedieron a participar de la presente investigación. La primera sección, presenta el perfil del informante, donde se muestran los cargos que desempeñan las personas entrevistadas. Posteriormente, se presenta el análisis de los resultados obtenidos, para el objetivo general y los siete (7) objetivos específicos que incluyen los indicadores de Ecoeficiencia, y que responden al propósito de la presente investigación de la gestión Ecoeficiente en los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana. Así mismo se debe hacer mención que los resultados obtenidos solo son aplicables a los hospitales participantes de la muestra, es por ello que no se puede generalizar para el sector salud.

4.1 Perfil de Informantes

A continuación, se presentan los Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana que participan en la presente investigación, seguido del cargo que ocupa en el hospital los funcionarios públicos que accedieron a responder el cuestionario de Ecoeficiencia. Finalmente, se muestra información relacionada con el número de trabajadores promedio y atenciones promedio por año, para los hospitales que participaron de la presente investigación. La Tabla 9 muestra los tres Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana que accedieron a participar de la presente investigación.

Tabla 9

Hospitales de Categoría III que participaron en la Investigación

Hospitales de Categoría III

Hospital Nacional San Bartolomé

Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

Hospital de Emergencias Pediátricas

La Tabla 10 muestra los cargos que ocupan en los hospitales, las personas que fueron entrevistadas y respondieron el cuestionario de Ecoeficiencia. Del total de entrevistados, el 50% corresponde a jefes de comités de Ecoeficiencia, el 25% corresponde a presidente de comité de Ecoeficiencia y el otro 25% corresponde a personal de Administración. Como podemos apreciar, el cuestionario de Ecoeficiencia fue completado por personal que pertenece al comité de Ecoeficiencia en los hospitales que participaron de la presente investigación.

Tabla 10

Cargo de la Persona que Respondió el Cuestionario de Ecoeficiencia

Variable	N	%
Jefes del Comité de Ecoeficiencia	2	50
Presidente del Comité de Ecoeficiencia	1	25
Exdirector de Administración	1	25

La Tabla 11 muestra el número de trabajadores promedio por año para cada hospital y el total de trabajadores por año para los tres (03) Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana que participaron de la presente investigación.

Tabla 11

Número de Trabajadores de los Hospitales de Categoría III

Hospitales de Categoría III	Número de Trabajadores Promedio		
	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Hospital Emergencias Pediátricas	557	598	598
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	2237	2429	2666
Hospital San Bartolomé	1440	1523	1568
Total de Trabajadores	4234	4550	4832

En relación al número de pacientes, no se obtuvo información consistente y consensuada de entrevistados; por lo tanto, los indicadores se obtuvieron respecto al número de trabajadores.

La Tabla 12 muestra el número de atenciones promedio por año para cada hospital y el total de atenciones por año para los tres (03) Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana que participaron de la presente investigación. Tabla 12

Número de Atenciones en los Hospitales de Categoría III

Hospitales de Categoría III	Número de Atenciones		
	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Hospital Emergencias Pediátricas	49726	50641	51571
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	286837	309059	328477
Hospital San Bartolomé	162761	158635	166306
Total de Atenciones	499324	518335	546354

4.2 Gestión Ecoeficiente

En esta sección, se presentan, interpretan y analizan los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento a las personas entrevistadas, para responder al objetivo general y objetivos específicos de la presente investigación. De esta manera, se determina el estado de la gestión Ecoeficiente en los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana, que participaron del presente estudio de investigación.

4.2.1 Estado de la Gestión Ecoeficiente en los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana que participaron de la presente investigación

Para responder al Objetivo General, que busca determinar en qué estado se encuentra la gestión Ecoeficiente en los hospitales de Categoría III de la presente investigación, se calculó la media aritmética para cada indicador de Ecoeficiencia, desde el año 2012 al año 2014, para los tres (03) hospitales que participaron de la presente investigación, y se obtuvo el resultado que se presenta en la Tabla 13.

Para la interpretación cualitativa de los resultados obtenidos, se utiliza la Tabla de niveles de gestión ecoeficiente del capítulo III (ver Tabla 8), lo cual equivale a decir que el valor promedio del indicador de consumo de energía, se encuentra dentro del rango de nivel medio de Ecoeficiencia, que comprende desde 100 hasta 149 kwh/trabajador, definido para

efectos de la presente investigación. El valor promedio del indicador de consumo de agua, también se encuentra dentro de rango de nivel medio de Ecoeficiencia, que comprende desde 4.34 hasta 6.50 m³/trabajador. El valor promedio del indicador de consumo de papel bond también se encuentra dentro de rango de nivel medio de Ecoeficiencia, que comprende desde 0.70 hasta 1.04 kg/trabajador. El valor promedio del indicador de consumo de cartuchos de tinta también se encuentra dentro de rango de nivel medio de Ecoeficiencia, que comprende desde 0.0552 hasta 0.0827 unidades/trabajador. El valor promedio del indicador de consumo de combustible se encuentra dentro de rango de nivel bueno de Ecoeficiencia, que comprende desde 0.59 hasta 1.17 galones/trabajador. El valor promedio del indicador de generación de residuos se encuentra dentro de rango de nivel medio de Ecoeficiencia, que comprende desde 9.04 hasta 13.55 kg/trabajador. Finalmente, el valor promedio del indicador de generación de emisiones se encuentra dentro de rango de nivel medio de Ecoeficiencia, que comprende desde 58 hasta 86 kgCO₂equivalente/trabajador.

Tabla 13

Media Aritmética por cada Indicador de Ecoeficiencia, desde el año 2012 al año 2014, para los tres Hospitales Participantes

Indicador Consumo Energía (Kwh/trabajador)	Indicador Consumo Agua (m ³ /trabajador)	Indicador Consumo Papel Bond (kg/trabajador)	Indicador Consumo Cartuchos (unidad/trabajador)	Indicador Consumo Combustible (galones/trabajador)	Indicador Generación Residuos (Kg/trabajador)	Indicador Generación Emisiones (Kg de CO ₂ eq/trabajador)
136.45	4.69	1.02	0.07	0.88	12.66	77.64

Por lo tanto, los resultados de todos los indicadores evaluados sugieren que los hospitales de categoría III en Lima Metropolitana, que participaron del presente estudio de investigación cualitativo, en promedio realizan una gestión Ecoeficiente de nivel medio, considerando que la evaluación, parte de haber establecido rangos de valores equitativos y consecutivos para niveles de Ecoeficiencia, a partir de la identificación del valor máximo de

cada indicador, en los tres (03) años evaluados y para los tres (03) Hospitales de Categoría III en Lima Metropolitana que participaron de la presente investigación.

En la Tabla 14, se muestran los valores obtenidos en todos los Indicadores de Ecoeficiencia evaluados desde el año 2012 hasta el año 2014, para los tres (03) hospitales que participaron del presente estudio de investigación.

Tabla 14

Valores por cada Indicador de Ecoeficiencia, desde el año 2012 al año 2014, para los tres Hospitales Participantes

Indicadores de Ecoeficiencia	Valores		
	Máximo	Mínimo	Media
Consumo Energía (Kwh/trabajador)	198.00	91.56	136.45
Consumo Agua (m3/trabajador)	8.64	2.76	4.69
Consumo Papel Bond (Kg/trabajador)	1.39	0.42	1.02
Consumo Cartuchos (unidad/trabajador)	0.11	0.03	0.07
Consumo Combustible (galones/trabajador)	2.34	0.14	0.88
Generación Residuos (Kg/trabajador)	18.05	7.60	12.62
Generación Emisiones (Kg de CO ₂ eq/trabajador)	112.66	52.1	77.64

4.2.2 Identificación de políticas de gestión ecoeficiente implementadas en los hospitales que participaron de la presente investigación

En esta sección se presentan los resultados de las preguntas del instrumento de investigación (ver Apéndice B) realizadas a los tres (03) hospitales que participaron de la presente investigación. A la pregunta *cuentan con comité de Ecoeficiencia*, los resultados mostraron que el 100% de los hospitales que participaron de la presente investigación si cuentan con un comité de Ecoeficiencia. Además del total, el 66.6% de los hospitales que participaron de la presente investigación cuenta con un jefe de Ecoeficiencia, mientras que el 33.3% de los hospitales que participaron de la presente investigación cuenta con un presidente de Ecoeficiencia, que en ambos casos dirigen al comité de Ecoeficiencia por un periodo de un año, luego de ese tiempo se designan nuevos miembros. A la pregunta *cuenta con Plan de Ecoeficiencia*, los resultados mostraron que el 66.6% de los hospitales que

participaron de la presente investigación elaboran un Plan Anual de Ecoeficiencia propio, mientras que el 33.3% de los hospitales que participaron de la presente investigación, utilizan el Plan Anual de Ecoeficiencia del Ministerio de Medio Ambiente y lo adaptan a su institución. A la pregunta *monitorea las medidas de Ecoeficiencia*, los resultados mostraron que el 100% de los hospitales que participaron de la presente investigación establecen medidas de Ecoeficiencia en sus instituciones, se registran los consumos de los recursos utilizados, realizan un monitoreo periódico y se lleva un control estadístico de los recursos consumidos en el tiempo. A la pregunta *el personal ha recibido capacitación en temas de Ecoeficiencia*, los resultados mostraron que el 100% de los hospitales que participaron de la presente investigación si recibieron capacitación del Ministerio de Medio Ambiente en temas de Ecoeficiencia.

A la pregunta *cuenta con algún tipo de certificación o sistema de gestión medioambiental*, los resultados mostraron que hasta el momento de las entrevistas, ninguno de los hospitales contaba con alguna certificación medioambiental, sin embargo el 100% de los hospitales que participaron de la presente investigación se encuentran aplicando medidas de Ecoeficiencia desde hace cinco (05) años aproximadamente, que se muestran en sus Planes de Ecoeficiencia institucional, y al cual le hacen seguimiento con reuniones periódicas. A la pregunta *existen presupuestos o partidas asignadas en materia de Ecoeficiencia*, los resultados mostraron que hasta el momento de las entrevistas, ninguno de los hospitales que participaron de la presente investigación, cuentan con presupuestos, ni con partidas para el desarrollo de actividades de Ecoeficiencia; sin embargo, el 100% de los hospitales que participaron de la presente investigación indicaron que sus iniciativas de incorporar medidas de Ecoeficiencia en sus instituciones son soportadas con presupuestos de otras áreas como por ejemplo oficinas de mantenimiento, economía, de los propios hospitales. A la pregunta *cuenta con objetivos de ecoeficiencia*, los resultados mostraron que el 100% de los hospitales

que participaron de la presente investigación, establecen porcentajes de reducción de consumo de recursos en sus hospitales para generar menor gasto y reducir el impacto ambiental, sin embargo la demanda de los servicios asistenciales es dinámica y se incrementa año tras año, lo que ocasiona que se incrementen los recursos necesarios para atender la nueva demanda.

4.2.3 Identificación del estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumo de energía para los hospitales participantes

El valor del indicador de consumo de energía, obtenido del promedio aritmético de los consumos mensuales por trabajador en los años 2012, 2013 y 2014 para cada hospital, participante de la presente investigación, revela que un (01) hospital, que representan el 33.3% de participantes de la presente investigación, se encuentran entre el rango 50 y 99 kwh/trabajador, lo que se interpreta como nivel bueno dentro de la gestión ecoeficiente para el indicador de consumo de energía eléctrica. Otro hospital, que representa el 33.3% de participantes de la presente investigación, se encuentra entre el rango 100 y 149 kwh/trabajador, lo que se interpreta como gestión ecoeficiente de nivel medio para este indicador. Finalmente, el tercer hospital, que también representa el 33% de participantes de la presente investigación, se encuentra entre 150 y 199 kwh/trabajador, lo que se interpreta como una gestión ecoeficiente de nivel bajo para este indicador, versus el valor resultante del indicador de consumo de energía obtenido para toda la muestra.

Respecto al consumo de energía, el 100% de los hospitales que participaron de la presente investigación indicaron que periódicamente se encuentran adquiriendo focos ahorradores y luminarias LED para reemplazar instalaciones de fuentes luminosas obsoletas. Además el 33.3% de los hospitales que participaron de la presente investigación indicaron que tienen planes de utilizar gas GNV para cubrir la demanda de consumo de energía, en las áreas de laboratorio, nutrición y para la alimentación de equipos calentadores que reemplacen

a las termas eléctricas anticuadas que consumen mucha energía eléctrica. En la Tabla 15 se muestran los valores de las medias aritméticas mensuales obtenidas para el Indicador de Consumo de Energía, evaluadas desde el año 2012 hasta el año 2014 para los tres (03) hospitales que participaron del presente estudio de investigación.

Tabla 15

Valores del Indicador de Consumo de Energía Evaluado desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes

Hospitales de Categoría III	Indicador Energía (Kwh/trabajador)			
	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Media Aritmética por hospital
Hospital Emergencias Pediátricas	132.28	110.65	115.68	119.54
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	191.90	198.00	193.31	194.40
Hospital San Bartolomé	98.99	91.56	95.68	95.41
Media Aritmética por año	141.06	133.40	134.89	136.45

En la Figura 3, se muestra el incremento y reducción de los valores promedio del Indicador de Consumo de Energía desde el año 2012 hasta el año 2014 para los hospitales que participaron de la presente investigación.

Además, de la Figura 3, también se observa que el valor del indicador de consumo de energía en el año 2012 fue superior respecto del año 2013 y 2014, por lo tanto luego de realizar el análisis de la información recopilada, se determinó que el alto consumo de energía del año 2012 fue causado por problemas en el sistema eléctrico interno, lo cual originó alto consumo de energía reactiva en uno de los hospitales que participaron de la presente investigación. Estos problemas en el sistema eléctrico fueron resueltos por el propio hospital, mediante la aplicación de planes de mejoramiento de las instalaciones eléctricas y calidad de la energía, logrando de esta manera una disminución en el consumo de energía para el año 2013 y 2014.



Figura 3. Variación del Indicador de Consumo de Energía desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales participantes.

Con la información obtenida de los Indicadores de Consumo de Energía, se procedió a determinar en qué porcentaje se incrementó o se redujo el consumo de energía promedio por trabajador entre años consecutivos. En la Tabla 16, se muestra la variación porcentual del Indicador de Consumo de Energía entre años consecutivos.

Tabla 16

Variación Porcentual del Indicador de Consumo de Energía entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes

Años	Variación (kwh/trabajador)	Variación (%)
Del Año 2012 al Año 2013	-7.65	-5.43
Del Año 2013 al Año 2014	1.49	1.11

De la Tabla 16, se aprecia que del año 2012 al año 2013, el valor promedio del Indicador de Consumo de Energía mostró una variación de -7.65 kwh/trabajador, lo que significó una reducción en consumo de energía por trabajador del 5.43%. Sin embargo del año 2013 al año 2014, el valor promedio del Indicador de Energía mostró variación de 1.49

kwh/trabajador, lo que significó un incremento en el consumo de energía por trabajador del 1.11% , dado que guarda relación con el incremento del número total de trabajadores (ver Tabla 11) y el número total de atenciones (ver Tabla 12) desde el año 2013 al año 2014.

4.2.4 Estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumo de agua para los establecimientos de salud participantes

El valor del indicador de consumo de agua, obtenido del promedio aritmético de los consumos mensuales por trabajador en los años 2012, 2013 y 2014 para cada hospital participante de la presente investigación, revela que dos (02)hospitales , que representan el 66.6% de participantes de la presente investigación, se encuentran entre el rango 2.17 y 4.33 m³/trabajador, lo que se interpreta como nivel bueno dentro de la gestión ecoeficiente para el indicador de consumo de agua, mientras que un (01) hospital, que representa el 33.3% de participantes, se encuentra entre el rango 6.51 y 8.67 m³/trabajador, lo que se interpreta como un nivel bajo de gestión ecoeficiente para este indicador, versus el valor resultante del indicador de consumo de agua obtenido para toda la muestra.

Con respecto a las medidas Ecoeficientes que buscan reducir el consumo de agua, el 100% de los hospitales que participaron de la presente investigación indicaron que se encuentran realizando adquisiciones de caños e inodoros ahorradores para reemplazo de la planta obsoleta y para nuevas instalaciones.

En la Tabla 17 se muestran los valores de las medias aritméticas mensuales obtenidas para el Indicador de Consumo de Agua, evaluadas desde el año 2012 hasta el año 2014 para los tres (03) hospitales que participaron del presente estudio de investigación.

En la Figura 4, se muestra el incremento y reducción de los valores promedio del Indicador de Consumo de Agua desde el año 2012 hasta el año 2014 para los hospitales que participaron de la presente investigación.

Tabla 17

Valores del Indicador de Consumo de Agua Evaluado desde el año 2012 al año 2014 para los tres Hospitales Participantes

Hospitales de Categoría III	Indicador Agua (m ³ /trabajador)			Media Aritmética por hospital
	Año 2012	Año 2013	Año 2014	
Hospital Emergencias Pediátricas	3.37	2.76	2.77	2.97
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	5.21	8.64	6.45	6.77
Hospital San Bartolomé	4.75	4.31	3.94	4.33
Media Aritmética por año	4.44	5.24	4.39	4.69

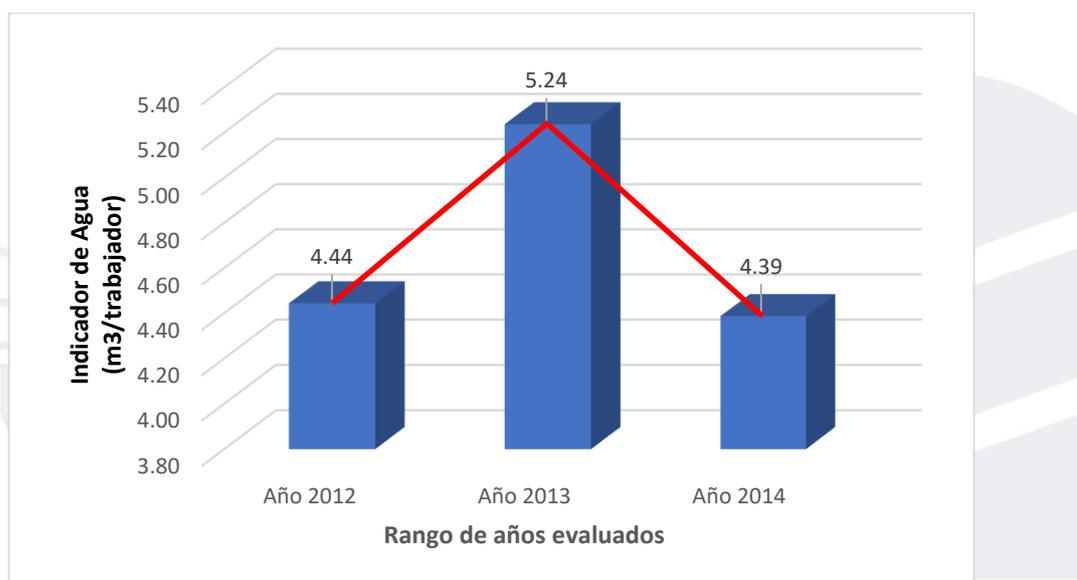


Figura 4. Variación del Indicador de Consumo de Agua desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales que participaron de la presente investigación.

Además, de la Figura 4, también se observa que el valor del indicador de consumo de agua en el año 2013 fue superior respecto del año 2012 y 2014, por lo tanto luego de realizar el análisis de información recopilada, se determinó que el alto consumo de agua del año 2013 fue causado por problemas en las instalaciones sanitarias de uno de los hospitales que participaron de la presente investigación. Estos problemas fueron resueltos por el propio

hospital, mediante la aplicación de auditorías a las instalaciones sanitarias, junto con la adquisición e instalación de grifos ahorradores en la red sanitaria del hospital, logrando de esta manera una disminución en el consumo de agua para el año 2014.

Con la información obtenida de los Indicadores de Consumo de Agua, se procedió a determinar en qué porcentaje se incrementó o se redujo el consumo de agua promedio por trabajador entre años consecutivos. En la Tabla 18, se muestra la variación porcentual del Indicador de Consumo de Agua entre años consecutivos.

Tabla 18

Variación Porcentual del Indicador de Consumo de Agua entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes

Años	Variación (m³/trabajador)	Variación (%)
Del Año 2012 al Año 2013	0.79	17.85
Del Año 2013 al Año 2014	-0.85	-16.23

De la Tabla 18, se aprecia que del año 2012 al año 2013, el valor promedio del Indicador de Consumo de Agua mostró una variación de 0.79 m³/trabajador, lo que significó un incremento en consumo de agua por trabajador del 17.85%. Sin embargo del año 2013 al año 2014, el valor promedio del Indicador de Consumo de Agua mostró variación de -0.85 m³/trabajador, lo que significó una reducción del consumo de agua por trabajador del 16.23%. El análisis del indicador de consumo de agua sugiere que el incremento del año 2013 se debió a problemas en las instalaciones sanitarias de uno de los hospitales, los cuales fueron resueltos y para el año 2014 el indicador de consumo de agua disminuyó a un nivel cercano al obtenido en el año 2012 (ver Figura 4), lo cual sugiere que el incremento del número total de trabajadores (ver Tabla 11) y número total de atenciones (ver Tabla 12) desde el año 2012 al año 2014, no impactaría en el incremento del indicador de consumo de agua resultante de los tres (03) hospitales participantes de la presente investigación.

4.2.5 Estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumo de insumos (papel bond y cartuchos de tinta) para los hospitales participantes.

Indicador Consumo de Papel Bond. El valor del indicador de consumo de papel bond, obtenido del promedio aritmético de los consumos mensuales por trabajador en los años 2012, 2013 y 2014 para cada hospital, participante de la presente investigación, revela que un (01) hospital, que representan el 33.3% de participantes de la presente investigación, se encuentra entre el rango 0.70 y 1.04 kg/trabajador, lo que se interpreta como una gestión ecoeficiente de nivel medio para el indicador de consumo de papel bond, mientras que dos (02) hospitales, que representan el 66.6% de participantes de la presente investigación, se encuentran entre el rango 1.05 y 1.39 kg/trabajador, lo que se interpreta como una gestión ecoeficiente de nivel bajo para este indicador, versus el valor resultante del indicador de consumo de papel bond obtenido para toda la muestra.

Con respecto a las medidas Ecoeficientes que buscan reducir el consumo de papel bond, el 100% de los hospitales que participaron de la presente investigación indicaron que, buscan adquirir equipos multifuncionales que imprimen a ambos lados de la hoja y además incentiven el uso del correo electrónico institucional entre sus trabajadores. Tabla 19

Valores del Indicador de Consumo de Papel Bond Evaluado desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes

Hospitales de Categoría III	Indicador Papel Bond (Kg/trabajador)			
	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Media Aritmética por hospital
Hospital Emergencias Pediátricas	0.79	1.06	1.39	1.08
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	0.99	1.16	1.31	1.15
Hospital San Bartolomé	1.37	0.72	0.42	0.84
Media Aritmética por año	1.05	0.98	1.04	1.02

En la Tabla 19 se muestran los valores de las medias aritméticas mensuales obtenidas

para el Indicador de Consumo de Papel Bond, evaluadas desde el año 2012 hasta el año 2014 para los tres (03) hospitales que participaron del presente estudio de investigación.

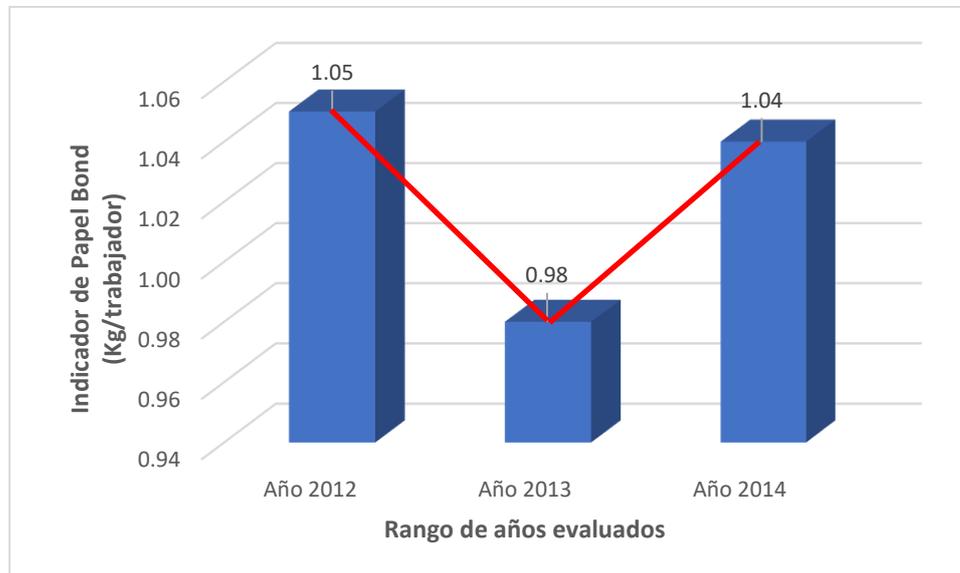


Figura 5. Variación del Indicador de Consumo de Papel Bond desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales que participaron de la presente investigación.

Además, de la Figura 5, también se observa que el valor del indicador de consumo de papel en el año 2012 fue superior respecto del año 2013 y 2014, por lo tanto luego de realizar el análisis de información recopilada, se determinó que el alto consumo de papel del año 2012 fue causado por la formalidad de utilizar papel, documentación, en los procesos de comunicación entre los trabajadores de uno de los hospitales que participaron de la presente investigación. Estos consumos de papel en el hospital, disminuyeron con la conformación de equipos de trabajo, para simplificar y facilitar la coordinación horizontal y comunicaciones directas entre los trabajadores, y mayor uso del correo electrónico institucional, reduciendo de esta manera el papeleo para el año 2013.

Con la información obtenida de los Indicadores de Consumo de Papel Bond, se procedió a determinar en qué porcentaje se incrementó o se redujo el consumo de papel bond

promedio por trabajador entre años consecutivos. En la Tabla 20, se muestra la variación porcentual del Indicador de Consumo de papel bond entre años consecutivos.

Tabla 20

Variación Porcentual del Indicador de Consumo de Papel Bond entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes

Años	Variación (Kg/trabajador)	Variación (%)
Del Año 2012 al Año 2013	-0.07	-6.67
Del Año 2013 al Año 2014	0.06	6.12

De la Tabla 20, se aprecia que del año 2012 al año 2013, el valor promedio del Indicador de Consumo de Papel Bond mostró una variación de -0.07 kg/trabajador, lo que significó una reducción en consumo de papel bond por trabajador del 6.67%. Sin embargo del año 2013 al año 2014, el valor promedio del Indicador de Consumo de Papel Bond mostró variación de 0.06 kg/trabajador, lo que significó un incremento del consumo de papel bond por trabajador del 6.12% dado que guarda relación con el incremento del número total de trabajadores (ver Tabla 11) y el número total de atenciones (ver Tabla 12) desde el año 2013 al año 2014.

Indicador Cartuchos de Tinta. El valor del indicador de Consumo de Cartuchos de Tinta, obtenido del promedio aritmético de los consumos mensuales por trabajador en los años 2012, 2013 y 2014 para cada hospital participante de la presente investigación, revela que un (01) hospital, que representan el 33.3% de participantes de la presente investigación, se encuentra entre el rango 0.02 y 0.05 unidad/trabajador, lo que se interpreta como una gestión ecoeficiente de nivel bueno para el indicador de consumo de cartuchos, mientras que otro (01) hospital, que representan el 33.3% de participantes de la presente investigación, se encuentra entre el rango 0.05 y 0.08 unidad/trabajador, lo que se interpreta como una gestión ecoeficiente de nivel medio para este indicador, finalmente el tercer hospital, que representa

el 33.3% de participantes de la presente investigación, se encuentra entre el rango 0.08 y 0.11 unidad/trabajador, lo que se interpreta como una gestión ecoeficiente de nivel bajo para este indicador, versus el valor resultante del indicador de consumo de cartuchos de tinta obtenido para toda la muestra.

Con respecto a las medidas Ecoeficientes que buscan reducir el consumo de cartuchos de tinta, el 100% de los hospitales que participaron de la presente investigación indicaron que, buscan incentivar el uso del correo electrónico institucional entre sus trabajadores para reducir el consumo de tinta en las impresiones.

En la Tabla 21 se muestran los valores de las medias aritméticas mensuales obtenidas para el Indicador de Consumo de Cartuchos de Tinta, evaluados desde el año 2012 hasta el año 2014 y para los tres (03) hospitales que participaron del presente estudio de investigación.

Tabla 21

Valores del Indicador de Consumo de Cartuchos de Tinta Evaluado desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes

Hospitales de Categoría III	Indicador Cartuchos de Tinta (unidades/trabajador)			Media Aritmética por hospital
	Año 2012	Año 2013	Año 2014	
Hospital Emergencias Pediátricas	0.05	0.05	0.07	0.06
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	0.08	0.07	0.11	0.09
Hospital San Bartolomé	0.09	0.07	0.03	0.06
Media Aritmética por año	0.07	0.06	0.07	0.07

En la Figura 6, se muestra el incremento y reducción de los valores promedio del Indicador de Consumo de Cartuchos de Tinta desde el año 2012 hasta el año 2014 para los hospitales que participaron de la presente investigación.

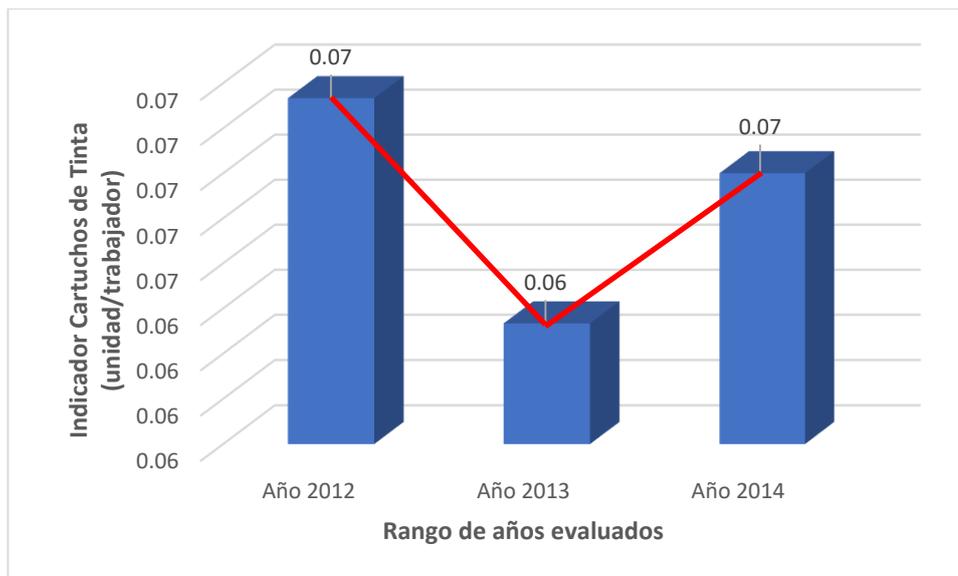


Figura 6. Variación del Indicador de Consumo de Cartuchos de Tinta desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales que participaron de la presente investigación.

Además, de la Figura 6, también se observa que el valor del indicador de consumo de cartuchos de tinta en el año 2012 fue superior respecto del año 2013 y 2014, por lo tanto luego de realizar el análisis de información recopilada, se determinó que el alto consumo de cartuchos de tinta, que guarda relación con el alto consumo de papel del año 2012 para el mismo hospital, fue causado por la formalidad de utilizar documentación impresa en los procesos de comunicación entre trabajadores de uno de los hospitales que participaron de la presente investigación. Estos consumos de cartuchos de tinta en el hospital, disminuyeron también con la conformación de equipos de trabajo y el mejoramiento de la comunicación directa entre los trabajadores para el año 2013.

Con la información obtenida de los Indicadores de Consumo de Cartuchos de Tinta, se procedió a determinar en qué porcentaje se incrementó o se redujo el consumo de cartuchos de tinta promedio por trabajador entre años consecutivos. En la Tabla 22, se muestra la variación porcentual del Indicador de consumo de cartuchos de tinta entre años consecutivos.

Tabla 22

Variación Porcentual del Indicador de Consumo de Cartuchos de Tinta entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes

Años	Variación (unidades/trabajador)	Variación (%)
Del Año 2012 al Año 2013	-0.01	-13.64
Del Año 2013 al Año 2014	0.01	10.53

De la Tabla 22, se aprecia que del año 2012 al año 2013, el valor promedio del Indicador de Consumo de Cartuchos de Tinta mostró una variación de -0.01 unidades/trabajador, lo que significó una reducción en consumo de cartuchos de tinta del 13.64%. Sin embargo del año 2013 al año 2014, el valor promedio del Indicador de Consumo de Cartuchos de Tinta mostró variación de 0.01 unidades/trabajador, lo que significó un incremento del consumo de cartuchos de tinta por trabajador del 10.53% dado que guarda relación con el incremento del número total de trabajadores (ver Tabla 11) y el número total de atenciones (ver Tabla 12) desde el año 2013 al año 2014.

4.2.6 Estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de consumo de combustible para los hospitales participantes

El valor del indicador de consumo de combustible, obtenido del promedio aritmético de los consumos mensuales por trabajador en los años 2012, 2013 y 2014 para cada hospital, participante de la presente investigación, revela que dos (02) hospitales, que representan el 66.6% de participantes de la presente investigación, se encuentran entre el rango 0 y 0.58 galones/trabajador, lo que se interpreta como una buena gestión ecoeficiente de nivel bueno para el indicador de consumo de combustible, mientras que un (01) hospital, que representa el 33.3% de participantes de la presente investigación, se encuentra entre el rango 1.77 y 2.35 galones/trabajador, lo que se interpreta como una gestión ecoeficiente de nivel bajo para este indicador, versus el valor resultante del indicador de consumo de combustible obtenido para

toda la muestra. En la Tabla 23 se muestran los valores de las medias aritméticas mensuales obtenidas para el Indicador de Consumo de Combustible, evaluadas desde el año 2012 hasta el año 2014 y para los tres (03) hospitales que participaron del presente estudio de investigación.

Tabla 23

Valores del Indicador de Consumo de Combustible Evaluado desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes

Hospitales de Categoría III	Indicador Combustible (galones/trabajador)			Media Aritmética por hospital
	Año 2012	Año 2013	Año 2014	
Hospital Emergencias Pediátricas	0.17	0.17	0.22	0.19
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	0.14	0.14	0.16	0.15
Hospital San Bartolomé	2.29	2.34	2.29	2.31
Media Aritmética por año	0.87	0.88	0.89	0.88

En la Figura 7, se muestra el incremento de los valores promedio del Indicador de Consumo de Combustible desde el año 2012 hasta el año 2014 para los hospitales que participaron de la presente investigación.

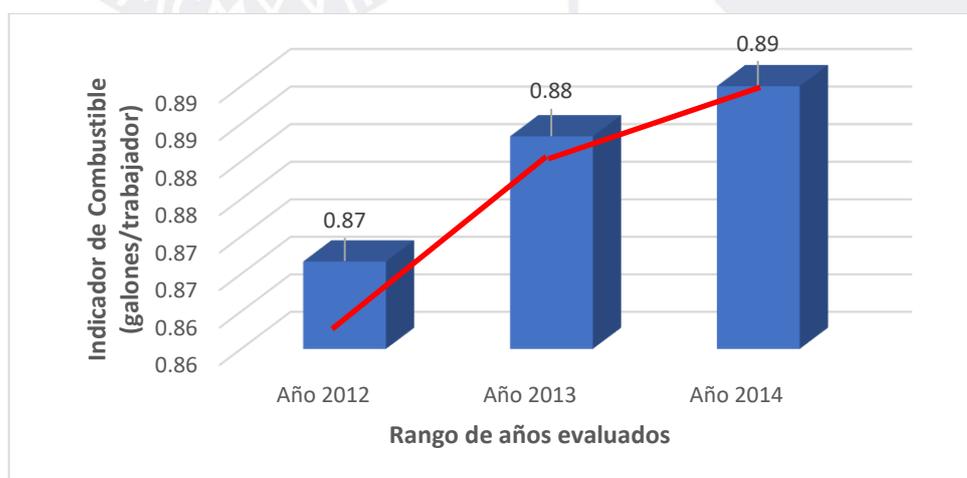


Figura 7. Variación del Indicador de Consumo de Combustible desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales que participaron de la presente investigación.

Con la información obtenida de los Indicadores de Consumo de Combustible, se procedió a determinar en qué porcentaje se incrementó o se redujo el consumo de combustible promedio por trabajador entre años consecutivos. En la Tabla 24, se muestra la variación porcentual del Indicador de consumo de combustible entre años consecutivos.

Tabla 24

Variación Porcentual del Indicador de Consumo de Combustible entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes

Años	Variación (galones/trabajador)	Variación (%)
Del Año 2012 al Año 2013	0.02	1.92
Del Año 2013 al Año 2014	0.01	0.75

De la Tabla 24, se aprecia que del año 2012 al año 2013, el valor promedio del Indicador de Consumo de Combustible mostró una variación de 0.02 galones/trabajador, lo que significó un incremento en consumo de combustible del 1.92%. Además, del año 2013 al año 2014, el valor promedio del Indicador de Consumo de Combustible mostró variación de 0.01 galones/trabajador, lo que también significó un incremento del consumo de combustible por trabajador del 0.75%. Lo anterior sugiere que, en hospitales participantes de la presente investigación, el incremento del número total de trabajadores (ver Tabla 11) y el número total de atenciones (ver Tabla 12) desde el año 2012 hasta el año 2014, habría ocasionado el incremento del indicador de consumo de combustible desde el año 2012 hasta el año 2014 debido a un mayor uso de las unidades móviles, las cuales deberán cumplir con sus programas de mantenimiento vehicular para su buen funcionamiento y buena eficiencia en el consumo de combustible.

4.2.7 Estado de la gestión ecoeficiente respecto al indicador de generación de residuos (peligrosos y no peligrosos) para los hospitales participantes

El valor del indicador de residuos, obtenido del promedio aritmético de la generación mensual de residuos por trabajador en los años 2012, 2013 y 2014, para cada hospital, participante de la presente investigación, revela que un (01) hospital, que representan el 33.3% de participantes de la presente investigación, se encuentran entre el rango 4.52 y 9.03 kg/trabajador, lo que se interpreta como nivel bueno dentro de la gestión ecoeficiente para el indicador de generación de residuos, mientras que dos (02) hospitales, que representan el 66.6% de participantes de la presente investigación, se encuentran entre el rango 13.56 y 18.07 kg/trabajador, lo que se interpreta como una gestión ecoeficiente de nivel bajo para este indicador, versus el valor resultante del indicador de generación de residuos obtenido para toda la muestra.

Respecto a la gestión de residuos, el 100% de los hospitales que participaron de la presente investigación, indicaron que cuentan con un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios, el cual comprende actividades de acondicionamiento de ambientes, recolección, transporte interno, almacenamiento final (actividad interna), transporte externo y disposición final de los residuos sólidos (actividad externa) en el relleno sanitario. Para seleccionar los residuos de acuerdo a su peligrosidad, se utilizan bolsas o recipientes de colores: los recipientes de color rojo son utilizados para almacenar residuos peligrosos biocontaminados; los de color amarillo, para los residuos peligrosos especiales; los recipientes de color azul y negro para los residuos no peligrosos comunes. Respecto del transporte externo de los residuos desde el hospital hasta el relleno sanitario, este se realiza a diario a través de una empresa prestadora de servicios registrada en DIGESA, cuyo personal se encuentra capacitado en el manejo de residuos y cuenta con equipo de protección personal (EPP). Finalmente, para reducir la cantidad de residuos, el 66.6% de los hospitales que participaron de la presente investigación, indicaron que cuentan con un convenio con la empresa

proveedora de suministros para sus impresoras, el cual les brinda la facilidad de devolver los envases vacíos de los tóners utilizados en las impresoras del hospital.

En la Tabla 25 se muestran los valores de las medias aritméticas mensuales obtenidas para el Indicador de Generación de Residuos, evaluadas desde el año 2012 hasta el año 2014 y para los tres (03) hospitales que participaron del presente estudio de investigación.

Tabla 25

Valores del Indicador de Generación de Residuos Evaluado desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes

Hospitales de Categoría III	Indicador Generación de Residuos (kg/trabajador)			
	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Media Aritmética por hospital
Hospital Emergencias Pediátricas	7.67	7.60	8.19	7.82
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	15.72	16.06	18.05	16.61
Hospital San Bartolomé	13.25	13.32	14.12	13.56
Media aritmética por año	12.21	12.33	13.45	12.66

En la Figura 8, se muestra el incremento y reducción de los valores promedio del Indicador de Generación de Residuos desde el año 2012 hasta el año 2014 para los hospitales que participaron de la presente investigación. Además, se observa que el valor del indicador de generación de residuos en el año 2014 fue superior respecto del año 2013 y 2012, por lo tanto luego de realizado el análisis, se determinó que el incremento en la generación de residuos del año 2014, fue causado por un incremento en el uso de materiales e insumos hospitalarios destinados para la detección temprana de enfermedades y tratamiento de pacientes de uno de los hospitales que participaron de la presente investigación.

Con la información obtenida de los Indicadores de Generación de Residuos, se procedió a determinar en qué porcentaje se incrementó o se redujo la generación de residuos

promedio mensual por trabajador, entre años consecutivos. En la Tabla 26, se muestra la variación porcentual del Indicador de Generación de Residuos entre años consecutivos.

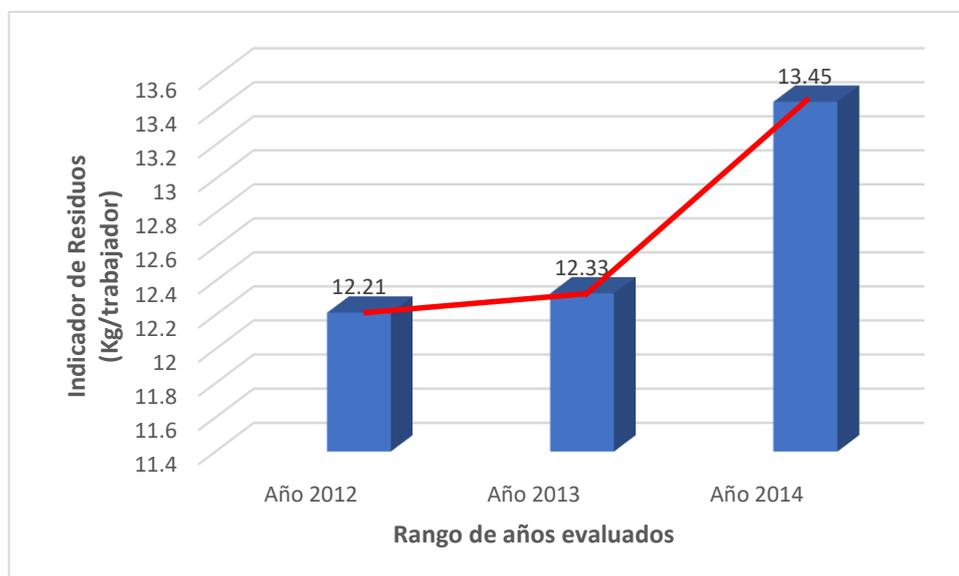


Figura 8. Variación del Indicador de Generación de Residuos desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales participantes.

Tabla 26

Variación Porcentual del Indicador de Generación de Residuos entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes

Años	Variación (Kg/día/cama)	Variación (%)
Del Año 2012 al Año 2013	0.11	0.93
Del Año 2013 al Año 2014	1.13	9.14

De la Tabla 26, se aprecia que del año 2012 al año 2013, el valor promedio del Indicador de Generación de Residuos mostró una variación de 0.11 Kg/trabajador, lo que significó un incremento en la generación de residuos promedio mensual, por trabajador del 0.93%. Además del año 2013 al año 2014, el valor promedio del Indicador de Generación de Residuos mostró variación de 1.13 Kg/trabajador, lo que también significó un incremento en la generación de residuos promedio por mes, por trabajador de 9.14%. Lo anterior sugiere

que, en los hospitales participantes de la presente investigación, el incremento del número total de trabajadores (ver Tabla 11) y número total de atenciones (ver Tabla 12) desde el año 2012 hasta el año 2014, habría ocasionado el incremento en el indicador de generación de residuos desde el año 2012 hasta el año 2014 debido a un incremento en el número de servicios asistenciales brindados por los hospitales participantes de la presente investigación.

Por otro lado, el 100% de los hospitales que participaron de la presente investigación, indicaron que son conscientes del impacto de los residuos sobre el medio ambiente y se encuentran trabajando en la búsqueda de alternativas para enfrentar la problemática de la creciente generación de residuos. En tal sentido, a la fecha de la presente investigación, el 33% de los hospitales participantes, indicaron que se encuentran elaborando un plan de reciclaje de papel, cartón, plástico, con la finalidad de reducir el volumen de residuos y estará en función del espacio físico, destinado para el almacenamiento de los residuos seleccionados para el reciclaje.

4.2.8 Identificación del estado de Gestión ecoeficiente respecto de la generación de emisiones de CO₂ equivalente para los hospitales participantes

Según la Guía de Ecoeficiencia (2009), el valor de las emisiones de CO₂ equivalente provenientes del consumo de energía eléctrica, se obtiene de la información del consumo mensual de energía para un hospital en KW/h, multiplicado con el factor de emisión 0.569 kg CO₂ equivalente por KW/h. En tal sentido, los resultados revelan que la cantidad de energía consumida por toda la muestra para el año 2012 significó la emisión de 4'397,827 kg de CO₂ equivalente, para el año 2013, la emisión de 4'675,618 kg de CO₂ equivalente, y para el año 2014, la emisión de 5'002,542 kg de CO₂ equivalente. En la Tabla 27 se muestran los valores de las emisiones generadas CO₂ equivalente debido al consumo de Energía, desde el año 2012 hasta el año 2014 y para los tres (03) hospitales que participaron del presente estudio de investigación.

En la Figura 9, se muestran los valores de la generación de emisiones CO₂ equivalentes debido al consumo de energía, y el número promedio de trabajadores, desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales participantes de la presente investigación.

Tabla 27

Valores de Emisiones CO₂ Equivalente desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes

Establecimiento de Salud	Generación de Emisiones (kg de CO ₂ eq)			Total de Emisiones
	Año 2012	Año 2013	Año 2014	
Hospital Emergencias Pediátricas	492368.66	451521.82	468695.91	1412586.39
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	2933254.18	3273145.19	3509407.64	9715807.01
Hospital San Bartolomé	972204.78	950951.89	1024438.98	2947595.65
Total de Emisiones por año	4397827.62	4675618.90	5002542.53	14075989.05

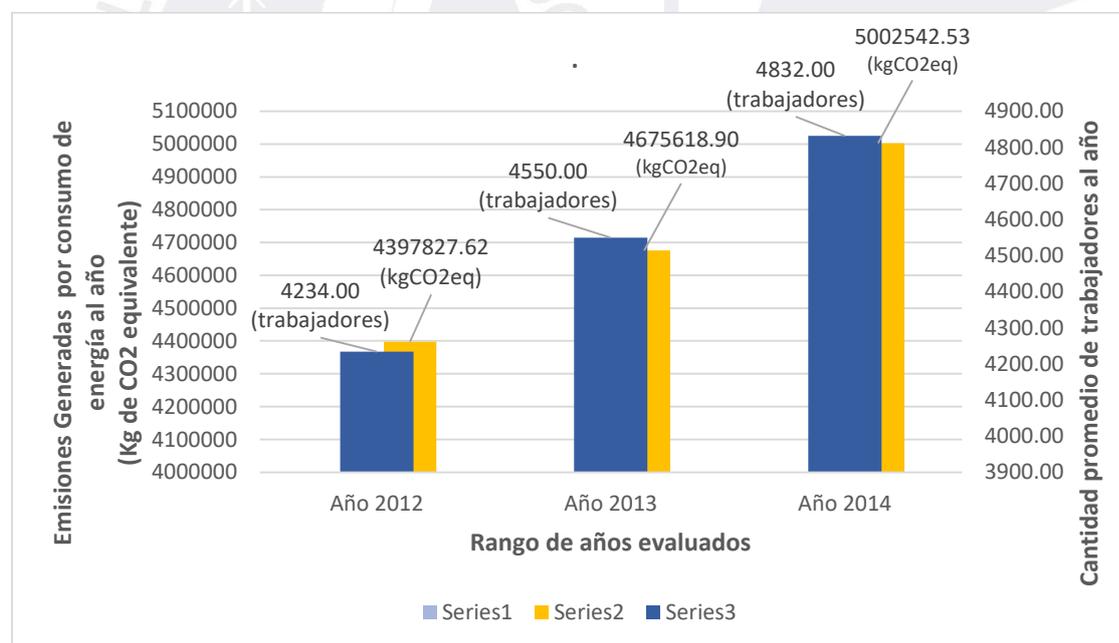


Figura 9. Emisiones generadas de CO₂ equivalente desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales participantes.

Respecto al Indicador, el valor promedio resultante mensual para el indicador de generación de emisiones, desde el año 2012 hasta el año 2014 y para toda la muestra, es de 77.64 Kg de CO₂eq/trabajador, y se encuentra dentro del rango de gestión ecoeficiente de nivel medio. En particular, los valores del indicador de generación de emisiones provenientes del consumo de energía, para cada hospital participante, revelan que 1:3 hospitales participantes de la presente investigación, se encuentran entre el rango de 29 y 57 Kg de CO₂eq/trabajador, lo que se interpreta como gestión ecoeficiente de nivel bueno para este indicador, mientras que 1:3 hospitales participantes, se encuentra entre el rango 58 y 86 Kg de CO₂eq/trabajador, lo que se interpreta como gestión ecoeficiente de nivel medio para este indicador, finalmente el tercer hospital participante, se encuentra entre 87 y 115 Kg de CO₂eq/trabajador, lo que se interpreta como gestión ecoeficiente de nivel bajo para este indicador.

En la Tabla 28 se muestran los valores de las medias aritméticas mensuales obtenidas para el Indicador de Generación de Emisiones debido al consumo de Energía, evaluadas desde el año 2012 hasta el año 2014 y para los tres (03) hospitales que participaron del presente estudio de investigación.

Tabla 28

Valores del Indicador de Generación de Emisiones CO₂ eq/trabajador Evaluado desde el año 2012 al año 2014 y para los tres Hospitales Participantes

Establecimiento de Salud	Indicador Generación de Emisiones (kg de CO ₂ eq/trabajador)			
	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Media Aritmética por hospital
Hospital Emergencias Pediátricas	75.27	62.96	65.82	68.02
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	109.19	112.66	109.99	110.61
Hospital San Bartolomé	56.33	52.1	54.44	54.29
Media Aritmética por año	80.26	75.91	76.75	77.64

En la Figura 10, se muestra el incremento y reducción de los valores promedio por mes del Indicador de Generación de Emisiones por consumo de energía desde el año 2012 hasta el año 2014 para los establecimientos de salud que participaron de la presente investigación.

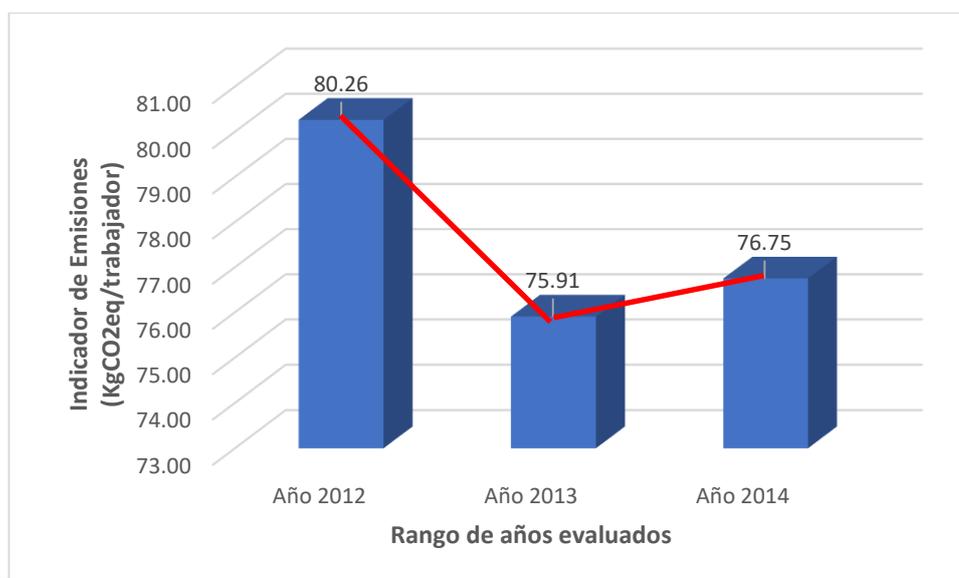


Figura 10. Variación del Indicador de Generación de Emisiones producido por consumo de energía desde el año 2012 hasta el año 2014, para los hospitales participantes.

Con la información obtenida, se procedió a determinar en qué porcentaje se incrementó o se redujo el indicador de generación de emisiones promedio CO₂ por trabajador entre años consecutivos. En la Tabla 29, se muestra la variación porcentual del Indicador de generación de emisiones entre años consecutivos.

Tabla 29

Variación Porcentual del Indicador de Generación de Emisiones Producido por Consumo de Energía entre años Consecutivos para los Hospitales Participantes

Años	Variación (kg CO ₂ eq/trabajador)	Variación (%)
Del Año 2012 al Año 2013	-4.36	-5.43
Del Año 2013 al Año 2014	0.84	1.11

De la Tabla 29, se aprecia que del año 2012 al año 2013, el valor promedio del Indicador de Generación de Emisiones CO₂ mostró una variación de -4.36 kgCO₂eq/trabajador, lo que significó una reducción en generación de emisiones por trabajador del 5.43%. Sin embargo del año 2013 al año 2014, el valor promedio del Indicador de Generación de Emisiones CO₂ mostró variación de 0.84 kgCO₂eq/trabajador, lo que significó un incremento en la generación de emisiones por trabajador del 1.11%, lo cual podría ser ocasionado por el incremento del número total de trabajadores (ver Tabla 11) y número total de atenciones (ver Tabla 12) desde el año 2013 al año 2014.

4.3 Resumen del Capítulo

Los hospitales que participaron de la presente investigación cuentan con comité de Ecoeficiencia liderados por presidentes o jefes que se encargan periódicamente de recopilar información de los consumos de insumos, como agua, energía, papel, materiales conexos (papel bond y cartuchos de tinta), combustible y de la generación de residuos, producto de los servicios asistenciales que se brindan a los usuarios. Esta información les permite, evaluar en qué medida están siendo consumidos los insumos, tener un control de los consumos y plantear mecanismos de mejora para lograr reducciones en los consumos, generar ahorros y reducir el impacto ambiental. Dentro de las medidas adoptadas para reducir consumos de insumos, se registró que los tres hospitales están realizando actividades de mejora continua, a través de inversiones en adquisiciones de focos ahorradores de energía, luminarias LED, grifos e inodoros ahorradores de agua, máquinas multifuncionales que imprimen por ambos lados de la página y promoción del uso del correo electrónico institucional.

Luego de evaluar la información recopilada desde el año 2012 hasta el año 2014 y para los tres (03) hospitales que participaron de la presente investigación, se obtuvieron valores promedio resultantes para todos los indicadores de Ecoeficiencia y al ser comparados

versus la escala de niveles de Ecoeficiencia establecida para la presente investigación, se determinó que en promedio los hospitales que participaron de la presente investigación, cuentan con un estado de gestión Ecoeficiente de nivel medio, para el escenario evaluado en Lima Metropolitana. Sin embargo, también se logró identificar que aun cuando los entrevistados afirman que sus hospitales se encuentran ejecutando medidas que buscan disminuir los consumos de insumos y reducir la creciente generación de residuos con la búsqueda de alternativas como el reciclaje, el resultado de la información evaluada, muestra que existen incrementos en los consumos de insumos y generación de residuos entre años consecutivos, año 2014 versus año 2013 y año 2013 versus año 2012, lo cual fue confirmado durante las visitas de campo, pues todos los entrevistados indicaron que cada año se incrementa la demanda de pacientes por servicios asistenciales en sus hospitales y esto significa la adquisición de nuevos equipos médicos para cubrir la creciente demanda de pacientes, lo cual origina un incremento continuo en los consumos de los insumos, generación de residuos y de emisiones, aun cuando los tres hospitales cumplen con políticas de Ecoeficiencia y con las recomendaciones realizadas por el Ministerio de Ambiente. Los resultados de los indicadores fueron expresados en función a la cantidad de insumos consumidos o exsumos generados respecto del número de trabajadores y no de pacientes, de la muestra de los hospitales de categoría III de Lima Metropolitana, debido a que no se obtuvo información consensuada y consistente del número de pacientes, por parte de los entrevistados.

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

En el presente capítulo, se presentan las conclusiones de los resultados obtenidos de la investigación de gestión ecoeficiente realizada en tres (03) hospitales de categoría III de Lima Metropolitana. Además, se brindan recomendaciones y propuestas para futuras investigaciones. Así mismo se debe hacer mención que los resultados obtenidos solo son aplicables a los hospitales participantes de la muestra, es por ello que no se puede generalizar para el sector salud.

5.1 Conclusiones

Tomando en consideración el análisis de los resultados obtenidos y orden de relevancia, para los hospitales participantes, se concluyó lo siguiente:

- Respecto a la gestión ecoeficiente, los hospitales de categoría III de Lima Metropolitana que participaron de la presente investigación cumplen con el Decreto Supremo Nro. 009-2009 del Ministerio del Ambiente [MINAM] y aplican medidas de ecoeficiencia, orientadas a recopilar, evaluar y controlar periódicamente el uso de recursos de energía eléctrica, agua, papel, tóner, combustible, emisiones de CO₂ equivalentes, así como la segregación de residuos en sus instituciones.
- Se logró establecer cuatro niveles de ecoeficiencia (muy bueno, bueno, medio y bajo) mediante la interpretación de la metodología utilizada para la evaluación del desempeño de establecimientos de salud en la India (Energy Benchmarking and Performance Based Rating for Hospital Buildings in India, 2014). Luego se evaluaron los valores promedio resultantes de cada indicador de la Tabla 13, obtenidos para toda la muestra, en el rango de niveles de ecoeficiencia mencionados anteriormente (ver Tabla 30). Se concluyó que los hospitales de categoría III de Lima Metropolitana que participaron del presente estudio de investigación en promedio realizan una gestión

ecoeiciente de nivel medio, respecto de sus indicadores de consumo de energía, agua, papel bond, combustible, emisiones de CO₂ equivalentes y generación de residuos.

Tabla 30

Resultado de la Muestra por cada Indicador y Niveles de Ecoeficiencia

Ecoeficiencia	Indicador Generación Residuos (Kg/ trabajador)	Indicador Generación Emisiones (Kg de CO ₂ eq/ trabajador)	Indicador Consumo Energía (kwh/ trabajador)	Indicador Consumo Agua (m ³ / trabajador)	Indicador Consumo Papel Bond (kg/ trabajador)	Indicador Consumo Combustible (galones/ trabajador)
Valor promedio resultante para toda la muestra	12.66	77.64	136.45	4.69	1.02	0.88
Rango de nivel muy bueno	0 a 4.51	0 a 28	0 a 49	0 a 2.16	0 a 0.34	0 a 0.58
Rango de nivel bueno	4.52 a 9.03	29 a 57	50 a 99	2.17 a 4.33	0.35 a 0.69	0.59 a 1.17
Rango de nivel medio	9.04 a 13.55	58 a 86	100 a 149	4.34 a 6.50	0.70 a 1.04	1.18 a 1.76
Rango de nivel bajo	13.56 a 18.07	87 a 115	150 a 199	6.51 a 8.67	1.05 a 1.39	1.77 a 2.35

- Para la evaluación, se han establecido rangos de niveles de ecoeficiencia con valores de indicadores equitativos y consecutivos, a partir de la identificación del valor máximo de cada indicador y con valores evaluados de tres años (03) consecutivos: desde el año 2012 hasta el año 2014.
- En los hospitales que participaron en la presente investigación, la gestión de los residuos se realiza cumpliendo el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado con Resolución Ministerial Nro. 373-2010 del Ministerio de Salud, tal como se presenta en la revisión de la literatura; incluye, además, actividades de acondicionamiento de ambientes, recolección, selección de residuos según su peligrosidad (recipientes rojos para peligrosos biocontaminados, recipientes amarillos para peligrosos especiales, recipientes azul y negro para no peligrosos comunes), transporte interno, almacenamiento final (actividad interna), transporte externo y

disposición final de los residuos sólidos (actividad externa) en el relleno sanitario. Esto también se relaciona con la gestión de residuos hospitalarios, desde su generación hasta su disposición final, lo cual fue investigado en la revisión de la literatura (Quillupangui, 2014).

- El indicador para la generación de residuos se obtuvo de acuerdo con lo establecido por el Decreto Supremo Nro. 011-2010-MINAM Medidas de Ecoeficiencia para el sector público, citado en la literatura. Los resultados revelaron que el valor promedio resultante del indicador de generación de residuos (12.66 kg residuos/trabajador) obtenido para la muestra de los hospitales participantes se encuentra dentro del rango de nivel medio de ecoeficiencia definido para este indicador, rango obtenido de acuerdo con la interpretación de la metodología utilizada para la evaluación del desempeño de establecimientos de salud en la India (Energy Benchmarking and Performance Based Rating for Hospital Buildings in India, 2014).
- En particular, los resultados revelaron que de toda la muestra, 1:3 de los hospitales participantes se encuentra dentro del rango de nivel bueno dentro de la gestión ecoeficiente para el indicador de generación de residuos, mientras que 2:3 de los hospitales se encuentran dentro del rango de nivel bajo para este indicador de ecoeficiencia. El nivel bajo de este indicador, para los hospitales, podría originarse por un incremento en el uso de materiales e insumos hospitalarios destinados para la detección temprana de enfermedades y tratamiento de pacientes.
- El indicador para la cantidad de emisiones de CO₂ generadas en los procesos se obtuvo de acuerdo con lo establecido por la Guía de Ecoeficiencia para el sector público, citado en la revisión de la literatura. Es por ello que se utilizó un factor equivalente igual a 0.569 kgCO₂eq x Kwh. Los resultados revelaron que el valor promedio resultante del indicador de generación emisiones (77.64 CO₂eq/trabajador)

obtenido para la muestra de los hospitales participantes se encuentra dentro del rango de nivel medio de ecoeficiencia definido para este indicador, rango obtenido de acuerdo con la interpretación de la metodología utilizada para la evaluación del desempeño de establecimientos de salud en la India (Energy Benchmarking and Performance Based Rating for Hospital Buildings in India, 2014).

- En particular, los resultados revelaron que, de toda la muestra, 1:3 de los hospitales participantes se encuentra dentro del rango de nivel bueno dentro de la gestión ecoeficiente para el indicador de cantidad de emisiones de CO₂ generadas en los procesos, mientras que 1:3 de los hospitales se encuentran dentro del rango de nivel medio y 1:3 de los hospitales se encuentran dentro del rango de nivel bajo para este indicador de ecoeficiencia. El nivel bajo de este indicador, para este hospital de la muestra, podría originarse por la utilización constante de equipos que demanda mayor consumo de energía eléctrica.
- El indicador para el consumo de energía se obtuvo de acuerdo con lo establecido por el Decreto Supremo Nro. 011-2010-MINAM Medidas de Ecoeficiencia para el sector público, citado en la literatura. Los resultados revelaron que el valor promedio resultante del indicador de consumo de energía (136.45 kwh/trabajador) obtenido para la muestra de los hospitales participantes se encuentra dentro del rango de nivel medio de ecoeficiencia definido para este indicador, rango obtenido de acuerdo con la interpretación de la metodología utilizada para la evaluación del desempeño de establecimientos de salud en la India (Energy Benchmarking and Performance Based Rating for Hospital Buildings in India, 2014).
- En particular, los resultados revelaron que, de toda la muestra, 1:3 de los hospitales participantes se encuentran dentro del rango de nivel bueno de la gestión ecoeficiente para el indicador de consumo de energía eléctrica, 1:3 de los hospitales se encuentra

dentro del rango de nivel medio y 1:3 de los hospitales se encuentra dentro del rango de nivel bajo para este indicador de ecoeficiencia. El nivel bajo de este indicador, para un hospital en particular, podría originarse por el alto consumo de energía debido al mayor número de camas, pacientes y trabajadores del establecimiento.

- El indicador para el consumo de agua se obtuvo de acuerdo con lo establecido por el Decreto Supremo Nro. 011-2010-MINAM Medidas de Ecoeficiencia para el sector público, citado en la literatura. Los resultados revelaron que el valor promedio resultante del indicador de consumo de agua ($4.69 \text{ m}^3/\text{trabajador}$) obtenido para la muestra de los hospitales participantes, se encuentra dentro del rango de nivel medio de ecoeficiencia definido para este indicador, rango obtenido de acuerdo con la interpretación de la metodología utilizada para la evaluación del desempeño de establecimientos de salud en la India (Energy Benchmarking and Performance Based Rating for Hospital Buildings in India, 2014).
- En particular, los resultados revelaron que, de toda la muestra, 2:3 de los hospitales participantes se encuentran dentro del rango de nivel bueno dentro de la gestión ecoeficiente para el indicador de consumo de agua, mientras que 1:3 de los hospitales se encuentra dentro del rango de nivel bajo para este indicador de ecoeficiencia. El nivel bajo de este indicador, para un establecimiento de salud en particular, podría originarse por problemas notificados en las instalaciones sanitarias del establecimiento.
- El indicador para el consumo de papel se obtuvo de acuerdo con lo establecido por el Decreto Supremo Nro. 011-2010-MINAM Medidas de Ecoeficiencia para el sector público, citado en la literatura. Los resultados revelaron que el valor promedio resultante del indicador de consumo de papel ($1.02 \text{ kg papel bond/trabajador}$) obtenido para la muestra de los hospitales participantes se encuentra dentro del rango

de nivel medio de ecoeficiencia definido para este indicador, rango obtenido de acuerdo con la interpretación de la metodología utilizada para la evaluación del desempeño de establecimientos de salud en la India (Energy Benchmarking and Performance Based Rating for Hospital Buildings in India, 2014).

- En particular, los resultados revelaron que, de toda la muestra, 1:3 de los hospitales participantes se encuentra dentro del rango de nivel medio dentro de la gestión ecoeficiente para el indicador de consumo de papel bond, mientras que 2:3 de los hospitales se encuentran dentro del rango de nivel bajo para este indicador de ecoeficiencia. El nivel bajo de este indicador, para los hospitales, podría originarse por la utilización constante de papel, para documentar los procesos de comunicación entre los trabajadores y generación de documentos oficiales.
- El indicador para el consumo de combustible se obtuvo de acuerdo con lo establecido por el Decreto Supremo Nro. 011-2010-MINAM Medidas de Ecoeficiencia para el sector público, citado en la literatura. Los resultados revelaron que el valor promedio resultante del indicador de consumo de combustible (0.88 galones/trabajador) obtenido para la muestra de los hospitales participantes, se encuentra dentro del rango de nivel bueno de ecoeficiencia definido para este indicador, rango obtenido de acuerdo con la interpretación de la metodología utilizada para la evaluación del desempeño de los hospitales en la India (Energy Benchmarking and Performance Based Rating for Hospital Buildings in India, 2014).
- En particular, los resultados revelaron que de toda la muestra, 2:3 de los hospitales participantes se encuentran dentro del rango de nivel bueno dentro de la gestión ecoeficiente para el indicador de consumo de combustible, mientras que 1:3 de los hospitales se encuentra dentro del rango de nivel bajo para este indicador de ecoeficiencia. El nivel bajo de este indicador, para un hospital en particular, podría

originarse por el incremento en el número total de trabajadores y atenciones, lo cual habría ocasionado un incremento en el consumo de combustible de la institución.

- Por otro lado, con respecto a las políticas de gestión ecoeficiente implementadas por los hospitales que participaron de la presente investigación, se encuentra la elaboración de la línea base anual, con valores promedio de consumos de energía, combustible, agua, papel, tóner, generación de residuos y emisiones de CO₂ equivalentes por trabajador, la cual es utilizada como referencia para que, al año siguiente, cada entidad de salud establezca las áreas en las que es posible reducir porcentualmente los consumos de dichos recursos y minimizar la generación de residuos, sin afectar la calidad del servicio. Ello incluye la racionalización de la iluminación artificial en horas nocturnas, la colocación de contenedores diferenciados por colores para la segregación, la recolección y el almacenamiento de residuos; este último está relacionado con lo investigado en la revisión de la literatura sobre la clasificación de los residuos hospitalarios de acuerdo con el nivel de riesgo (Dulanto, 2013).
- De la investigación realizada a los tres hospitales, se concluyó que la concientización en temas de ecoeficiencia al personal y a la comunidad en general resulta de vital importancia, no solo para la gestión integral del consumo de agua, energía y tóner, combustible, sino también para la gestión óptima de los residuos generados.
- Actualmente, los indicadores de ecoeficiencia que se encuentran formulados en la guía de ecoeficiencia del Ministerio del Ambiente del Perú permiten monitorear los aspectos relacionados con el consumo de insumos y generación de residuos que tienen impactos significativos sobre el medio ambientales; además, brindan al establecimiento un control y seguimiento de los mismos. De acuerdo con la información suministrada, a la fecha de la presente investigación, los hospitales

participantes, además del uso de indicadores de ecoeficiencia, aún se encuentran en la búsqueda de mecanismos e iniciativas que promuevan el consumo óptimo de los recursos y una disminución de residuos generados.

- Basado en los indicadores planteados en la guía de ecoeficiencia del Ministerio del Ambiente del Perú, el equipo de investigadores diseñó una metodología para obtener indicadores promedio, que permitieron evidenciar y determinar el nivel de la gestión ecoeficiente para todos los hospitales de la muestra. Este indicador se elaboró con el fin de identificar las posibles desviaciones a la ecoeficiencia en sus operaciones a fin de tomar las medidas pertinentes en cada uno de los componentes identificados.
- Como técnica de la presente investigación, se utilizó la entrevista a profundidad, dirigida a funcionarios de los hospitales participantes de categoría III de Lima Metropolitana. El instrumento aplicado fue un cuestionario de carácter no estructurado, el cual se utilizó para: (a) recopilar y agrupar los datos obtenidos de los hospitales de la muestra en siete indicadores de ecoeficiencia, para obtener valores máximos, mínimos, calcular la media aritmética por indicador y la línea base de ecoeficiencia para el sector salud, lo cual permitió determinar el nivel de ecoeficiencia que posee toda la muestra y cada establecimiento de salud, de acuerdo con el rango definido por el equipo de investigación; (b) determinar el porcentaje de los hospitales participantes de categoría III en Lima Metropolitana que se encuentran por encima de la media y son ecoeficientes; (c) determinar las tendencias de cada indicador de ecoeficiencia en los hospitales categoría III en Lima Metropolitana; y (d) presentar los resultados para el sector salud, delimitando la investigación a los hospitales de categoría III ubicados en Lima Metropolitana.
- La investigación se realizó en tres hospitales de categoría III de Lima Metropolitana: (a) Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, (b) Hospital de Emergencias

Pediátricas, (c) Hospital Materno Infantil San Bartolomé, los cuales fueron seleccionados de acuerdo con los siguientes criterios de exclusión: (a) elección de un hospital categoría III por distrito, (b) facilidades de acceso al establecimiento de salud, (c) disponibilidad de tiempo de los funcionarios que fueron entrevistados, y (d) disponibilidad de tiempo de la presente investigación.

5.2 Recomendaciones

A continuación, se presentan las recomendaciones a las que ha llegado la presente investigación:

5.2.1 Recomendaciones prácticas

- Los hospitales categoría III de Lima Metropolitana que participaron de la presente investigación implementan medidas de ecoeficiencia en función de la disponibilidad de presupuesto de cada institución, tal como lo determina el Decreto Supremo Nro. 009-2009 del Ministerio del Ambiente (MINAM). En promedio, realizan una gestión ecoeficiente de nivel medio; por lo tanto, para aspirar a una gestión ecoeficiente de nivel alto, se recomienda la asignación de una partida presupuestal específica por concepto de ecoeficiencia por institución, de modo que los comités de ecoeficiencia de cada institución cuenten con personal dedicado a elaborar planes de ecoeficiencia, y fijar metas anuales de reducción porcentual de consumo de recursos (energía eléctrica, agua, papel, combustible) y de generación de residuos, los cuales sean controlables y, a la vez, se soporten con la implementación de acciones en las instituciones, tales como: (a) avisos indicativos para apagar la luz al salir de la habitación; (b) adquisición de temporizadores y sensores de luz en áreas diversas; (c) optimización del uso de sistemas de aire acondicionado con sistemas de gestión centralizado; (d) instalación de paneles solares en las azoteas de las instituciones; (e) reemplazo de calentadores eléctricos por calentadores solares y a gas natural; (f)

conexión de equipamiento electrónico a red de UPS para eficiencia eléctrica; (g) mantenimiento preventivo de equipamiento electrónico y limpieza de luminarias; (h) mantenimiento preventivo de instalaciones sanitarias; (i) adquisición de grifería ahorradora; (j) promoción de escaneado de documentos institucionales para compartirlos como archivos digitales; y (k) conversión a gas natural de vehículos, máquinas y calderos.

- Se recomienda que los hospitales diseñen equipos de trabajo que velen por la ejecución de acciones de reciclaje de los residuos generados (papel, cartones, plásticos, metales) para que se evalúe su reutilización o sean entregados a entidades externas, como ONG; de esta manera, se contribuye a reducir la cantidad de residuos generados por los establecimientos de salud.
- Se recomienda que, en los procesos de adquisición de equipos médicos en los hospitales, se agreguen puntajes por certificaciones medioambientales y se otorguen calificaciones considerables a aquellos equipos médicos que cuenten con el mayor número de certificaciones medioambientales y demuestren bajo consumo de energía eléctrica.
- Se recomienda realizar de manera semestral un reporte de la ecoeficiencia a las entidades competentes (Ministerio del Ambiente, Ministerio de Salud, Susalud, entre otros). El proceso de este reporte de la ecoeficiencia añadirá elementos de mejora a la administración de los recursos en el sector salud. Desde el punto de vista de la institución, realza su reputación y prestigio; desde el punto de vista social, se incrementa la comunicación con los grupos de interés. Además, entre los beneficios, se incluyen la reducción de costos mediante prácticas sostenibles a favor de la empresa y del medioambiente.

- Se recomienda que el sector salud inicie un proceso de difusión de los conceptos de *gestión ecoeficiente*, *desarrollo sostenible* y *gestión ambiental* para que sean aplicados en las diferentes empresas o instituciones, independientemente del tamaño de las mismas. Esto implicaría realizar prácticas de responsabilidad social que permitirán mejorar las condiciones de atención a los empleados y pacientes, lo cual se verá reflejado en mayores beneficios a los accionistas e inversionistas de este sector.
- Se recomienda integrar y relizar un seguimiento bimestral a los programas de ecoeficiencia y sus indicadores, durante las reuniones de directivos de los hospitales (revisión por la dirección) ya que estos son parte fundamental en el desempeño ambiental y gestión estratégica de la organización
- Se recomienda realizar auditorías internas en materia de ecoeficiencia como mínimo dos veces al año, con el fin de que la gestión ecoeficiente se mantenga vigente en el sector salud y se fomente la mejora continua.
- Se recomienda que los hospitales de categoría III de Lima Metropolitana promuevan el control de las emisiones gaseosas en sus instalaciones, dado que esta práctica genera beneficios ambientales y económicos. Existen empresas peruanas que gracias a estas prácticas cuentan con bonos de carbono, los cuales apoyan al cuidado del medioambiente y generan ingresos a las empresas; un ejemplo es el sector transporte, el cual aprovecha este beneficio.
- Se recomienda que para mejorar la gestión ecoeficiente en los hospitales, se priorice la identificación de oportunidades de mejora relacionadas a la reducción en la generación de residuos, emisiones y también se fomenten planes de reciclaje. Para lograr estas mejoras, se sugiere la formación de equipos de trabajo de ecoeficiencia con personal dedicado, para la identificación de los procesos operativos que generan residuos, elaboración de flujogramas, los cuales podrían mostrar uso excesivo de

agua, energía y papel bond. Con la elaboración de flujogramas e identificación de puntos críticos, se podrían generar alternativas de mejora en los consumos de agua, energía y demás insumos.

- Como es de conocimiento público, los hospitales generan gran cantidad de residuos de diferente tipo, por lo tanto se recomienda fomentar la reducción de residuos a través del reciclaje de plástico y el cartón, los cuales pueden ser reutilizados para generar nuevos productos en lugar de extraer más recursos vírgenes de la tierra. Otra alternativa sugerida comprende la evaluación para posterior adquisición de sistemas de compactación y/o prensas neumáticas para hospitales, de manera que estos sistemas reduzcan, compacten los tamaños de los residuos segregados que contienen envoltorios de plástico (botellas, bidones) y también los de cartón, antes de su transporte hacia el relleno sanitario. Ello podría permitir a los hospitales reducir sus volúmenes de residuos generados, además de sus costes asociados por espacio ocupado y reducir el impacto ambiental.
- Además, en los procesos de adquisición de materiales y/o insumos para hospitales, se sugiere evaluar aspectos y/o certificaciones que muestren una reducción del impacto ambiental, como por ejemplo certificaciones, EcoLabel, EcoLogos, EnergyStar, Greenguard etiquetas de bajo nivel de emisiones, etiquetas de reciclaje, etiquetas de productos fabricados con insumos forestales extraídos de forma responsable y de fuentes verificables, de esta manera, también se contribuirá a reducir el impacto ambiental.

5.2.2 Recomendaciones teóricas

- Se recomienda que se agregue una sección de modificatoria al actual Decreto Supremo Nro. 011-2010-MINAM Medidas de Ecoeficiencia, citado en la revisión de literatura, que permita incluir establecimientos de salud privados y, además,

establecer modificatorias a los indicadores de consumo de recursos por cama y generación de residuos por cama, para el sector salud. Esto permitirá que se abra la posibilidad de realizar una comparación entre los valores de indicadores de ecoeficiencia nacionales y los valores de indicadores de ecoeficiencia para establecimientos de salud internacionales, los cuales son establecidos por los estándares ISQHC (International Society for Quality in Health Care Inc), ALPHA (Agenda for Leadership in Programs for Healthcare Accreditation) y JCAHO (Join Commission on Accreditation of Healthcare Organization).

- Se recomienda realizar capacitaciones mensuales e incrementar la difusión en relación con temas de ecoeficiencia en los hospitales. Esta es una práctica eficaz que las organizaciones ecoeficientes a nivel mundial vienen desarrollando en los últimos años. La comunicación sobre el estado de la ecoeficiencia creará una ventaja competitiva para el sector salud. Esta práctica permitirá que los organismos estatales y el Estado tomen conciencia de la importancia de ejecutar prácticas ecoeficientes y brinden el apoyo correspondiente como una política de país.
- Se recomienda que, en el sector salud en general, se realicen campañas de concientización en temas de ecoeficiencia a todo nivel. La formación de las personas debe ir de la mano con la responsabilidad de colaborar en prácticas ecoeficientes en las operaciones de los hospitales y en las actividades que se desarrollen fuera de su ambiente de trabajo.
- Se recomienda que los actores clave del sector salud y de la población en su conjunto participen en la realización de prácticas ecoeficientes; esto permitirá que los indicadores de ecoeficiencia mejoren para así reducir costos en los hospitales.
- Se recomienda priorizar el manejo de residuos sólidos peligrosos para el sector salud, realizando un seguimiento integral de la gestión de residuos peligrosos, que incluya la

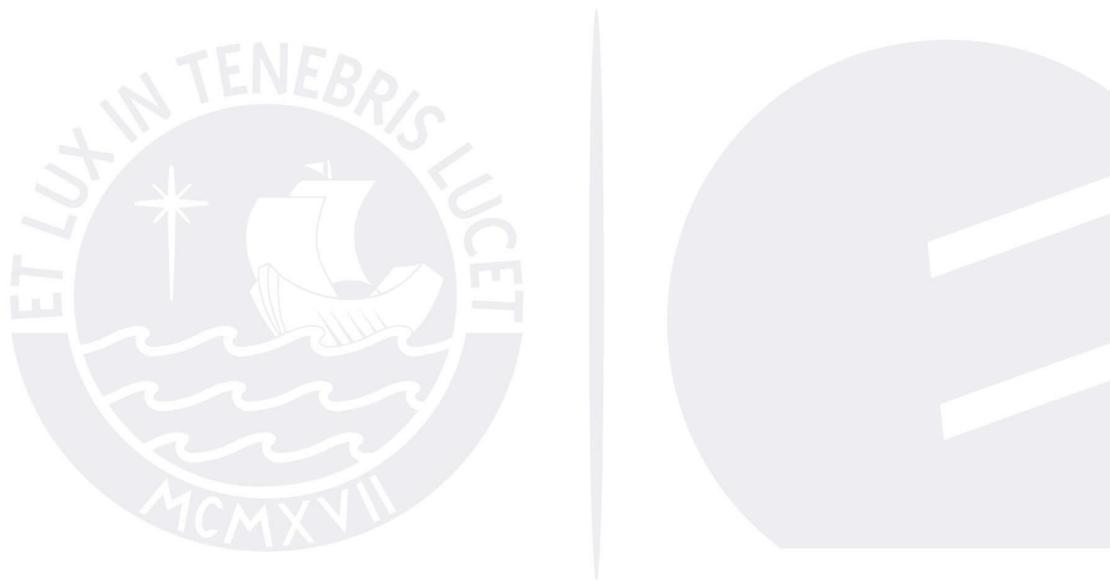
cobertura y la calidad de servicio de recolección, el manejo controlado del sitio de disposición final y la erradicación de puntos críticos de acumulación de residuos sólidos peligrosos.

5.3 Propuestas para Futuras Investigaciones

Tomando en cuenta la investigación realizada y los resultados obtenidos, se presentan las siguientes propuestas para futuras investigaciones:

- Respecto a la gestión de residuos, se considera importante que para futuras investigaciones, se explore y se clasifique por tipo, la información de residuos generados de papel, cartones, alimentos, plásticos, metales, vidrios, etc., de tal manera que se obtenga como resultado una distribución lineal por tipo y volumen de residuos, y permita al investigador reconocer qué dependencias del hospital podrían estar generando la mayor cantidad de residuos de un tipo específico, a fin de plantear nuevas medidas de ecoeficiencia por dependencia que promuevan la optimización de la generación de residuos en áreas específicas del hospital. Esto permitirá un mayor control en la generación y segregación de residuos, para lo cual se podrán implementar acciones a los principales residuos generados.
- Dadas las limitaciones inherentes al presente trabajo, se considera importante realizar futuras investigaciones en establecimientos de salud del sector privado en la ciudad de Lima, fuera de Lima y de otros países, de modo que se pueda realizar un estudio comparativo con otros establecimientos de salud y se logre determinar el grado de similitud o diferencia existente entre diversas gestiones de ecoeficiencia. Esto permitirá tener un mayor alcance del sector salud en general y tomar las medidas necesarias que contribuyan al desarrollo en ambos sectores.
- Se considera importante realizar futuras investigaciones que incluyan un estudio del nivel de cumplimiento de políticas y programas ecoeficientes en el sector salud. Estas

investigaciones permitirán verificar si existe una implicancia o cambio cultural interno implementando políticas y programas con todos los involucrados que participan en la gestión del establecimiento de salud. Esto también permitiría realizar diversos estudios comparativos entre establecimientos de salud.



Referencias

- Acosta Olivo, C. A. (2013). Medidas de ecoeficiencia para el sector público. *Actualidad Gubernamental*, 56, II-1.
- Auccapure, S. M., Bazán, R. J., Pérez, H. R., & O'Brien C., J. (2011). *Planeamiento estratégico de hospitales públicos en Lima Metropolitana* (Doctoral dissertation, Pontificia Universidad Católica del Perú. CENTRUM, Lima Perú).
- Badii, M. (2008). La Huella Ecológica y Sustentabilidad (Ecological footprint and sustainability). *Daena: International Journal of Good Conscience*, 3(1), 672-678.
- Ballester, F., Díaz, J., & Moreno, J. M. (2006). Cambio climático y salud pública: escenarios después de la entrada en vigor del Protocolo de Kioto. *Gaceta Sanitaria*, 20, 160-174.
- Bambarén-Alatrística, C., & Alatrística-Gutiérrez de Bambarén, M. S. (2014). Impacto Ambiental de un Hospital Público en la Ciudad de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 31(4), 712-715. Recuperado de <http://eds.a.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=c7ed872a-db71-4de0-927f-22dc1dfa2414%40sessionmgr4003&vid=1&hid=4105>
- Bernejo, R., & Eguillor, L. (2015). COP 21¿Éxito o fracaso? *Boletín del Centro de Documentación Hegoa*, (45), 1-8.
- Blanco, M. (2004). *Gestión ambiental: camino al desarrollo sostenible*. San José, Costa Rica: EUNED.
- Bradley, D. & Parrish, B. (2005). What Tanzania's coffee farmers can teach the world: A performance – based look at the fair trade – free trade debate. *Sustainable Development*, 13(3). Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sd.276/abstract>

- Bravo G. R., Fraj, E. y Salinas, E. (2005). La importancia del factor medioambiental en las estrategias corporativas y de marketing: Una aplicación al sector de bienes de consumo. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, 15, 199-224.
- Brundtland, G. (2002). Salud y desarrollo sostenible. *Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía*, (800), 173-180.
- Burritt, R. L. & Saka, C. (2006). Environmental management accounting applications and ecoefficiency: Case studies from Japan. *Journal of Cleaner Production*, 14: 1262-1275.
- Calderón, L., Collado, M., & González, A. (2013). Herramienta para el control de la gestión medioambiental. *Universidad y Sociedad*, 5(2), 1-8.
- Chica, A., Costa, J. & Europea, A. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios de escalas de opinión*. Marfil. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Antonio_Alaminos/publication/267711357_Elaboracion_analisis_e_interpretacion_de_encuestas_cuestionarios_y_escalas_de_opinion/links/54706f890cf216f8cfa9f4ea.pdf
- Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible. (2000). Lima COP 20/ CMP Un climate change conference 2014.
- Dauzacker, N. (2007). *Impacto Ambiental: reconocimiento y gestión contable (Doctoral dissertation)* (tesis doctoral), Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.
- Decreto Supremo N 009-2009-MINAM. Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público. Perú. Presidencia de la República del Perú (2009).
- Díaz V, G. J., & Rovira V. M. (2007). *Ecoeficiencia en la gestión de residuos municipales*. Recuperado de

http://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2007/hdl_2072_4107/TReball_Recerca_GJDiazVilla_vicencio.pdf

Díaz, V. (2006). *Ecoeficiencia en la gestión de residuos municipales*. Recuperado de http://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/4107/TReball_Recerca_GJDiazVillavencio.pdf?sequence=1

Dulanto, T. (2013). *Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente* (tesis doctoral), Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Elkington, J. (1999). *Triple bottom line revolution: Reporting for the third millennium. Empresa familiar: perspectiva del predecesor versus sucesor*. Las Palmas, España: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Espíndola, C., & Valderrama, J. O. (2012). Huella del carbono. Parte 1: conceptos, métodos de estimación y complejidades metodológicas. *Información Tecnológica*, 23(1), 163-176.

Fundació Fòrum Ambiental. (2011.). *Guía para la ecoeficiencia*. Recuperado de <http://www.forumambiental.org/pdf/guia.pdf>

Garrido, G. (2016, 27 de enero). Salud en el Perú: la mayor inversión se suma al despertar de la clase media. *Semana Económica*. Recuperado de <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/177833-salud-en-el-peru-la-mayor-inversion-se-suma-al-despertar-de-la-clase-media>

Garzón, C. M. A., & Ibarra, M. A. (2014). *Revisión Sobre la Sostenibilidad Empresarial. Revista de Estudios Avanzados de Liderazgo*, 1(3).

Gestión (2015, 20 de setiembre). Perú ahorraría hasta US\$ 600 millones al año si usa tecnología LED en alumbrado público. (2015). *Gestión*. Recuperado de:

<http://gestion.pe/economia/peru-ahorraria-hasta-us-600-millones-al-ano-si-usa-tecnologia-led-alumbrado-publico-2143268>

Gestión (2014,1 de diciembre). COP 20: Diez preguntas claves sobre la huella de carbono y su importancia (2014). *Gestión*. Recuperado de <http://gestion.pe/economia/cop-20-diez-preguntas-claves-sobre-huella-carbono-y-su-importancia-2115505>

Gestión (2014,6 de diciembre). Cada poblador de Lima emite 500 gr. de residuos al día, señala iniciativa “Pon de tu Parte” (2014). *Gestión*. Recuperado de <http://gestion.pe/tendencias/cada-poblador-lima-emite-500-gr-residuos-al-dia-senala-iniciativa-pon-tu-parte-2116083>

Gill, A. & Barcellos, P. (2011). Los desafíos para la sostenibilidad empresarial en el siglo XXI. *Revista Galega de Economía*, 20(2). Barcelona, España: Universidad de Barcelona.

González, O., & Morales, P. (2011). La ecoeficiencia empresarial: su contribución al desarrollo local sostenible en los marcos de la globalización neoliberal. *Desarrollo Local Sostenible*, (10), 1-10.

González, O. (2014). *Análisis crítico sobre la conceptualización y medición de la ecoeficiencia empresarial. Critical Analysis on the concept and measurement of corporate eco – efficiency*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1813/181331790007.pdf>

Gutiérrez, M., & Gutiérrez, E. (2006). Desarrollo Sostenible. *Revista de Enseñanza Universitaria Extraordinario*, (1), 227-243.

Gutiérrez, W. (2014). *Conferencia de Cambio Climático: resultados de la COP 20 en Perú. Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 4(2), 227-243.

- Hart, S. (1997). Beyond greening: Strategies a Sustainable World. *Harvard Business Review*, 75(1), 66-76.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ta ed.). México D. F., México: Mc Graw Hill.
- Hinterberger, F. & Stiller, H. (1998). Energy and Material Flows. In *Proceedings of the Internationalworkshop - Energy Flows in Ecology and Economy - advances in energy studies*. Roma, Italia.
- Inda, C., & Vargas, J (2013). Ecoeficiencia y Competitividad: Tendencias y Estrategias con metas comunes. *Ambiente & Educacao. Revista de Educación Ambiental*, 18(1), 79-90.
- Instituto Ethos (2011). *Indicadores Ethos de Responsabilidad Social Empresarial*. Recuperado de http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/arquivo/0-A-bbe2011_Indic_ETHOS_ESP.pdf
- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2013). *Plan de Ecoeficiencia Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas*. Recuperado de http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/normas_legales/resoluciones_administrativas/2013/07062013_RA_030_2013.pdf
- Jiménez, L (2000). *Desarrollo Sostenible: Transición hacia la Coevolución Global*. Madrid, España: Pirámide.
- Leal J. (2005). *Ecoeficiencia: Marco de análisis, indicadores y experiencias*. División de *Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos*. Chile. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5644/S057520_es.pdf?sequence=1
- Lerner, A. (1951). *The Economics of Control*. New York, NY: Macmillan.
- Lira, J. (2016, 11 de abril). El sector salud debe estar en la agenda. *Gestión*. Recuperado de <http://blogs.gestion.pe/palabradegestion/2016/04/el-sector-salud-debe-estar-en-la->

- agenda.htmlLópez V. (2006). *Sustentabilidad y desarrollo sustentable, origen, precisiones conceptuales y metodología operativa*. México D. F., México: Instituto Politécnico Nacional.
- Marquina, P., & Velásquez, I., & Garriga, E., & Cabrera, G., & Fuertes, A., & Avolio, B., & Di Laura, G., & Cornejo, A., & Sánchez, S., & Guevara, R., & Scott, C., & Rizo, C., & del Águila, L. (2016). *Empresas Responsables y competitivas. El desafío de hoy*. Lima, Perú: Pearson.
- Méndez, O. L. (2009). *Normas ISO 14000 como Instrumento de Gestión Ambiental Empresarial* (Tesis maestría, Universidad Veracruzana, Veracruz, México).
Recuperado de <http://www.responsable.net/sites/default/files/lorenamendezortiz.pdf>
- Ministerio del Ambiente (2014). *Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA. Propuestas y Mejoras Normativas en el Marco del SEIA*. Recuperado de <http://www.actualidadambiental.pe/wp-content/uploads/2014/08/Propuestas-y-mejoras-normativas-en-el-marco-del-SEIA-Amalia-Cuba.pdf>
- Ministerio del Ambiente (2013). *Informe Anual de Ecoeficiencia 2013 en Instituciones Públicas*. Recuperado de <http://ecoeficiencia.minam.gob.pe/public/docs/31.pdf>
- Ministerio del Ambiente (2012a). *Glosario de términos de la gestión ambiental peruana*. Lima: Perú: Autor.
- Ministerio del Ambiente (2012b). *Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2012*. Recuperado de <http://ecoeficiencia.minam.gob.pe/public/docs/28.pdf>
- Ministerio del Ambiente (2009). *Manual de Municipios Eco eficientes*. Lima, Perú.
Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/manual_para_municipios_ecoeficientes.pdf

Ministerio del Ambiente (2009). *Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público* (2009). Recuperado de http://hera.pcm.gob.pe/ecoefficiencia/wp-content/uploads/2014/09/Guia_ecoefficiencia_SP-MINAM-2009.pdf

Ministerio del Ambiente (2009). *Guía de Ecoeficiencia para Empresas* (2009). Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoefficiencia_para_empresas.pdf

Ministerio del Ambiente (2008). *Evaluación de la Gestión de los Residuos Sólidos en el Perú*. Recuperado de <https://elecochasqui.files.wordpress.com/2009/06/2008-informe-final-residuos-solidos-minam.doc>

Ministerio de Salud (2015), *Plan de Ecoeficiencia Hospital de Emergencias Pediátricas*.

Recuperado de

<http://www.hep.gob.pe/application/webroot/imgs/catalogo/pdf/1436305705RD%20168%202015%20PLAN%20ECOEficiencia%202015%20HEP.pdf>

Ministerio de Salud (2012). *Guía Técnica de Gestión de Promoción de la Salud en Instituciones Educativas para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de www.icn.minsa.gob.pe

Ministerio de Salud (2011a). *Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA. Categorías de Establecimientos del Sector Salud*. Recuperado de http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/AtencionFarmaceutica/Categorizacion-UPSS_Farmacia.pdf

Ministerio de Salud (2011b). *Resolución Ministerial N° 258-2011/MINSA. Política Nacional de Salud Ambiental 2011 - 2020*. Recuperado de <http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/POLITICA-DIGESA-MINSA.pdf>

Ministerio de Salud (2011c). *Resolución Ministerial N 617-2011/MINSA. Medidas de Ecoeficiencia en el Ministerio de Salud*. Recuperado de

<http://www.hep.gob.pe/aplication/webroot/imgs/catalogo/pdf/1436305705RD%20168%202015%20PLAN%20ECOEFICIENCIA%202015%20HEP.pdf>

Molina, G. (2011). *358049–Medidas Operativas para la Ecoeficiencia*. Recuperado de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358049/modulo_medidas_para_la_ecoeficiencia_UNAD.pdf

Monroy, N. & Ramírez, D. (2004). Parques Industriales Ecoeficientes en Bogotá: ¿Una alternativa ambiental, económica y/o social? *Revista de Ingeniería*, 237(13), 126-138. Recuperado de <https://ojsrevistaing.uniandes.edu.co/ojs/index.php/revista/article/view/447>

Montes, J. (2008). *Ecoeficiencia: una propuesta de responsabilidad ambiental empresarial para el sector financiero colombiano*. Facultad de Minas (tesis de maestría en Medio Ambiente y Desarrollo). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.

Montoya, K. (2013, 2 de julio). El 72% de las empresas a nivel global planea invertir en ecoeficiencia. *Gestión*. Recuperado de <http://gestion.pe/empresas/72-empresas-nivel-global-planea-invertir-ecoficiencia-2070110>

Norma Técnica N 0021 – MINSA / DGSP V.01. Categorías de Establecimientos de Sector Salud (2004). Recuperado de http://www.minsa.gob.pe/dgiem/infraestructura/WEB_DI/NORMAS/NT-0021-DOCUMENTO%20OFICIAL%20CATEGORIZACION.pdf

Ochoa, M. K. (2013) *358048–Definición y Evaluación de Indicadores de Ecoeficiencia*.

Olivos, R. L. E., Morales, C. P. E., Vega, C. A. D., & Pereyra, L. J. (2011). *La ecoeficiencia en la gestión municipal: el caso de la Municipalidad de San Borja*. 2011.

Organización de las Naciones Unidas (1987). Recuperado de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/42/187&Lang=S>

- Pacheco, M. E. (2004). *Conciencia Ecológica: Garantía de un Medioambiente Sano* (Tesis, Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/101/PACHECO_VARGAS_MARIA_ELENA_CONCIENCIA_ECOLOGICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pinillos, A., & Fernández, J. (2011). De la RSC a la sostenibilidad corporativa: una evolución necesaria para la creación de valor. *Harvard-Deusto Business Review*, 207, 5-21.
- Porter, M. & Var Der Linde, C. (1995). Green and Competitive. *Harvard Business Review*, 73(5), 120-134.
- Quillupangui, B. (2014). *Programa de producción más limpia del Hospital N° 1 Quito de la Policía Nacional*. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2876>
- Rodríguez, A. (1998). *Promoviendo un cambio de actitud hacia el desarrollo sostenible*. San José, Costa Rica: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.
- Rosenström, U., Mickwitz, P., & Melanen, M. (2006). Participation and empowerment-based development of socio-cultural indicators supporting regional decision-making for eco-efficiency. *Local Environment*, 11(02), 183-200.
- Salaverry, O. & Cárdenas, D. (2009). *Establecimientos Asistenciales del Sector Salud, Perú 2009*. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n2/a23v26n2.pdf>
- Samuelson, P. & Nordhaus W. (1999). *Economía* (16ta edición). Madrid, España: Mc Graw-Hill / Interamericana de España.
- Véliz, C. (2011). *Estadística para la administración y los negocios*. México D. F., México: Prentice Hall – Pearson Educación.
- Verfaillie, H. A., & Bidwell, R. (2000). *Medir a eco-eficiência: um guia para comunicar o desempenho da empresa*. Londres, Inglaterra: World Business Council for Sustainable Development.

- Vidal, V., & Soto, R. (2013). Principios de la RSC en los modelos de excelencia. *Tourism & Management Studies*, 4.
- Viñé, M., Navarro, T., & Rizo, S. (2009). Diagnóstico de la implantación de la ecoeficiencia en las pequeñas y medianas industrias venezolanas. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 9(2), 119-136.
- World Business Council for Sustainable Development [WBCSD]. (2010). Vision 2050: The new agenda for business. Recuperado de <http://www.wbcsd.org/pages/edocument/edocumentdetails.aspx?id=219>
- World Business Council for Sustainable Development [WBCSD]. (2008). *Sustainable consumption. Facts and trends. From a business Perspective*. Recuperado de <http://www.wbcsd.org/pages/edocument/edocumentdetails.aspx?id=142>
- World Business Council for Sustainable Development [WBCSD]. (2000). *Eco-eficiencia: Creando más valor con menos impacto*. North Yorkshire, Reino Unido: WBCSD.
- Zurita, M. (2015, 2 de diciembre). COP 21: los retos en financiación y energía (2015). *Semana Económica*. Recuperado de <http://semanaeconomica.com/article/economia/medio-ambiente/175087-cop21-los-retadores-anuncios-en-financiamiento-y-energia/>

Apéndice A: Resultados de la Evaluación y Validación de Cuestionario

En la Tabla A1, se muestran los resultados de la evaluación y validación de cuestionario por los expertos.

Tabla 31

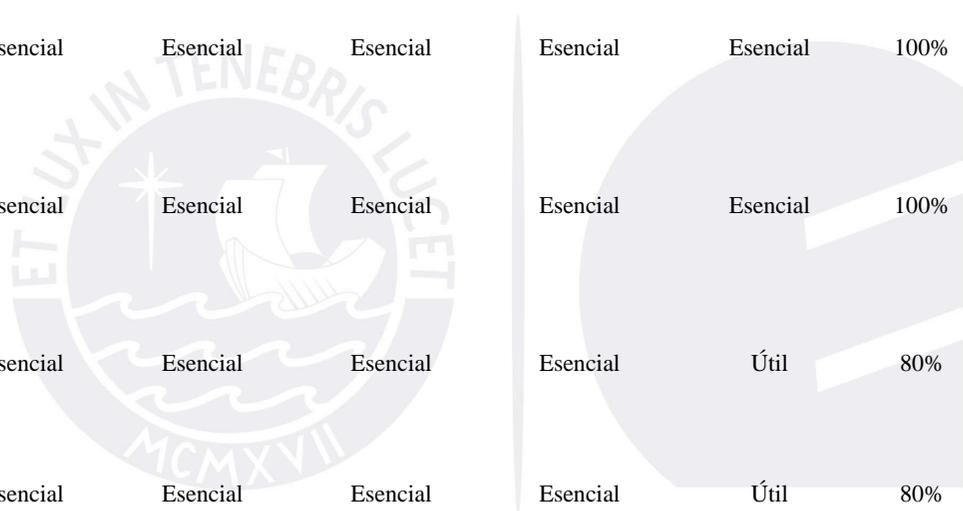
Matriz de Resultados de Evaluación de Cuestionario por Expertos

Ítem	Preguntas	Evaluadores					Resultados en Porcentaje			Resultado Final: Aprobado/No aprobado
		Ing. Rocio Paola Prieto Duclos Ingeniera forestal, especialista en Gestión y Auditoría Ambiental MINAM	Sr. Allen Joel Aquije Díaz Auditor médico, especialista en gestión de servicios de salud. Especialista en Supervisión SUSALUD	Dr. Jaime Soria Medina Infectólogo, doctor en Sección Enfermedades Tropicales. HOSPITAL 2 DE MAYO	Dr. Jorge Carlos Melgar Gutierrez Cirujano dentista, especialista en Ortodoncia CLÍNICA CAYETANO HEREDIA	Dra. Gianina Medrano Garcia Cirujano dentista, especialista en Ortodoncia CLÍNICA CAYETANO HEREDIA	Esencial	Útil	No Necesario	
Implementación del DS 009-2009-MINAM										
1	¿Cuenta con un comité de Ecoeficiencia? ¿Quiénes son sus miembros?	Esencial	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	80%	0%	20%	Aprobado
2	¿Cuenta con un Plan o programa de Ecoeficiencia?	Esencial	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	80%	0%	20%	Aprobado
3	¿Monitorea las Medidas de Ecoeficiencia?	Esencial	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	80%	0%	20%	Aprobado
4	¿El personal ha recibido capacitación en buenas prácticas ambientales o en temas de Ecoeficiencia?	Esencial	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	80%	0%	20%	Aprobado
Trabajadores y Pacientes										
5	¿Cuál es la cantidad de trabajadores de su establecimiento de salud?	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado

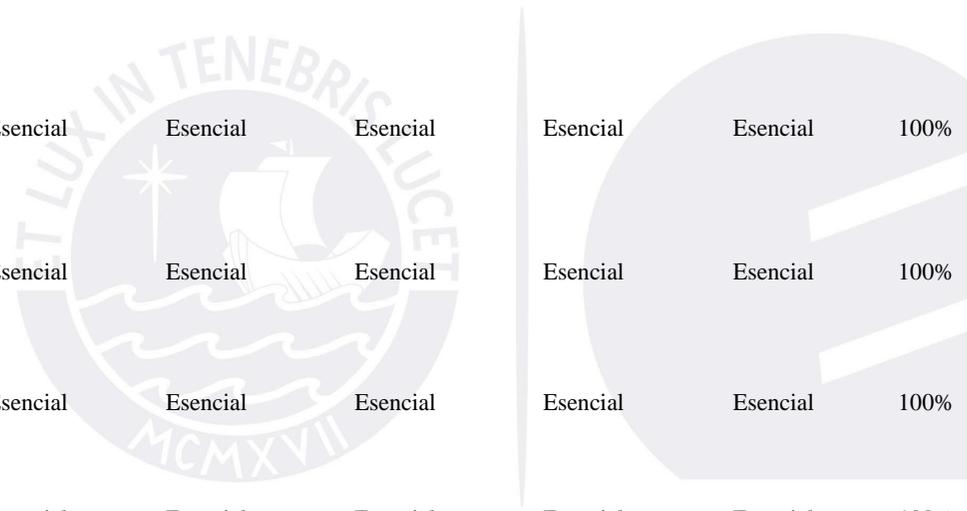
6	¿Cuál es la capacidad de atención de pacientes hospitalizados en su establecimiento de salud?	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
7	¿Cuál es la capacidad de atención de pacientes ambulatorios en su establecimiento de salud?	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado

CONSUMO DE MATERIALES: PAPEL, CARTÓN, SOBRES, CARTUCHOS TINTA IMPRESIÓN Y TONNERS

8	¿Cómo el establecimiento de salud controla el consumo de materiales usados en sus procesos?	No Necesario	Esencial	Esencial	Útil	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
9	¿Cuenta con informe de consumo total de papel, cartón, sobres en su establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012-2014 y por trimestre.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
10	¿Cuenta con informes de costo total de consumo de papel, cartón, sobres en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 - 2014 y por trimestre.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
11	¿Cuenta con algún plan de reducción en el consumo de papel, cartón en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012-2014.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Útil	80%	20%	0%	Aprobado
12	¿Cuenta con informe de uso de cartuchos de tinta y toner en su establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012-2014.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Útil	80%	20%	0%	Aprobado
13	¿Cuenta con informes de costo total de consumo de cartuchos de tinta impresión y toner en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012-2014 y por trimestre.	Esencial	Esencial	Esencial	Útil	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado



14	¿Cuenta con informe de consumo de papel reciclado? Mostrar del periodo 2012-2014.	Útil	Esencial	Esencial	Útil	Útil	40%	60%	0%	No Aprobado
CONSUMO DE ENERGÍA										
15	¿Cómo el establecimiento de salud controla el consumo de energía generado en sus procesos?	No Necesario	Esencial	Esencial	Útil	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
16	¿Cuenta con informes de ahorro de energía? Mostrar del periodo 2012-2014.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
17	¿Cuenta con informes de consumo total de energía en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012-2014 y por trimestre.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Útil	80%	20%	0%	Aprobado
18	¿Cuenta con informes de costo total de consumo de energía en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012-2014 y por trimestre.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
19	¿Cuenta con algún plan de reducción en el consumo de energía en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012-2014.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
20	Indique qué tipo de equipos consumen mayor cantidad de energía en el establecimiento de salud.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
21	Indique el número de equipos de cada tipo que consumen mayor cantidad de energía en el establecimiento de salud.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
22	¿Cuenta con informe de consumo de energía eléctrica por persona en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012-2014.	Útil	Esencial	Esencial	Útil	Esencial	60%	40%	0%	No Aprobado



23	¿Cuenta con plan de mantenimiento de equipos? Mostrar el plan del último año.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
24	¿Usa lámparas ahorradoras Y/o dispositivos ahorradores de energía?	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
25	¿Cuenta con informe de consumo de focos ahorradores? Mostrar del periodo 2012-2014.	No Necesario	Esencial	No Necesario	No Necesario	Útil	20%	20%	60%	No Aprobado
26	¿Se evalúa la eficiencia de los equipos al momento de adquirirlos?	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado

CONTROL DE EMISIONES Y VERTIMIENTO DE CONTAMINANTES

27	¿Cómo el establecimiento de salud controla la cantidad de emisiones y/o vertimientos de contaminantes generados en sus procesos?	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
28	¿Se realizan mediciones de calidad del aire? ¿Cuáles fueron los resultados del periodo 2012-2014.?	Útil	Esencial	Esencial	Útil	Esencial	60%	40%	0%	No Aprobado
29	¿Se realizan tratamiento de agua? ¿Cuáles fueron los resultados del periodo 2012-2014.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
30	¿Se realizan mediciones de contaminación sonora? ¿Cuáles fueron los resultados del periodo 2012-2014?	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Útil	60%	40%	0%	No Aprobado

CONSUMO DE AGUA

31	¿Cómo el establecimiento de salud controla la cantidad de agua que se consume en sus procesos?	No Necesario	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
32	¿Cuenta con informes de consumo total de agua en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012-2014 y por trimestre.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado

33	¿Cuenta con informes de costo total de consumo de agua en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012-2014 y por trimestre.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
34	¿Cuenta con algún plan de reducción en el consumo de agua en el establecimiento de salud? Mostrar los resultados del periodo 2012-2014.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
35	¿Cuenta con informe de consumo de agua por persona en el establecimiento de salud? Mostrar los resultados del periodo 2012-2014	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Útil	60%	40%	0%	No Aprobado
36	¿Usa dispositivos ahorradores de agua?	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado

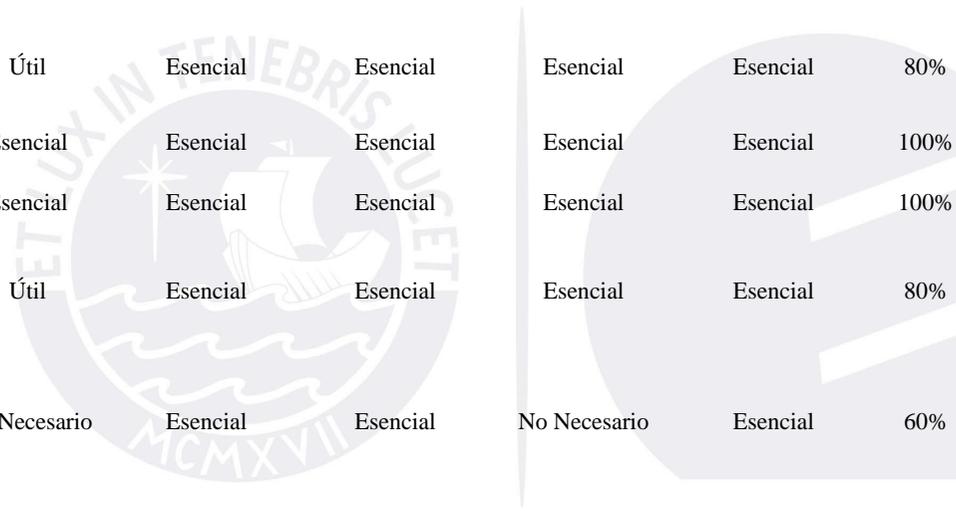
CONSUMO DE COMBUSTIBLES

37	¿Cómo el establecimiento de salud controlan la cantidad de combustibles generados en sus procesos?	No Necesario	Esencial	Esencial	Esencial	Útil	60%	20%	20%	No Aprobado
38	¿Se realizan revisiones técnicas de las ambulancias o unidades de emergencia? ¿Qué tipo de combustible usa? ¿Cuenta con certificado de control de humos?	No Necesario	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
39	¿Cuenta con informe de consumo de gasolina mensual del periodo 2012-2014? Mostrarlos	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
40	¿Cuenta con informe de consumo de petróleo mensual del periodo 2012-2014? Mostrarlos.	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
41	¿Ha considerado el cambio a Gas Natural Vehicular para su institución?	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
42	¿Cuenta con un informe de consumo de gas (GLP, GNV) mensual de los últimos 5 años? Mostrarlos.	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado

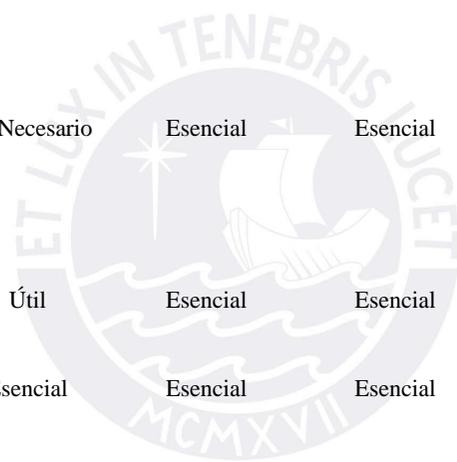
43	¿Cuenta con informes de costo de consumo de gasolina, petróleo, GNV, GLP, en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 - 2014 y por trimestre.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
----	--	----------	----------	----------	----------	----------	------	----	----	-----------------

DESCRIPCIÓN DE POLÍTICAS ECOEFICIENTES EN EL SECTOR

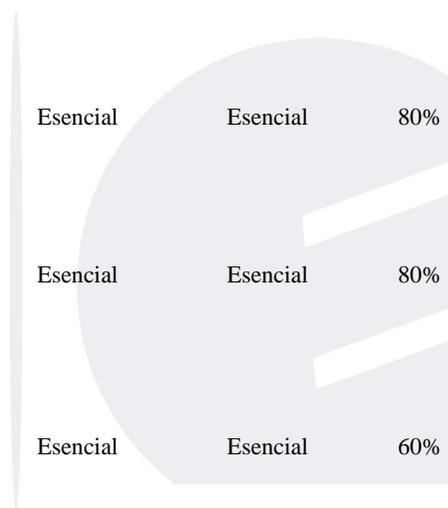
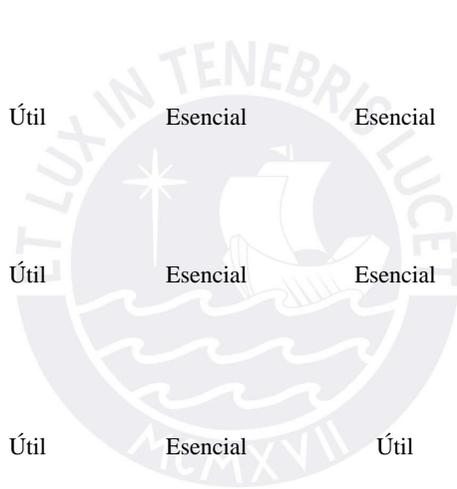
44	¿El establecimiento de salud cuenta con algún tipo de certificación o sistema de gestión medioambiental? Indicar cuáles.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
45	¿Le aparece adecuada la difusión de los temas ambientales por parte del establecimiento de salud?	No Necesario	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
46	¿El establecimiento de salud tiene pensado en trabajar políticas de Ecoeficiencia?	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
47	¿Existen presupuestos asignados en materia de gestión ambiental?	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
48	¿Existen presupuestos asignados en materia de Ecoeficiencia?	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
49	¿Tiene procedimientos o instructivos de trabajo de gestión ambiental en su establecimiento de salud? Mostrarlos.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
50	¿Tiene procedimientos o instructivos de trabajo de gestión de seguridad y salud ocupacional en su establecimiento de salud? Mostrarlos.	No Necesario	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	60%	0%	40%	No Aprobado
51	¿Cuál es rol del establecimiento de salud respecto a la gestión ambiental?	No Necesario	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	60%	0%	40%	No Aprobado
52	¿Cuáles son los principales avances con respecto a la gestión ambiental?	Útil	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
53	¿El establecimiento de salud cuenta con un plan de Ecoeficiencia?	Esencial	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	80%	0%	20%	Aprobado



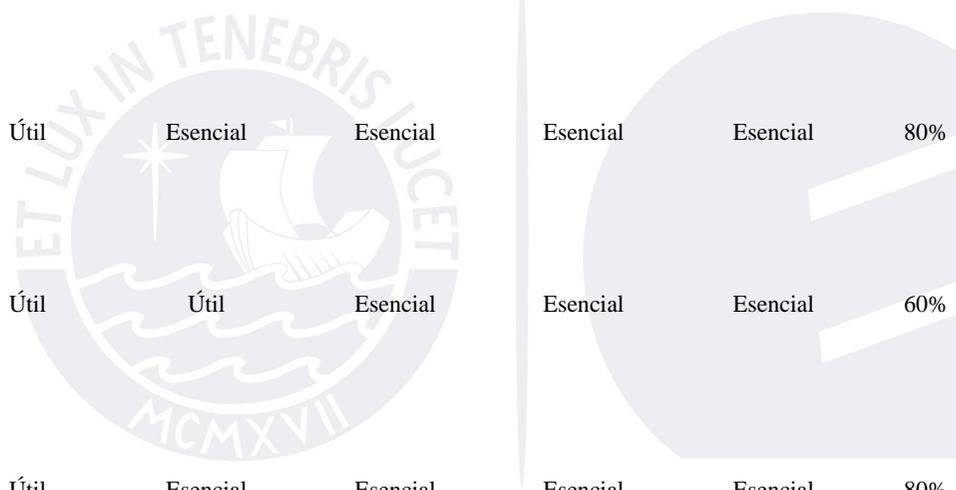
54	¿Cuenta con objetivos de la ecoeficiencia? Especifique cuales son.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
55	¿Qué beneficios puede generar inclusión de la Ecoeficiencia en el establecimiento de salud?	Útil	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
56	¿Qué beneficios puede generar inclusión de la ecoeficiencia para sus empleados?	No Necesario	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	60%	0%	40%	No Aprobado
57	¿Qué beneficios puede generar inclusión de la ecoeficiencia para los pacientes?	No Necesario	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	60%	0%	40%	No Aprobado
58	¿Qué políticas de Ecoeficiencia puede incorporar en el establecimiento de salud?	No Necesario	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	60%	0%	40%	No Aprobado
59	¿Qué prácticas de ecoeficiencia puede incorporar en el establecimiento de salud en materia de gestión de residuos sólidos, calidad de aire, tratamiento de aguas, oficinas ecoeficientes, ahorro de energía, uso de material reciclable y uso de equipos ecoeficientes?	No Necesario	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	60%	0%	40%	No Aprobado
60	¿Conoce entidades que financien proyectos relacionados con la Ecoeficiencia?	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
61	¿Se ha creado partidas presupuestarias para proyectos relacionados a Ecoeficiencia?	Esencial	Esencial	Esencial	No Necesario	Esencial	80%	0%	20%	Aprobado
62	¿Cuáles considera que son los principales problemas ambientales en el sector salud?	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
63	¿Cómo considera que la gestión ambiental se ha desarrollado en el periodo 2012 -2014 en el sector salud?	No Necesario	Esencial	Esencial	Útil	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
64	¿Cuál es el aspecto que más valora de la gestión ambiental de su establecimiento de salud? ¿Por qué?	No Necesario	Esencial	Esencial	Esencial	Útil	60%	20%	20%	No Aprobado



65	¿Le gustaría que su establecimiento de salud sea reconocido como uno líder en gestión ambiental y Ecoeficiente?	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
66	¿Tiene procedimientos o instructivos de trabajo de gestión ambiental en su establecimiento de salud? Mostrarlos y explicar los más críticos.	No Necesario	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
67	¿Tiene procedimientos o instructivos de trabajo de gestión de seguridad y salud ocupacional en su establecimiento de salud? Mostrarlos y explicar los más críticos	No Necesario	Esencial	Esencial	Útil	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
68	Indicar qué procesos de mejora continua implementó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de papel en el periodo 2012-2014.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
69	Indicar cuál fue la inversión en procesos de mejora continua que realizó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de papel en el periodo 2012-2014.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
70	Indicar cuál fue el ahorro económico que se logró, luego de implementar los procesos de mejora continua relacionados a la reducción del consumo de papel en el periodo 2012-2014.	Útil	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	60%	40%	0%	No Aprobado
71	Indicar qué procesos de mejora continua implementó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de energía en el periodo 2012-2014.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado



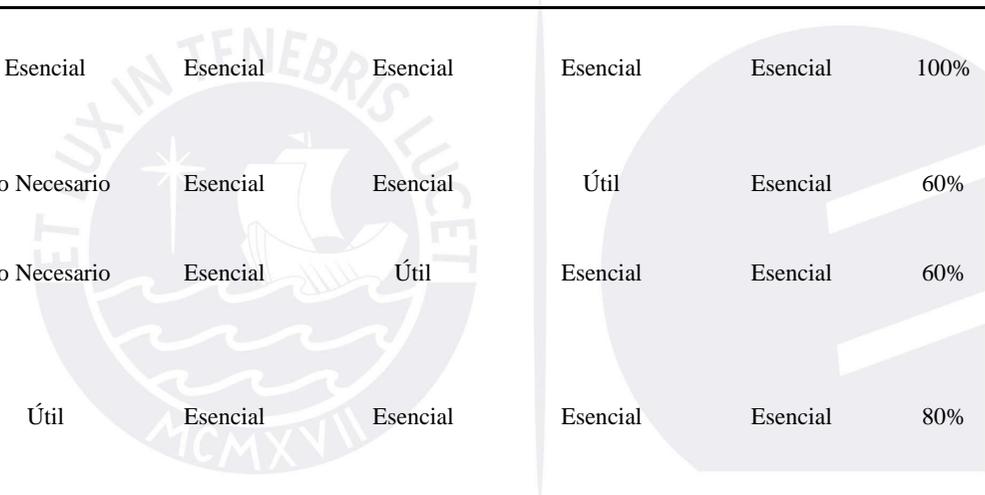
72	Indicar cuál fue la inversión en procesos de mejora continua que realizó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de energía en el periodo 2012-2014 y en cuáles.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
73	Indicar cuál fue el ahorro económico que se logró, luego de implementar los procesos de mejora continua relacionados a la reducción del consumo de energía en el periodo 2012-2014.	Útil	Útil	Esencial	Útil	Esencial	40%	60%	0%	No Aprobado
74	Indicar qué procesos de mejora continua implementó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de agua en el periodo 2012-2014.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
75	Indicar cuál fue la inversión en procesos de mejora continua que realizó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de agua en el periodo 2012 – 2014 y en cuáles.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
76	Indicar cuál fue el ahorro económico que se logró, luego de implementar los procesos de mejora continua relacionados a la reducción del consumo de agua en el periodo 2012-2014.	Útil	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	60%	40%	0%	No Aprobado
77	Indicar qué procesos de mejora continua implementó el establecimiento de salud categoría para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el periodo 2012-2014.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado



78	Indicar cuál fue la inversión en procesos de mejora continua que realizó el establecimiento de salud para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el periodo 2012 - 2014 y en cuáles.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
79	Indicar cuál fue el ahorro económico que se logró, luego de implementar los procesos de mejora continua relacionados a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el periodo 2012-2014.	Útil	Esencial	Esencial	Útil	Esencial	60%	40%	0%	No Aprobado

CONTROL DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

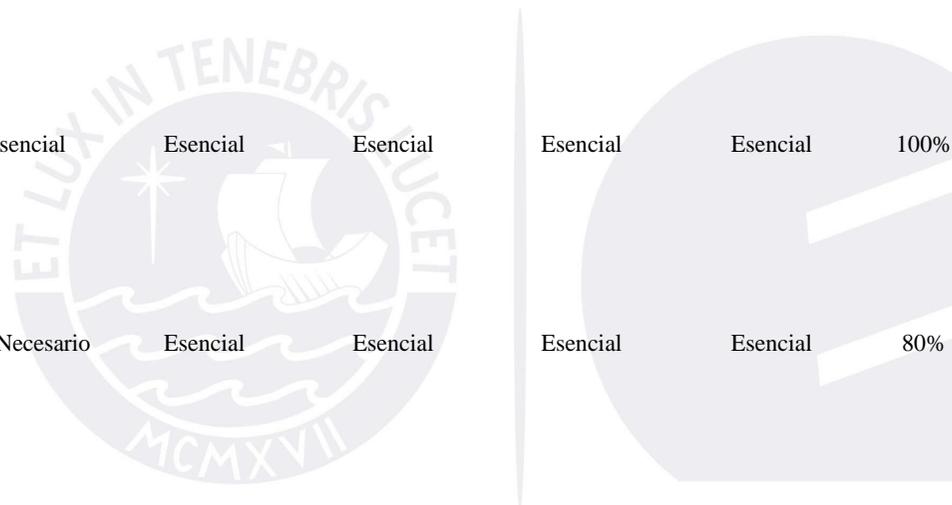
80	¿El establecimiento de salud tiene procedimientos de clasificación o gestión de residuos?	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
81	¿Cómo el establecimiento de salud controla la cantidad de residuos generados en sus procesos?	No Necesario	Esencial	Esencial	Útil	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
82	¿Cómo se realiza la segregación de los residuos no peligrosos?	No Necesario	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
83	Indicar que procedimientos de gestión de residuos implementó el establecimiento de salud en el periodo 2012-2014 (Ejemplo: código de colores para depósitos de almacenamiento de residuos sólidos: metales, vidrio, papel y cartón, plástico y orgánicos).	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
84	Indicar cuál fue la inversión en procedimientos de gestión de residuos que realizó el establecimiento de salud en el periodo 2012-2014 y en cuáles.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado



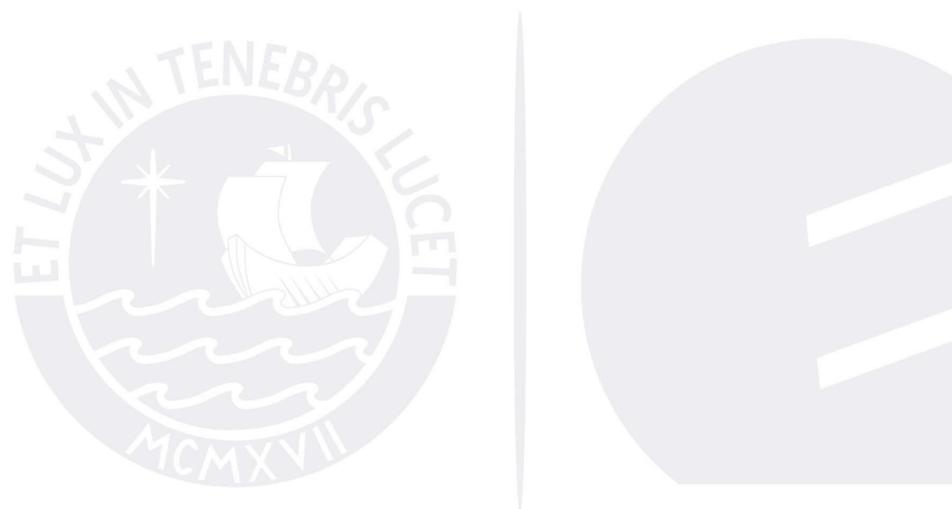
85	Indicar cuál fue el ahorro económico que se logró, luego de implementar los procedimientos de gestión de residuos y en cuáles en el periodo 2012-2014.	No Necesario	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
86	¿Cómo se realiza la segregación de los residuos peligrosos?	No Necesario	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	0%	20%	Aprobado
87	¿Con que entidades se trabaja para la disposición de residuos?	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado

USO DE PRODUCTOS RECICLADOS: POLÍTICA DE RECICLAJE

88	¿Cómo el establecimiento de salud promueve el uso de productos reciclados o realiza reciclaje en sus operaciones?	No Necesario	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
89	Indicar si el establecimiento de salud aplica prácticas de reciclaje, reutilización, reducción, disposición en insumos (Ejemplo: reutilización de papel y cartón). Mostrar cantidades en el periodo 2012-2014.	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	100%	0%	0%	Aprobado
90	Indicar si el establecimiento de salud promueve el uso del plástico en prácticas de reciclaje, reutilización, reducción, reemplazo. Mostrar cantidades en el periodo 2012-2014.	No Necesario	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	0%	20%	Aprobado
91	Indicar si el establecimiento de salud promueve prácticas de reciclaje, reutilización, reducción, reemplazo para los equipos eléctricos y electrónicos en sus establecimientos. Mostrar cantidades en el periodo 2012-2014.	No Necesario	Esencial	Útil	Esencial	Esencial	60%	20%	20%	No Aprobado
92	¿Existen políticas de reutilización de otros insumos? Explique.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado



93	¿Se consideran características ambientales en las compras y/o contratación de servicios? Citar ejemplos.	Útil	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	20%	0%	Aprobado
USO DE PRODUCTOS RENOVABLES Y NO RENOVABLES										
94	¿Cómo el establecimiento de salud promueve el uso de recursos renovables en sus operaciones?	No Necesario	Esencial	Esencial	Esencial	Esencial	80%	0%	20%	Aprobado



Apéndice B: Instrumento de Investigación Aprobado

Aprobado por: Dr. Daniel Guevara.

Participaron en su realización: Dr. Daniel Guevara, profesor CENTRUM Católica, y los alumnos Enrique Chiroque, Martín Gamarra, Gloria Medrano, Pamela Richetter.

De los Objetivos del Instrumento de Investigación

Objetivo General:

- Describir el Nivel de Ecoeficiencia en los Establecimientos de Salud de Categoría III de Lima Metropolitana

Objetivos Específicos:

- Identificar la cantidad de consumo de materiales (útiles de oficina u otros) utilizados dentro los procesos realizados en las entidades del sector salud
- Identificar la cantidad de consumo de energía dentro los procesos realizados en las entidades del sector salud
- Identificar la cantidad de emisiones y/o vertimientos de contaminantes generados por los procesos realizados en las entidades del sector salud
- Identificar la cantidad de residuos sólidos (peligrosos o no peligrosos) generados por los procesos realizados en las entidades del sector salud
- Identificar la cantidad de consumo de agua dentro los procesos realizados en las entidades del sector salud
- Identificar la cantidad de consumo de combustibles dentro los procesos realizados en las entidades del sector salud
- Describir el uso de productos reciclados dentro los procesos realizados en las entidades del sector salud
- Describir el uso de recursos renovables o no renovables dentro los procesos realizados en las entidades del sector salud
- Describir las políticas de las entidades del sector salud de brindar de servicios Ecoeficientes para sus usuarios

Del Establecimiento de Salud

Nombre del Establecimiento de Salud:

Dirección:

Apellido y Nombre de la Persona Entrevistada:

Cargo / Posición:

Profesión:

Teléfono de contacto:

Email de contacto:

Otros Colaboradores (Nombre y Cargo):

Del Instrumento de Investigación

A continuación se presentan las preguntas que deben ser respondidas por la persona entrevistada.

Implementación del DS 009-2009-MINAM

- 1 ¿Cuenta con un comité de Ecoeficiencia? ¿Quiénes son sus miembros?
 - 2 ¿Cuenta con un Plan o programa de Ecoeficiencia?
 - 3 ¿Monitorea las Medidas de Ecoeficiencia?
 - 4 ¿El personal ha recibido capacitación en buenas prácticas ambientales o en temas de Ecoeficiencia?
-

Trabajadores y Pacientes

- 5 ¿Cuál es la cantidad de trabajadores de su establecimiento de salud?
 - 6 ¿Cuál es la capacidad de atención de pacientes hospitalizados en su establecimiento de salud?
 - 7 ¿Cuál es la capacidad de atención de pacientes ambulatorios en su establecimiento de salud?
-

CONSUMO DE MATERIALES: PAPEL, CARTON, SOBRES, CARTUCHOS TINTA IMPRESION Y TONNERS

- 9 ¿Cuenta con informe de consumo total de papel, cartón, sobres en su establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014 y por trimestre.
 - 10 ¿Cuenta con informes de costo total de consumo de papel, cartón, sobres en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014 y por trimestre.
 - 11 ¿Cuenta con algún plan de reducción en el consumo de papel, cartón en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014.
 - 12 ¿Cuenta con informe de uso de cartuchos de tinta y toner en su establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014
 - 13 ¿Cuenta con informes de costo total de consumo de cartuchos de tinta impresión y toner en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014 y por trimestre.
-

CONSUMO DE ENERGIA

- 16 ¿Cuenta con informes de ahorro de energía? Mostrar del periodo 2012 – 2014
 - 17 ¿Cuenta con informes de consumo total de energía en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014 y por trimestre.
 - 18 ¿Cuenta con informes de costo total de consumo de energía en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014 y por trimestre.
 - 19 ¿Cuenta con algún plan de reducción en el consumo de energía en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014.
 - 20 Indique qué tipo de equipos consumen mayor cantidad de energía en el establecimiento de salud.
 - 21 Indique el número de equipos de cada tipo que consumen mayor cantidad de energía en el establecimiento de salud.
 - 23 ¿Cuenta con plan de mantenimiento de equipos? Mostrar el plan del último año.
 - 24 ¿Usa lámparas ahorradoras Y/o dispositivos ahorradores de energía?
 - 26 ¿Se evalúa la eficiencia de los equipos al momento de adquirirlos?
-

CONTROL DE EMIISIONES Y VERTIMIENTO DE CONTAMINANTES

- 27 ¿Cómo el establecimiento de salud controla la cantidad de emisiones y/o vertimientos de contaminantes generados en sus procesos?

29 ¿Se realizan tratamiento de agua? ¿Cuáles fueron los resultados del periodo 2012 – 2014?

CONSUMO DE AGUA

32 ¿Cuenta con informes de consumo total de agua en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014 y por trimestre.

33 ¿Cuenta con informes de costo total de consumo de agua en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014 y por trimestre.

34 ¿Cuenta con algún plan de reducción en el consumo de agua en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014

36 ¿Usa dispositivos ahorradores de agua?

CONSUMO DE COMBUSTIBLES

39 ¿Cuenta con informe de consumo de gasolina mensual del periodo 2012 – 2014? Mostrarlos

40 ¿Cuenta con informe de consumo de petróleo mensual del periodo 2012 – 2014? Mostrarlos.

41 ¿Ha considerado el cambio a Gas Natural Vehicular para su institución?

42 ¿Cuenta con informe de consumo de gas (GLP, GNV) mensual del periodo 2012 – 2014? Mostrarlos.

43 ¿Cuenta con informes de costo de consumo de gasolina, petróleo, GNV, GLP, en el establecimiento de salud? Mostrar del periodo 2012 – 2014 y por trimestre.

DESCRIPCIÓN DE POLITICAS ECOEFICIENTES

44 ¿El establecimiento de salud cuenta con algún tipo de certificación o sistema de gestión medioambiental? Indicar cuáles.

46 ¿El establecimiento de salud tiene pensado en trabajar políticas de Ecoeficiencia?

47 ¿Existen presupuestos asignados en materia de gestión ambiental?

48 ¿Existen presupuestos asignados en materia de Ecoeficiencia?

49 ¿Tiene procedimientos o instructivos de trabajo de gestión ambiental en su establecimiento de salud? Mostrarlos.

53 ¿El establecimiento de salud cuenta con un plan de Ecoeficiencia?

54 ¿Cuenta con objetivos de la ecoeficiencia? Especifique cuales son.

60 ¿Conoce entidades que financien proyectos relacionados con la Ecoeficiencia?

61 ¿Se ha creado partidas presupuestarias para proyectos relacionados a Ecoeficiencia?

62 ¿Cuáles considera que son los principales problemas ambientales en el sector salud?

65 ¿Le gustaría que su establecimiento de salud sea reconocido como uno líder en gestión ambiental y Ecoeficiente?

68 Indicar qué procesos de mejora continua implementó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de papel del periodo 2012 – 2014

69 Indicar cuál fue la inversión en procesos de mejora continua que realizó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de papel del periodo 2012 – 2014y en cuáles.

71 Indicar qué procesos de mejora continua implementó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de energía en el periodo 2012 – 2014.

72 Indicar cuál fue la inversión en procesos de mejora continua que realizó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de energía del periodo 2012 – 2014 y en cuáles.

74 Indicar qué procesos de mejora continua implementó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de agua del periodo 2012-2014.

- 75 Indicar cuál fue la inversión en procesos de mejora continua que realizó el establecimiento de salud para reducir el consumo total de agua en el periodo 2012-2014 y en cuáles.
- 77 Indicar qué procesos de mejora continua implementó el establecimiento de salud categoría para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el periodo 2012-2014.
- 78 Indicar cuál fue la inversión en procesos de mejora continua que realizó el establecimiento de salud para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el periodo 2012-2014 y en cuáles.
-

CONTROL DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

- 80 ¿El establecimiento de salud tiene procedimientos de clasificación o gestión de residuos?
- 83 Indicar que procedimientos de gestión de residuos implementó el establecimiento de salud en el periodo 2012-2014 (Ejemplo: código de colores para depósitos de almacenamiento de residuos sólidos: metales, vidrio, papel y cartón, plástico y orgánicos).
- 84 Indicar cuál fue la inversión en procedimientos de gestión de residuos que realizó el establecimiento de salud en el periodo 2012-2014 y en cuáles.
- 86 ¿Cómo se realiza la segregación de los residuos peligrosos?
- 87 ¿Con que entidades se trabaja para la disposición de residuos?
-

USO DE PRODUCTOS RECICLADOS: POLITICA DE RECICLAJE

- 89 Indicar si el establecimiento de salud aplica prácticas de reciclaje, reutilización, reducción, disposición en insumos (Ejemplo: reutilización de papel y cartón). Mostrar cantidades en el periodo 2012-2014.
- 90 Indicar si el establecimiento de salud promueve el uso del plástico en prácticas de reciclaje, reutilización, reducción, reemplazo. Mostrar cantidades del periodo 2012-2014.
- 92 ¿Existen políticas de reutilización de otros insumos? Explique.
- 93 ¿Se consideran características ambientales en las compras y/o contratación de servicios? Citar ejemplos.
-

USO DE PRODUCTOS RENOVABLES Y NO RENOVABLES

- 94 ¿Cómo el establecimiento de salud promueve el uso de recursos renovables en sus operaciones?
-