

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO

LÍNEA: DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE

TESIS

*EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, DEL AGUA Y LA
ENERGÍA EN HOTELES DE CAJAMARCA – 2006*

Presentado por:

ILIANA MARTÍNEZ VÁSQUEZ

Asesora:

Dra. CONSUELO PLASENCIA ALVARADO

Cajamarca, Perú

2014

COPYRIGHT BY
ILIANA MARTÍNEZ VÁSQUEZ
2014

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO

LÍNEA: DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE

TESIS

*EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, DEL
AGUA Y LA ENERGÍA EN HOTELES DE CAJAMARCA – 2006*

Por: Iliana Martínez Vásquez

Comité Científico:

Dra. Consuelo Plasencia Alvarado
Asesora

Dr. Berardo Escalante Zumaeta
Presidente del Comité

Dr. Carlos Rosales Loredo
Primer Miembro Titular

Dr. Héctor Gamarra Ortiz
Segundo Miembro Titular

Diciembre de 2014

DEDICATORIA

En memoria a la Dra. Luisa Zarpán Arias por su apoyo incondicional con sus ideas y recomendaciones respecto a esta investigación.

A la Dra. Consuelo Plasencia Alvarado por el apoyo en la asesoría de esta investigación.

LISTA DE ABREVIATURAS

BADATUR:	Base de Datos del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
HIDRANDINA:	Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio
INDECOPI:	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual
MINCETUR:	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú
NTP:	Norma Técnica Peruana
PBI:	Producto Bruto Interno
EPS SEDACAJ:	Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento S.A. Cajamarca

CONTENIDO

Ítem	Página
DEDICATORIA.....	iii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	iv
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE CUADROS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO II.....	5
MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 ANTECEDENTES.....	5
2.1.1 RESIDUOS SÓLIDOS.....	8
2.1.2 GESTIÓN DEL AGUA.....	10
2.1.3 GESTIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.....	12
2.2 BASES TEÓRICAS.....	14
2.2.1 RESIDUOS SÓLIDOS	14
2.2.2 AGUA	15
2.2.3 ENERGÍA ELÉCTRICA.....	17
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	19
2.4 BASE LEGAL.....	20
2.5 SOBRE TURISMO SOSTENIBLE.....	20
2.6 SOBRE HOTELERÍA.....	20

CAPÍTULO III.....	23
DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	23
3.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	23
3.1.1 Aspecto Físico.....	23
3.1.2 Tendencias de expansión urbana.....	23
3.1.3 Medio Socio Económico.....	24
3.2 PARTICIPACIÓN DE ACTORES.....	25
3.3 REVISIÓN Y ANÁLISIS DE FUENTES SECUNDARIAS.....	25
3.4 INSPECCIONES A LA INFRAESTRUCTURA.....	25
3.5 SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS – OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN....	26
CAPÍTULO IV.....	27
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
4.1 RESIDUOS SÓLIDOS.....	27
4.1.1 Caracterización de residuos producidos por cada hotel en unidad de tiempo y por usuario.....	27
4.1.2 Comparación de la caracterización de residuos producidos por cada hotel en unidad de tiempo y por usuario	32
4.2 AGUA.....	33
4.2.1 Consumo de agua por cada hotel en unidad de tiempo y por usuario.....	33
4.3 ENERGÍA ELÉCTRICA.....	35
4.3.1 Consumo de energía por cada hotel en unidad de tiempo y por usuario.....	35
CAPÍTULO V.....	37
CONCLUSIONES.....	37
RECOMENDACIONES.....	38
LISTA DE REFERENCIAS	40

ANEXOS.....	45
ANEXO 1.....	46
ANEXO 2.....	47
APÉNDICE 1.....	49
1. RESIDUOS SÓLIDOS.....	49
2. AGUA.....	50
3. ENERGÍA ELÉCTRICA.....	51
APÉNDICE 2.....	52
ENCUESTA SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS.....	55

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Composición física de los residuos sólidos en el Hotel Gran Continental...28	
Figura 2. Composición física de los residuos sólidos en el Hotel Continental.....29	
Figura 3. Composición física de los residuos sólidos en el Hotel Laguna Seca..... 30	
Figura 4. Composición física de los residuos sólidos en el Hotel La Posada del Puruay... .. 32	
Figura 5. Consumo de agua diario por persona en cada hotel..... 34	
Figura 6. Consumo de electricidad (kW/persona/día)..... 36	

LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Cajamarca: Distribución porcentual del producto bruto interno (PBI).....	21
Cuadro 2. Perú: producto bruto interno (PBI) del sector turismo.....	22
Cuadro 3. Generación de residuos, por tipo de residuo en el Hotel Gran Continental.....	27
Cuadro 4. Generación de residuos, por tipo de residuo en el Hotel Continental.....	28
Cuadro 5. Generación de residuos, por tipo de residuo en el Hotel Laguna Seca.....	30
Cuadro 6. Generación de residuos, por tipo de residuo en el Hotel La Posada del Puruay.....	31
Cuadro 7. Generación de residuos, en cada Hotel (kg/persona/día/mes).....	32
Cuadro 8. Consumo de agua por persona y por hotel.....	33
Cuadro 9. Consumo de energía eléctrica por hotel.....	35

RESUMEN

En la presente investigación se planteó como objetivo general, realizar una evaluación de la gestión de los residuos sólidos, del agua y de la energía en hoteles Tres Estrellas en la ciudad de Cajamarca - 2006. Se utilizó una metodología descriptivo – comparativo. En Cajamarca, se cuenta con servicios de hospedaje en hoteles de alto confort, la industria turística aporta a nuestro país con el crecimiento en el producto bruto interno (PBI), tanto regional como nacional. Sin embargo, este confort hace un uso de cantidades considerables de bienes y servicios y trae consigo una gran cantidad de generación de residuos sólidos, en este caso el Hotel Gran Continental fue el que más residuos sólidos generó con 2,6 kilogramos/persona/día; así mismo hubo grandes consumos de agua y energía; en relación al consumo de agua el Hotel Laguna Seca reportó el mayor consumo con 300 litros/persona/día y el Hotel Gran Continental utilizó mayor energía con 6,67 kilowatt/persona/día. Todos los aspectos evaluados, han tomado gran importancia para la conservación de los recursos no renovables. Sobre los residuos sólidos, se ha logrado determinar que no existe en ninguno de los hoteles separación en fuente. En lo referente al consumo del agua, los huéspedes de los hoteles consumen más litros de agua, que lo establecido por la Organización Mundial de Salud. Y en lo que respecta al consumo de energía eléctrica, la facturación mensual es costosa por cada hotel.

Palabras clave: Gestión, evaluación, separación, consumo

ABSTRACT

In the present investigation was raised as a general objective, an evaluation of the management of solid waste, water and energy in Three Star hotels in the city of Cajamarca - comparative - 2006. A descriptive methodology was used. In Cajamarca, it offers accommodation services in hotels with high comfort; the tourist industry contributes to our country with growth in both regional and national gross domestic product (GDP). However, this comfort makes use of considerable amounts of goods and services and brings a wealth of solid waste generation, in this case the Hotel Grand Continental was the most solid waste generated 2.6 kg/person/day ; Likewise there were large consumption of water and energy; in relation to water consumption Hotel Laguna Seca reported higher consumption of 300 liters/person/day and the Grand Continental Hotel was the largest energy used 6.67 kilowatt/person/day, all the aspects evaluated, have taken great importance for the conservation of non-renewable resources. On solid waste, it has been determined that there is in any of the hotels in source separation. With regard to water consumption, guests of hotels consume more liters of water, as established by the World Health Organization. And with regard to electrical power consumption, monthly turnover is costly for each hotel.

Keywords: Management, evaluation, separation, consume

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La prestación del servicio de hospedaje, es una de las actividades económicas ligadas al turismo que contribuye con más del 5 % al producto bruto interno regional y contribuye con cerca del 4 % al producto bruto interno a nivel nacional. De acuerdo a los valores de pernoctaciones entre el año 2000 y el año 2003, la actividad hotelera no sólo se ha mantenido, sino que ha experimentado un crecimiento, lo que la convierte en una actividad de una gran importancia para el desarrollo del turismo de Cajamarca (BADATUR 2003).

Desde la perspectiva ambiental, esta actividad económica no cuenta con la regulación específica dada por su ente rector; sin embargo puede ajustarse a las exigencias vigentes sobre la materia contenidas en la Ley General del Ambiente (Ley N° 26611), aprobada por el Gobierno del Perú el 13 de mayo del 2008, que establece sobre la responsabilidad general que todo titular de operaciones es responsable por las emisiones, efluentes, descargas y demás impactos negativos que se generen sobre el ambiente, la salud y los recursos naturales, como consecuencia de sus actividades.

La Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314), aprobada por el Gobierno del Perú el 21 de julio del 2000, establece la segregación de residuos en la fuente de generación. La Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338), establece que, el agua es

patrimonio de la Nación y su dominio es inalienable e imprescriptible. No hay propiedad privada sobre el agua, sólo se otorga en uso a personas naturales o jurídicas y de acuerdo con la Ley General de Electricidad (Ley N° 23406) que establece que las fuentes naturales de energía son patrimonio de la Nación. Es responsabilidad del Estado promover el uso racional de los recursos energéticos para la generación de electricidad, dando preferencia al empleo de recursos renovables, limitando la utilización de los recursos renovables a los casos en que su empleo sea más conveniente o inevitable.

Los componentes de la oferta de este servicio turístico podrían generar algún nivel de impacto ambiental, para lo cual deben tener una serie de consideraciones de manejo orientados precisamente a evitar estos impactos, o mitigarlos, según el caso. Entre estos componentes la pregunta planteada fue ¿Cómo es la gestión de los residuos sólidos, del agua, y la energía eléctrica en hoteles Tres Estrellas en la ciudad de Cajamarca – 2006?. La sola modificación de los mecanismos de manejo apropiados de estos componentes podría reducir considerablemente el impacto ambiental de la actividad hotelera sin afectar el confort y manteniendo la rentabilidad o hasta aumentándola, generando así un beneficio en ambos sentidos (*Programa Benchmark Hotel s.f.*)

La **hipótesis** propuesta fue: La gestión de los residuos sólidos, del agua, y la energía eléctrica en hoteles Tres Estrellas en la ciudad de Cajamarca - 2006 es eficiente.

El objetivo general de la investigación fue: Evaluar la gestión de los residuos sólidos, del agua y la energía eléctrica en hoteles Tres Estrellas en la ciudad de

Cajamarca - 2006 y los **objetivos específicos** fueron: Caracterizar el nivel de gestión de residuos sólidos por cada hotel. Determinar el consumo de agua por cada hotel. Determinar el consumo de energía eléctrica por cada hotel.

La investigación fue de tipo descriptivo – comparativo, no probabilístico, no experimental, porque no hay manipulación de variables, limitándose a describir y analizar situaciones tal como se presentan en la realidad. Se ha trabajado en base al planteamiento de aspectos observables, encuestas y recibos de consumo de los servicios de hospedaje en hoteles Tres Estrellas de la ciudad de Cajamarca - 2006, en relación a la generación de los residuos sólidos, en el consumo de agua y el uso de la energía eléctrica.

El estudio se realizó en el año 2006 en hoteles Tres Estrellas en la ciudad de Cajamarca, que para ese año sólo eran 4 hoteles con esa categorización que ofrecían alto confort y además tenían mayor demanda de huéspedes (MINCETUR 2006).

Hotel Gran Continental albergaba a 144 huéspedes.

Hotel Continental albergaba a 126 huéspedes.

Hotel Laguna Seca albergaba a 100 huéspedes.

Hotel la Posada del Puruay albergaba a 80 huéspedes.

Los resultados de esta investigación serán de utilidad para los propietarios e inversionistas hoteleros, porque tendrán conocimiento e información sobre los impactos ambientales que estaría produciendo su actividad y las recomendaciones necesarias para minimizar su impacto sin afectar su confort ni sus ganancias, los

organismos tomadores de decisiones tendrán a su disposición los elementos de juicio, para proponer y establecer medidas que contribuyan a reducir los impactos ambientales de la actividad hotelera, en la ciudad de Cajamarca.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

El presente trabajo es considerado como un estudio de línea base, en cuanto a la evaluación de la gestión de los residuos sólidos, del agua y la energía eléctrica en hoteles Tres Estrellas en la ciudad de Cajamarca.

En la medida que los aspectos considerados como claves, en este estudio se enmarcaron en los lineamientos de gestión ambiental y en el país no se contaban con investigaciones enmarcadas en este tema, se recurrieron a referencias legales en el Perú, como a investigaciones relacionadas a nivel mundial referente a la gestión de residuos sólidos, del agua, y la energía eléctrica en hoteles.

La Conferencia Mundial del Turismo Sostenible en Lanzarote, en la que se redacta la Carta de Turismo Sustentable; reconoce entre sus principios que "siendo el turismo un potente instrumento del desarrollo, puede y debe participar activamente en la estrategia del desarrollo sostenible". Se formuló en la Agenda 21 para la industria de viajes y turismo (OMT 1995).

La Declaración de Berlín sobre Diversidad Biológica y Turismo Sustentable manifiesta que, para conservar la naturaleza y la diversidad biológica como recursos importantes de las actividades turísticas, deben tomarse todas las medidas necesarias

para asegurar que la integridad de los ecosistemas y hábitats sea siempre respetado. Deben evitarse cargas adicionales provocadas por, el desarrollo turístico en áreas donde la naturaleza ya esté bajo presión por las actividades turísticas. Debe darse preferencia a la modernización y renovación de las facilidades turísticas existentes (OMT 1997).

El Código Ético Mundial para el Turismo, de la Organización Mundial del Turismo (OMT), es el marco fundamental de referencia para el turismo responsable y sostenible, es un conjunto omnicomprendivo de principios concebido para orientar a los principales actores del desarrollo turístico, dirigido a gobiernos, empresas turísticas, comunidades y turistas por igual. Su objetivo es ayudar a maximizar los beneficios del sector, minimizando a la vez sus posibles consecuencias negativas para el medio ambiente, el patrimonio cultural y las sociedades de alrededor del mundo (OMT 2002).

La Declaración de Quebec sobre el Ecoturismo, reconoce que el turismo tiene implicaciones sociales, económicas y medioambientales significativas y complejas, que pueden suponer tanto beneficios como costos para el medio ambiente y para las comunidades locales (OMT 2002).

La Declaración de Galápagos (Ecuador), realizada durante la Cumbre de autoridades de Turismo y Ambiente. En la que se decide compatibilizar los planes nacionales de desarrollo con los requerimientos de la seguridad ecológica y concertar posiciones comunes sobre las cuestiones del medio ambiente en los diversos organismos y conferencias internacionales (OMT 2002).

La Declaración de Djerba, Túnez, sobre Cambio Climático y Turismo. Esta Declaración constituye un marco para los organismos internacionales, regionales y gubernamentales para el seguimiento a las empresas de turismo y a los medios de comunicación a que contribuyan a la sensibilización de los consumidores en los destinos y en los mercados emisores con el fin de modificar los hábitos de consumo y optar por formas de turismo menos dañinas para el clima (OMT 2003).

La Declaración del Río Amazonas en la Cumbre de Ministros de Turismo de Iberoamérica en Iquitos (Perú). Propone la creación de áreas naturales protegidas y corredores de uso turístico sostenible, como una forma de conservación de la diversidad biológica (PNUMA 2002).

La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, llevada a cabo en Sudáfrica. Donde se aprueba el Plan de Acción de Johannesburgo, cuyo artículo 41 se dedica específicamente a la promoción del desarrollo sustentable del turismo. En el mismo evento la Organización Mundial del Turismo (OMT), presentó la iniciativa denominada "El Turismo sostenible para eliminar la pobreza" (PNUMA 2004).

La Declaración sobre "El Turismo al Servicio de los Objetivos del Desarrollo del Milenio", en Nueva York. Reconoce sin reservas la importancia del turismo, siempre que se desarrolle y se gestione de forma sostenible como instrumento eficaz para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y especialmente el de la reducción de la pobreza (OMT 2006).

La Declaración de Otavalo (Ecuador) sobre Turismo Comunitario Sustentable respetando la Identidad Cultural. El Estado garantizará la participación social y la distribución justa y equitativa de los beneficios, especialmente a favor de las comunidades en donde esos recursos naturales se encuentran y buscará armonía con la naturaleza; así como minimizar los impactos ambientales y sociales adversos que generen (OMT 2010).

2.1.1 RESIDUOS SÓLIDOS

Los hoteles producen grandes cantidades de basura, desde envases hasta sobras de comidas, materiales de limpieza y mantenimiento que, en algunos casos, son tóxicos. En muchas ocasiones, la basura se deposita en vertederos mal diseñados, se arroja directamente al mar a los ríos, o simplemente se amontona en zonas fuera de la vista de los huéspedes. Además de dañar la imagen del destino, la eliminación incorrecta de la basura puede ser una fuente de contaminación del agua y el suelo como consecuencia del filtrado de sustancias contaminantes a través de los montones de basura. Los vertederos mal diseñados pueden favorecer la aparición de incendios, la diseminación de malos olores, la proliferación de moscas y el fracaso de las políticas de reducción de los residuos. Si no se controla la eliminación de las sustancias tóxicas como los botes de pintura y las pilas, se puede contaminar gravemente el agua, la atmósfera y el suelo, poniendo en peligro el medio ambiente y la salud humana. Aun cuando la basura se elimine de manera legal, los vertederos tienen una capacidad limitada, lo cual plantea también un problema (*Manual for Waste Management 2003*).

En el Hotel Great Keppel Island Resort en Australia, se trituran los residuos orgánicos y se utilizan como alimento para humus de lombriz. Con este proceso se obtiene el humus, un abono de calidad que se utiliza en los jardines del complejo como sustituto de los fertilizantes. Este sistema reduce la cantidad de residuos y elimina los costos de eliminación de la basura en la isla (*Environmental Action Pack for Hotels 2005*).

El programa de reciclaje del Hotel Banff Springs, en Canadá, ha propiciado una reducción de la cantidad de basura superior al 85 % (*Green Hotelier magazine s.f.*).

Desde 1998 el Hotel Novotel NorthBeach en Australia, ha reciclado como promedio semanal, 5000 kg de cristales, 500 kg de cartones, 700 kg de papel, 100 kg de plástico y 1500 kg de material orgánico que es enviado a los granjeros (*Waste Audit Manual for Caribbean Hotels and Resorts s.f.*).

Un programa eficaz de gestión de la basura puede reducir los costos de transporte y eliminación, el reutilizar los productos permiten reducir el gasto en abastecimiento, la eliminación inadecuada o ilegal de la basura pueden hacer incurrir en multas y gastos de limpieza considerables, la correcta eliminación de la basura puede limitar el riesgo de litigios con huéspedes o lugareños que se enfermen como consecuencia de los residuos peligrosos. La gestión eficaz de los residuos puede proteger la imagen de un hotel limitando el deterioro visual de la zona y granjeándole la aprobación de los huéspedes, la visión de la basura es la preocupación más mencionada por los huéspedes en relación con el destino de sus vacaciones, los vertidos directos de basura en el mar o los ríos merma la calidad de los recursos turísticos debido a que

disminuyen los bancos de pesca y las aguas dejan de ser aptas para las actividades de recreación (*International Hotels Environment Initiative s.f.*)

Para nuestro país el almacenamiento de residuos está regulado según la Norma Técnica Peruana (NTP 900.058), esta norma establece los colores a ser utilizados en los dispositivos de almacenamiento de residuos, con el fin de asegurar la identificación y segregación de los mismos.

VERDE: Vidrio

MARRÓN: Orgánicos

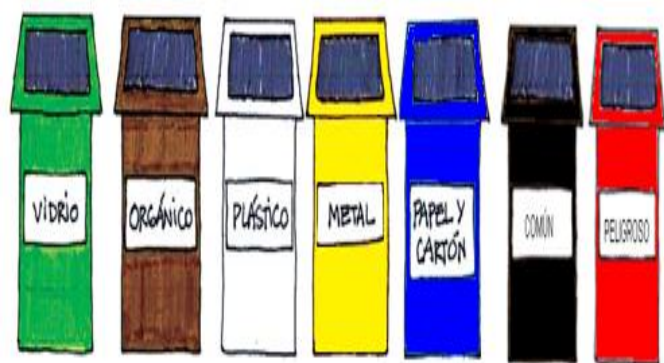
BLANCO: Plástico

AMARILLO: Metales

AZUL: Papel y cartón

NEGRO: Común

ROJO: Peligroso



Fuente: Norma Técnica NTP 900.058 INDECOPI

2.1.2 GESTIÓN DEL AGUA

En muchos lugares del mundo, la demanda del agua supera a la oferta, lo que supone una pesada carga para los recursos hídricos disponibles. Algunas de las zonas del mundo más afectadas por el problema del agua, como el Mediterráneo, son también destinos muy importantes del turismo internacional. La demanda del agua de los huéspedes suele superar a la de los habitantes locales. Además, el agua que se necesita para cada habitación hotelera y los servicios generales del hotel como las cocinas y la lavandería, las piscinas, el césped y los campos de golf puede aumentar considerablemente el consumo total. El uso excesivo del agua puede deteriorar o destruir los recursos hídricos locales, poniendo en peligro la disponibilidad del agua

para las necesidades locales. Los problemas se pueden agravar en zonas en que la temporada turística alta se corresponde con los períodos de escasa lluvia (*Case Studies Water s.f.*).

El Hotel Sandals Negril Beach Resort & Spa, en Jamaica, ha instalado inodoros de descarga reducida que vierten solamente 5,7 litros de agua en cada utilización, difusores y dispositivos de reducción del volumen de agua en los grifos, y duchas de bajo consumo con un flujo máximo de 9,5 litros por minuto y ha adoptado técnicas de ahorro de agua en el suelo para minimizar la pérdida por evaporación, el consumo total de agua por noche se redujo en un 28,6 % (*Environmental Action Pack for Hotels 2008*).

El Hotel Apple Farm Inn and Restaurant, un hotel de lujo de California (EE.UU.) que sólo dispone de siete habitaciones, recicla el agua eliminada por las lavadoras para las cisternas de los inodoros, ahorrando así 15,900 litros de agua diarios y aproximadamente 5,000 dólares anuales (*Green Hotelier s.f.*).

La disminución del consumo total de agua puede repercutir en una reducción de los costos, especialmente en períodos de sequía, situaciones de restricciones o reglamentaciones públicas cada vez más estrictas en relación con la utilización del agua, la reducción del consumo de agua permite conservar y proteger los recursos hídricos de los que dependen tanto el hotel como la colectividad local, la preservación de la calidad de los recursos hídricos locales puede eliminar la necesidad de procesos onerosos de potabilización del agua, la conservación del agua puede mejorar la imagen ante los huéspedes y otras personas interesadas en la reducción del consumo

del agua y la protección de los recursos locales (*Environmental Action Pack for Hotels 2008*).

2.1.3 GESTIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

Los hoteles utilizan cantidades considerables de energía eléctrica en sus actividades cotidianas y recreativas. En muchos establecimientos, el costo de la energía es el segundo de los gastos de funcionamiento, después de los salarios. Esa elevada demanda suele deberse a la utilización de tecnología que requiere mucha energía para ofrecer comodidades modernas, como el aire acondicionado, a un gran número de huéspedes. La inmensa mayoría de los hoteles y complejos turísticos cubren sus necesidades energéticas adquiriendo energía producida por combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) que contaminan el aire y favorecen el cambio climático mundial. La extracción, el refinamiento y el transporte de los combustibles fósiles pueden causar, asimismo, daños ambientales. Las mejoras en las prácticas de administración interna y las medidas para incrementar la eficiencia, así como la utilización de energías renovables pueden disminuir la dependencia de energía generada con combustibles fósiles (*Caribbean Alliance for Sustainable Tourism 2003*).

El grupo de hoteles Accor, en Francia ha instalado 1,600 m² de paneles solares en 13 hoteles y la energía solar cubre el 60 % de las necesidades de agua caliente. En promedio, estas tecnologías se amortizan en 10 años (*Environmental Action Pack for Hotels 2005*).

Después de que un estudio en la planta 17 del Hotel Nikko, de Hong Kong, revelara que un tercio de los huéspedes no apagaban la luz principal cuando salían de la habitación, la administración decidió instalar un interruptor principal controlado por la tarjeta magnética de la puerta. El hotel calcula que con este sistema se ahorran 30 céntimos de dólar diarios por habitación, con un costo inicial de 21 dólares por interruptor y el período de amortización es de 70 días (*Green Hotelier 2002*).

El Hotel Seattle Westin logró reducir en un 66 % el consumo eléctrico de las habitaciones, con un ahorro anual de 400,000 dólares, cambiando las bombillas incandescentes por bombillas fluorescentes de bajo consumo y mejorando los mecanismos de control (*Renewable Energies for the Tourism Industry s.f.*).

El Grupo TAJ, que cubre el 50 % de las necesidades de agua caliente de todos sus hoteles con energía solar, ha observado que las inversiones en ese tipo de tecnología se amortizan en tan sólo dos años (*Asociación Internacional de Hoteles y Restaurantes 2000*).

Las inversiones en un uso más eficiente de la energía y en unas prácticas de administración interna más acertadas pueden reducir considerablemente los gastos de funcionamiento y energía, con períodos de amortización relativamente cortos. Por ejemplo, un hotel de 300 habitaciones gasta aproximadamente 1,2 millones de dólares estadounidenses al año en energía. El uso de energías renovables puede mitigar la contaminación local del aire, mantener la calidad del destino y mejorar la experiencia del huésped. La eficiencia energética y las prácticas de conservación pueden mejorar la imagen ante los huéspedes y otras personas interesadas en la reducción del

consumo energético mundial y los efectos del cambio climático (*United Nations Environment Programme 2004*).

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 RESIDUOS SÓLIDOS: Las actividades domésticas, es decir las actividades realizadas en los hogares de los ciudadanos, las comerciales, las generadas por las actividades empresariales de diversa índole, de las ciudades generan residuos sólidos; a estos se les denomina residuos sólidos municipales. Los residuos de ámbito municipal son los de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos. A ello habría que agregarle los residuos provenientes de la limpieza pública (*DIGESA 2004*).

Los residuos sólidos domésticos comprenden a los residuos biodegradables (orgánicos sólidos) e inertes, materiales como papel, cartones, vidrios, plásticos, metales, textiles, pilas, entre otros. Los residuos sólidos comerciales tienen su origen en bienes y servicios, como mercados, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, hoteles, oficinas, entre otras actividades comerciales y laborales análogas, estos por lo general comprenden papel, plásticos, restos de embalajes, restos de aseo personal, latas, entre otros (*CABILDO 2008*).

Los factores culturales relacionados con hábitos de consumo, estándares de calidad de vida, desarrollo tecnológico, niveles de ingresos, países, espacios rurales o urbanos, estaciones del año y condiciones ambientales son los que determinaran los residuos sólidos que se tendrán, es así que a mayor desarrollo económico de una sociedad o a mayor capacidad adquisitiva o de ingresos se tendrá mayor cantidad de

residuos sólidos. En este sentido, por lo general en zonas urbanas hay una mayor cantidad de residuos sólidos inorgánicos que en las zonas rurales y viceversa, en las zonas rurales hay una mayor composición de residuos orgánicos que en las zonas urbanas (AHA 2004).

En la Ley General de los Residuos Sólidos (Ley 27314), se define a los residuos sólidos domiciliarios como “aquellos residuos generados en las actividades domésticas, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares”. “Entre los residuos municipales también se considera a los residuos de limpieza de espacios públicos, que son los residuos generados por los servicios de barrido y limpieza de pistas, veredas, plazas, parques y otras áreas públicas” (Defensoría del Pueblo 2003).

2.2.2 AGUA

El 70,8 % de la superficie terrestre está ocupada por agua, pero tan sólo un 2,5 % de toda el agua existente en el planeta es agua dulce, o sea, apta para consumo. De ésta, la mayoría se encuentra inaccesible en glaciares, en los polos, etc. Así que tan sólo disponemos para consumo del 0,5 % que es agua subterránea o superficial. En la Tierra habitan actualmente 6,000 millones de personas, de las cuales, cerca del 20 % viven en 50 países que carecen de este vital líquido y, siguiendo con el actual ritmo de consumo, en breve ésta se convertirá (se ha convertido ya) en un problema capaz de generar conflictos (está incidiendo ya) en el futuro de la diversidad biológica de muchas zonas del planeta (UNESCO 2011).

Se entiende por consumo doméstico de agua por habitante a la cantidad de agua que dispone una persona para sus necesidades diarias de consumo, aseo, limpieza, riego, etc. Y se mide en litros por habitante y día. Es un valor muy representativo de las necesidades y/o consumo real de agua dentro de una comunidad o población y, por consiguiente, refleja también de manera indirecta su nivel de desarrollo económico y social (OMS 2007)

Desde comienzos del siglo XX, la población mundial se ha duplicado, mientras que, como resultado del desarrollo industrial y del mayor uso agrícola, la cantidad empleada de este vital elemento se ha sextuplicado. Teniendo en cuenta que en el mundo existe actualmente la misma cantidad de agua que hace 2,000 años y, que se ha incrementado la sobreexplotación, la contaminación y los efectos del cambio climático, actualmente, casi el 40 % de los seres humanos cuentan con problemas de escasez de agua, circunstancia que, para el 2,025 afectará a un 66 % de la población mundial asentada en países de África y Asia Occidental (OMS 2013).

Tal y como citó en su día Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas, "el acceso a agua apta para el consumo es una necesidad humana fundamental y, en consecuencia, un derecho humano básico". Se estima que actualmente se consume al año el 54 % del agua dulce disponible, la demanda se ha duplicado y las reservas hídricas de nuestro planeta llegarán a su tope (UNESCO 2013).

Por otro lado y, debido a la contaminación ambiental (aguas residuales, vertidos a la atmósfera, residuos sólidos, etc.), una fracción importante del agua dulce disponible sufre algún tipo de contaminación. Las fuentes naturales de agua cuentan con

procesos de autodepuración, pero cuando se emplea en exceso o es escasa, en general empeora su calidad. Según la OMS, más de 1,200 millones de personas consumen agua sin garantías sanitarias, lo que provoca entre 20,000 y 30,000 muertes diarias y gran cantidad de enfermedades. Los ratios de consumo por habitante difieren enormemente entre distintas zonas del planeta, dependiendo principalmente de la disponibilidad del agua y del nivel de desarrollo del país. No parece muy descabellado aseverar que, a pesar de que la cantidad de agua disponible en el planeta es suficiente para cubrir las necesidades de la población, su consumo excesivo e incorrecto en muchos países y su escasez en otros, podría provocar la falta de recursos dentro de pocos años. Ante esta situación es necesario un cambio en las tendencias actuales de consumo según la denominada “nueva cultura del agua”, basada en el ahorro de agua, la optimización de su gestión, el respeto y sensibilización hacia este recurso, su reparto equitativo y la valoración como activo ecológico y social (OMS 2013).

2.2.3 ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica se obtiene en las centrales de generación, las cuales están determinadas por la fuente de energía que se utiliza para mover el motor. A su vez, estas fuentes de energías pueden ser renovables o no. En el grupo de las renovables se encuentran las centrales hidráulicas (hacen uso de la fuerza mecánica del agua), eólicas (viento), solares (sol) y de biomasa (quema de compuestos orgánicos de la naturaleza como combustible). Cada una de estas fuentes indicadas se puede regenerar de manera natural o artificial. Frente a éstas últimas, se encuentran las centrales que utilizan fuentes de energía que no son renovables. Es decir, aquellas que tienen un uso ilimitado en el planeta y cuya velocidad de consumo es mayor que la de su

regeneración. En esta segunda formación se agrupan las centrales térmicas (se produce electricidad a partir de recursos limitados como el carbón, el petróleo, gas natural y otros combustibles fósiles) y las nucleares (a través de fisión y fusión nuclear), (*Renewable Energies for the Tourism Industry s.f.*).

Hoy en día, los transportes, supermercados, empresas, industrias y la mayor parte de los hogares del mundo dependen del suministro de energía eléctrica. Sin embargo, satisfacer esta demanda global está comenzando a pasar factura al medioambiente del planeta. La generación de energía eléctrica se sigue obteniendo, en gran medida, por la quema de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón). Esta combustión está expulsando a la atmósfera gases contaminantes, como el dióxido de carbono, el cual es considerado por muchos científicos como el responsable del calentamiento de la Tierra. En este mismo grupo de fuentes de energías no renovables, se encuentran las centrales nucleares, las cuales siguen despertando gran preocupación por el almacenamiento a largo plazo de sus residuos, así como por la posibilidad de que se produzcan accidentes que acarreen la liberación de agentes radioactivos al entorno. Ejemplos como el de Chernóbil (Ucrania) y Fukushima (Japón) ponen la voz de alarma sobre las graves consecuencias que pueden tener para el medio ambiente y la sociedad. En este sentido, cada vez es más frecuente que los gobiernos de diferentes países comiencen a apostar por el desarrollo de energías renovables como la eólica y solar (*Infrared Xpander User Manual 2011*).

La energía eléctrica, con sus precios en constante aumento y una mayor sensibilidad frente a cuestiones medioambientales, son recursos cada vez más valiosos. Esto representa un desafío considerable para los sectores en donde incide de manera

decisiva el manejo de un gran volumen de energía, una máxima disponibilidad y una reducción permanente de los costos: las empresas, industrias de procesos y las manufactureras. En estos sectores, el tema de ahorro de energía es cuestión permanente a tratar. La gestión de la energía eléctrica en una empresa, residencia, o en algún otro establecimiento es de suma importancia debido a la alta cantidad de energía que demanda el ser humano para el desarrollo de sus actividades. Además, es un medio importante para la gestión ambiental ya que permite hacer uso racional de este recurso, y procurar un ahorro económico, contribuyendo al desarrollo sostenible (PA Consulting Group 2009).

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Residuos Sólidos. Es aquel residuo, que no es gaseoso o líquido y que se genera en las actividades desarrolladas como son los domicilios, los comercios, las oficinas y los servicios, según La Ley General de Residuos Sólidos, (Ley N° 27314).

Separación de residuos. La separación y/o segregación de los residuos es el proceso de separar la basura y los productos de desecho en un esfuerzo por reducir, reutilizar y reciclar los materiales, según La Ley General de Residuos Sólidos, (Ley N° 27314).

Gestión Ambiental. Es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales, este concepto también incluye a lo sustentable, según La Ley General de Ambiente, (Ley N° 28611).

Compost. El compost, compostaje o abono orgánico es el producto que se obtiene de compuestos que forman o formaron parte de seres vivos (microorganismos aeróbicos) en un conjunto de productos de origen animal y vegetal; constituye un “grado medio” de descomposición de la materia orgánica que ya es en sí un magnífico abono orgánico para la tierra, logrando reducir enormemente la basura (FAO 2013).

2.4 BASE LEGAL

La base legal relacionada a residuos sólidos, agua y energía, se encuentra en el Anexo 2

2.5 SOBRE TURISMO SOSTENIBLE

Todos los agentes del desarrollo turístico tienen el deber de salvaguardar el medio ambiente y los recursos naturales, en la perspectiva de un crecimiento económico saneado, constante y sostenible, que sea capaz de satisfacer equitativamente las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras (OMT 1995).

2.6 SOBRE HOTELERÍA

BADATUR (2003) reporta que el turismo contribuye a nivel de Cajamarca con más del 5 % del producto bruto interno (PBI), regional, aunque esta proporción ha venido disminuyendo en los últimos años, tal como se puede ver en el Cuadro N° 1.

Cuadro 1. Cajamarca: Distribución porcentual del producto bruto interno (PBI).

Año	Agricultura	Pesca	Minas	Industria	Construcción	Hoteles	Vivienda	Producción Servicios	Otros Servicios	Total %
1991	43	0	6,2	10,1	6,7	6,2	6,9	10,5	10,4	100
1992	39	0	6,2	10,2	8,3	6,1	7,1	11,1	12	100
1993	38	0	9,5	10	9	5,7	6,4	10,2	11,2	100
1994	35,1	0	16,4	8,9	9,8	5,5	5,4	8,8	10,1	100
1995	32,5	0	22,5	8	9,2	5,6	4,8	8	9,4	100
1996	32,1	0	22,6	8	8,9	5,3	5	8,1	10	100
1997	32,1	0	22,6	8	9	5,2	5	8,1	10	100
1998	32,1	0	22,6	8	9	5,2	5	8,1	10	100
1999	32,1	0	22,6	8	9	5,2	5	8,1	10	100
2000	33	0	22,6	8	9	5,2	5	8,1	9,1	100
2001	33,5	0	22,6	8	9	5,2	5	8,1	8,6	100

Fuente: BADATUR 2003

A nivel nacional, la misma fuente señala que el producto bruto interno, ha crecido ligeramente hasta alcanzar el 4 % en el año 2003, tal como se puede apreciar en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Perú: producto bruto interno (PBI) del sector turismo

AÑO	TURISMO	PBI GLOBAL (S/.)	PARTICIPACIÓN (%)
1991	3 182 868	83 759 691	3,8
1992	3 002 420	83 400 557	3,6
1993	3 145 485	83 374 589	3,6
1994	3 450 211	98 577 444	3,5
1995	3 746 360	107 038 850	3,5
1996	3 949 506	109 708 500	3,6
1997	4 454 131	117 213 965	3,8
1998	4 545 513	116 551 628	3,9
1999	4 588 175	117 645 501	3,9
2000	4 705 717	120 659 404	3,9
2001	4 820 523	120 513 086	4,0
2002	4 826 281	127 007 383	3,8
2003	5 406 690	131 756 746	4,1

Fuente: BADATUR 2003

De la Encuesta Mensual de Establecimientos de Hospedaje, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI 2005), el valor de las pernoctaciones en los establecimientos de hospedaje colectivo, desde el 2000 al 2003 para Cajamarca muestra un crecimiento sustancial de la demanda de servicios de hotelería, ver Anexo 2.

CAPÍTULO III

DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

3.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1.1 Aspecto Físico

La ciudad de Cajamarca, capital de la provincia y del departamento de Cajamarca, se encuentra ubicada en la parte superior Oeste de la cuenca del río Cajamarca, margen izquierda del río Mashcón. Geográficamente se localiza entre las coordenadas 7°09'12'' de latitud sur y 78°30'57'' de longitud Oeste, a una altura promedio de 2,750 m.s.n.m.

Adicionalmente, esta ciudad se encuentra amenazada por actividades humanas o procesos antrópicos que impactan negativamente en el hábitat natural y que se vienen incrementando conforme ocurre el crecimiento caótico de las ciudades y el aumento de la población con escasos recursos y acceso a los servicios (INEI 2006).

3.1.2 Tendencias de expansión urbana

Según el INEI (2006), la ciudad de Cajamarca presenta una tendencia de expansión multidireccional evidenciando la ausencia de estrategias para ocupar el área de expansión urbana establecida por el Plan Director Peri Urbano de la ciudad de Cajamarca. En la zona de Mollepampa, actualmente configuran la tendencia de expansión urbana de Cajamarca, las zonas conformadas por las laderas altas del Oeste, el eje hacia Tres Molinos, el eje Hoyos Rubio, el eje de Conurbación Cajamarca - Baños del Inca y Mollepampa.

A partir de las tendencias de expansión urbana de las ciudades de Cajamarca y de Los Baños del Inca se puede visualizar el proceso de conurbación de ambos núcleos urbanos; advirtiendo un comportamiento urbano que va en detrimento de las áreas agrícolas del fondo del valle y en el largo plazo un escenario con la pérdida total del capital natural que ofrece la unidad espacial conformada por los ríos Mashcón y Chonta. Al respecto, la creciente vinculación funcional de complementariedad que sostienen Cajamarca y las funciones de apoyo que ofrecen los diferentes centros poblados menores del entorno; demandan la inminente construcción de la visión de desarrollo urbano de manera integral a fin de diseñar adecuadas políticas y estrategias de ordenamiento y expansión urbana, bajo el enfoque del desarrollo sostenible (INEI 2006).

3.1.3 Medio Socio Económico

La Región Cajamarca tiene una población de 1 515 827 habitantes y una densidad de 45,5 por kilómetro cuadrado. La situación social es heterogénea, sobre todo entre las áreas urbanas y rurales y las de la sierra y ceja de selva, donde el 28 % de la población vive en la ciudad y el resto de la población es rural.

En Cajamarca más del 80 % de la población es calificada de pobre, ubicándola como la quinta región más pobre del país y con un Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 0,495. El sueldo promedio que recibe un habitante es de S/. 195.

La población económicamente activa (PEA) del departamento de Cajamarca, según el censo de 1993, asciende al 49,9 % de la población en edad de trabajar. Teniendo en cuenta que la población de 14 años a más, es considerada internacionalmente como apta para trabajar y que en el departamento se registraron 712 234 personas en estas condiciones, se

puede afirmar que, de cada dos pobladores en edad de trabajar, uno de ellos está incorporado a la población económicamente activa (INEI 2006).

3.2 PARTICIPACIÓN DE ACTORES

Se han emplearon técnicas participativas promoviendo la colaboración del personal gerencial y administrativa de los diferentes hoteles a intervenir en el presente estudio. Se desarrollaron las siguientes acciones: explicación de los objetivos del trabajo, socialización de los instrumentos de obtención de información, revisión de datos, análisis y reportes.

Se efectuaron reuniones continuas con el personal de los diferentes hoteles, con la finalidad de informar el propósito de las actividades a realizar en el hotel respectivo, con aplicación de encuestas y comprometer el apoyo en el proceso de recojo de la información.

3.3 REVISIÓN Y ANÁLISIS DE FUENTES SECUNDARIAS

Se establecieron relaciones con entidades afines al servicio ambiental como la Municipalidad Provincial de Cajamarca, con la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento S.A. Cajamarca (SEDACAJ), y con la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad Electro Norte Medio (HIDRANDINA).

3.4 INSPECCIONES A LA INFRAESTRUCTURA

Las inspecciones se realizaron con un recorrido a los diferentes hoteles en estudio, para efectuar una observación técnica del funcionamiento de las diferentes instalaciones, e infraestructuras de los hoteles, en donde se observó, la gestión de los residuos sólidos, del agua, y la energía eléctrica en hoteles Tres Estrellas en la ciudad de Cajamarca - 2006.

3.5 SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS – OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

La técnica de investigación que permitió el recojo de datos en campo fue la encuesta, que estuvo dirigido a gerentes y personal administrativo y se estructuró como se describe a continuación:

...En el primer bloque de preguntas se interrogó en lo referente a residuos sólidos: y se consultó como ¿se hace separación de residuos sólidos (basura) en el hotel?, ¿Cómo se almacena los residuos sólidos (basura) en el hotel?, ¿Cuál es la forma de evacuación de residuos sólidos (basura) en el hotel hacia el servicio público de recojo?

..El segundo bloque de preguntas recogía datos sobre el consumo de agua y se preguntó: ¿Se cuenta con almacenamiento temporal del agua para consumo humano?, ¿Se cuenta con almacenamiento de aguas servidas para reuso?, ¿Cuál es la frecuencia de averías y tiempo de arreglo de las instalaciones?, ¿Si el hotel cuenta con sistema ahorradores en los dispensadores de agua?

..El tercer bloque de preguntas enfocaba lo referente al consumo de energía y se consideró: ¿Si cuenta con sistema de ahorradores? La información recogida de las encuestas y de los recibos, permitió analizar y realizar un comparativo entre hoteles.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESIDUOS SÓLIDOS

4.1.1 Caracterización de los residuos sólidos producidos por cada hotel en unidad de tiempo y por usuario.

- ❖ **Hotel Gran Continental de los 2,6 kg por persona al día y su composición**, el porcentaje de generación de residuos se presenta en el Cuadro 3:

Cuadro 3. Generación de residuos, por tipo de residuo en el Hotel Gran Continental.

TIPO	COMPOSICIÓN FÍSICA	%
Material Fermentable	Materia orgánica	57,00
Material Inerte	Metales	3,20
	Vidrios	9,60
Materiales Combustibles	Papel/cartón	16,10
	Plástico	8,60
	Madera	3,40
	Textiles	2,10
TOTAL		100,00

Fuente. Elaboración propia (2006).

Del Cuadro 3 se puede apreciar que en el Hotel Gran Continental la mayor producción de residuos por persona fue, materia orgánica con un 57 %. Esto da a entender que si se hubiera separado los residuos, hubiese disminuido considerablemente la entrega de residuos al servicio público de recojo.

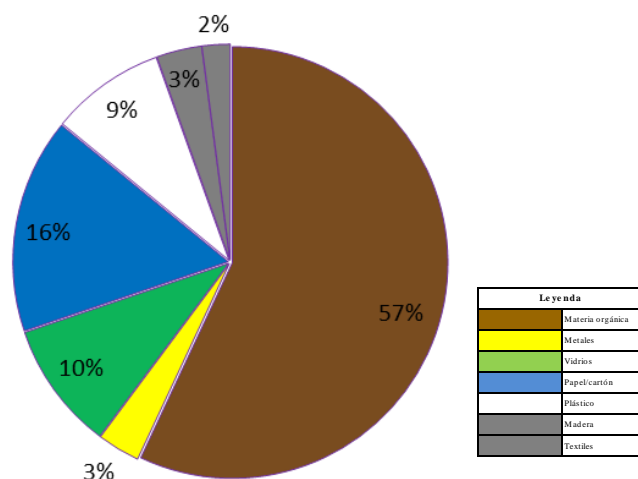


Figura 1. Composición física de los residuos sólidos en el Hotel Gran Continental.

Según los resultados mostrados en la Figura 1, nos indica que si se hubiera reciclado el 57 % de materia orgánica, más 16 % de papel/cartón, más el 10 % de vidrio, más 9 % de plástico, más 3 % de metales, haciendo un total de 95 % de un posible material reciclado, hubiese quedado probablemente un 5 % entre madera y textiles para entregar al servicio público de recojo, esta separación hubiera sido posible, solamente con colocar contenedores de colores rotulados según la Norma Técnica Peruana, la entrega interdiaria de residuos al servicio público se hubiera reducido notablemente ya que la forma de traspaso que se ha usado es entregar de forma mezclada todos los residuos.

❖ **Hotel Continental de los 2,3 kg por persona al día y su composición:**

Cuadro 4. Generación de residuos, por tipo de residuo en el Hotel Continental.

TIPO	COMPOSICIÓN FÍSICA	%
Material Fermentable	Materia orgánica	59,00
Material Inerte	Metales	3,10
	Vidrios	8,70
Materiales Combustibles	Papel/cartón	15,80
	Plástico	6,60
	Madera	4,70
	Textiles	2,10
TOTAL		100,00

Fuente. Elaboración propia (2006)

Del Cuadro 4 se puede apreciar que en el Hotel Continental la mayor producción de residuos por persona fue de materia orgánica con un 59 %, a los que se le podía dar otros usos mediante microorganismos aeróbicos tal como lo realiza El Hotel Great Keppel Island Resort en Australia y cuyo objetivo es obtener un producto orgánico que acondicione los suelos para la agricultura.

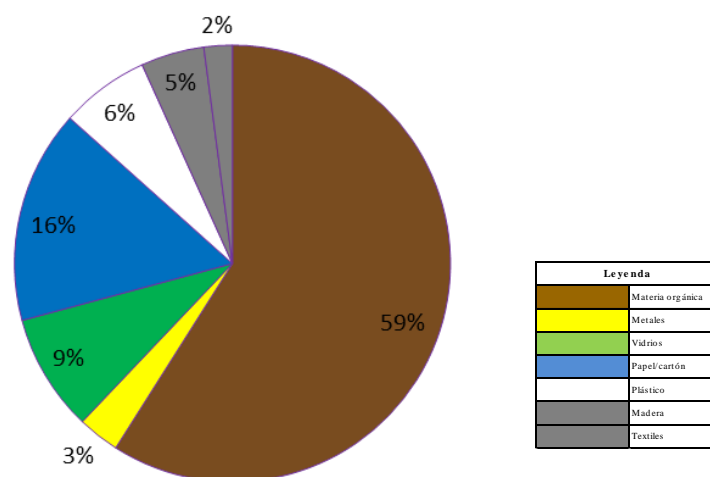


Figura 2. Composición física de los residuos sólidos en el Hotel Continental

Según los resultados en la Figura 2, nos indica que la separación de residuos hubiera disminuido, la cantidad de residuos entregada al servicio público de recojo, ya que se hubiera reciclado el 59 % de materia orgánica, más 16 % de papel/cartón, más el 9 % de vidrio, más 7 % de plástico, más 3 % de metales lo cual hace un total de 93 % de un posible material reciclado, quedando probablemente un 7 % entre madera y textiles para entregar al servicio público de recojo. La separación hubiera sido posible con colocar contenedores de colores rotulados según la Norma Técnica Peruana, la entrega interdiaria al servicio público de recojo se podría haber reducido notablemente por el reciclaje; sin embargo todos los residuos se entregaron mezclados.

❖ **Hotel Laguna Seca de los 2,5 kg por persona al día y su composición:**

Cuadro 5. Generación de residuos, por tipo de residuo en el Hotel Laguna Seca.

TIPO	COMPOSICIÓN FÍSICA	%
Material Fermentable	Materia orgánica	64,00
Material Inerte	Metales	3,20
	Vidrios	6,00
Materiales Combustibles	Papel/cartón	14,70
	Plástico	6,90
	Madera	3,80
	Textiles	1,40
TOTAL		100,00

Fuente. Elaboración propia (2006)

Del Cuadro 5, se puede apreciar que en el Hotel Laguna Seca la mayor producción de residuos por persona fue de materia orgánica con un 64 %. Esta separación por si sola ya hubiera significado una reducción significativa, con lo cual le hubieran dado otros usos mediante microorganismos aeróbicos; además hubiera promovido el crecimiento de empresas dedicadas a la recuperación y reutilización de residuos reciclados para la elaboración de artículos que retornen al mercado, asimismo el hotel cuenta con amplias áreas verdes.

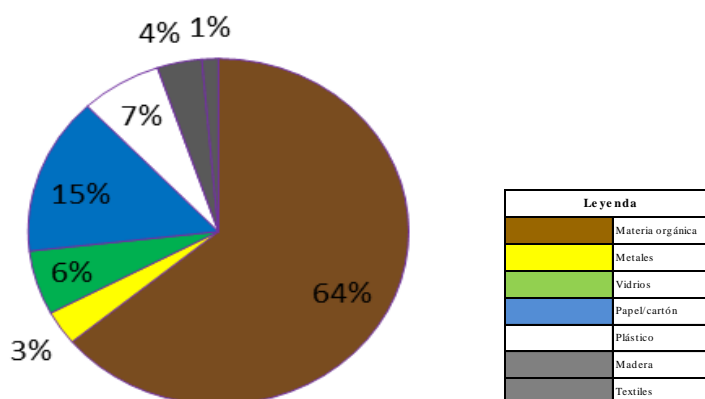


Figura 3. Composición física de los residuos sólidos en el Hotel Laguna Seca

Según los resultados de la Figura 3, nos indica que la separación de residuos podría haber reducido, la cantidad de residuos entregados al servicio público de recojo ya que se hubiera reciclado el 64 % de materia orgánica, más 15 % de papel/cartón, más el 6 % de vidrio, más 7 % de plástico, más 3 % de metales lo cual hace un total de 95% de un posible material reciclado, quedando probablemente un 5 % entre madera y textiles que hubieran sido entregados al servicio público de recojo, la separación hubiera sido posible con colocar contenedores de colores rotulados según la Norma Técnica Peruana.

❖ **Hotel La Posada del Puruay de los 2,2 kg por persona al día y su composición:**

Cuadro 6. Generación de residuos, por tipo de residuo en el Hotel La Posada de Puruay.

TIPO	COMPOSICIÓN FÍSICA	%
Material Fermentable	Materia orgánica	53,00
Material Inerte	Metales	2,10
	Vidrios	9,00
Materiales Combustibles	Papel/cartón	9,60
	Plástico	10,90
	Madera	10,30
	Textiles	5,10
TOTAL		100,00

Fuente. Elaboración propia (2006)

Del Cuadro 6 se puede apreciar que en el Hotel La Posada del Puruay la mayor producción de residuos por persona fue de materia orgánica con un 53 %. Si se hubiera separado en forma adecuada estos residuos, hubieran sido usados para otros fines en las áreas libres del hotel donde se cultivan plantas.

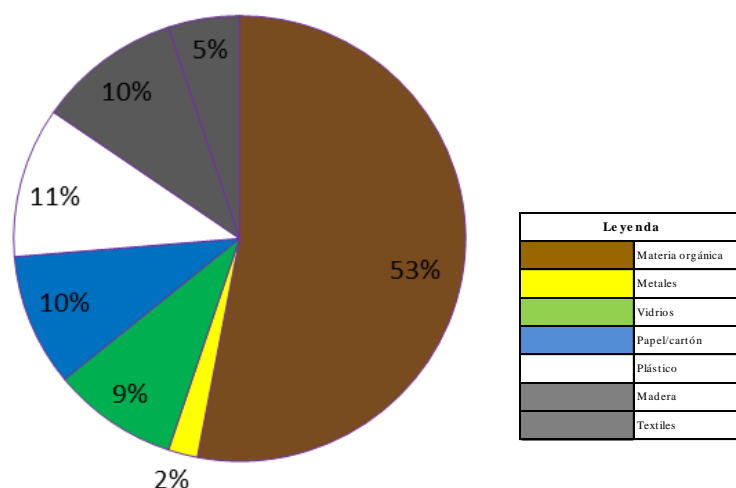


Figura 4. Composición física de los residuos sólidos en el Hotel La Posada del Puruay.

Según los resultados mostrados en la Figura 4, nos indica que la separación de residuos, disminuía la cantidad de residuos entregados al servicio público de recojo ya que se hubiera reciclado el 53 % de materia orgánica, más 10 % de papel/cartón, más el 9 % de vidrio, más 11 % de plástico, más 2 % de metales haciendo un total de 85 % de un posible material reciclado, quedando probablemente un 15 % entre madera y textiles que hubieran sido entregados al servicio público de recojo, la separación hubiera sido posible con colocar contenedores de colores rotulados según la Norma Técnica Peruana.

4.1.2 Comparación de la caracterización de residuos producidos por cada hotel en unidad de tiempo y por usuario.

Cuadro 7. Generación de residuos en cada hotel (kg/persona/día y mes)

FUENTE	GENERACIÓN (kg/persona/día)	GENERACIÓN (kg/persona/mes)
Hotel Gran Continental	2,6	78,00
Hotel Continental	2,3	69,00
Hotel Laguna Seca	2,5	75,00
Hotel la Posada del Puruay	2,2	66,00

Fuente: Elaboración propia (2006)

Según los resultados mostrados en el Cuadro 7, se puede apreciar que la mayor generación de residuos sólidos los tiene el Hotel Gran Continental con 2,6 kg/persona/día, en segundo lugar el Hotel Laguna Seca con 2,5 Kg/persona/día, en tercer lugar el Hotel Continental con 2,3 kg/persona/día y en cuarto lugar el Hotel La Posada del Puruay con 2,2 kg/persona/día. Estas diferencias se presentaron por los diferentes servicios que ofrecían los hoteles así como, por los requerimiento solicitados por los huéspedes, según el Ministerio del Ambiente la producción promedio de residuos sólidos por persona es 0,61 kg/persona/día pero haciendo las comparaciones respectivas, se deduce que la producción por persona al día en los hoteles, es superior al promedio, lo cual estaría vinculado al poder adquisitivo de los huéspedes. La producción de bienes y servicios que ofrecen los hoteles es la forma que tienen de satisfacer al cliente; sin embargo, este ciclo de producción y consumo conlleva a generar cantidades de residuos ocasionando problemas ambientales, destacando la gestión de residuos sólidos en el tratamiento y disposición final.

4.2 AGUA

4.2.1 Consumo de agua por cada hotel en unidad de tiempo y por usuario

Cuadro 8. Consumo de agua por persona y por hotel

FUENTE	CONSUMO (L/persona/día)	CONSUMO (L/persona/mes)	CONSUMO (m³/persona/mes)	GASTO TOTAL MES S/.
Hotel Gran Continental	130	3 900 00	3,90	872,10
Hotel Continental	123,5	3 705 00	3,71	621,37
Hotel Laguna Seca	300	9 000 00	9,00	691,81
Hotel La Posada del Puruay	200	6 000 00	6,00	419,28

Fuente Elaboración propia (2006)

Según el cuadro nos indica que el mayor consumo de agua por persona al día fue en el Hotel Laguna Seca, con 300 litros diarios por persona, en segundo lugar lo presentó el Hotel La Posada del Puruay con 200 litros por persona al día, en tercer lugar el Hotel Gran Continental con 130 litros por persona al día y cuarto lugar el Hotel Continental con 123,5 litros por persona al día. Sobre este tema, la Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda un consumo de 80 litros de agua para las necesidades vitales. Sin embargo, debido al confort y al excesivo consumo en estos hoteles, este valor fue superado considerablemente.

Todos los hoteles contaban con almacenamiento temporal de agua para consumo humano, pero sus aguas usadas eran vertidas en forma cruda a la red pública de desagüe. A través de un estricto mantenimiento preventivo y correctivo verificaban que las instalaciones funcionen correctamente y no existan fugas ni averías, de esta manera evitaban pérdidas innecesarias de este recurso tan valioso y no tuvieron sistema de ahorradores en dispensadores

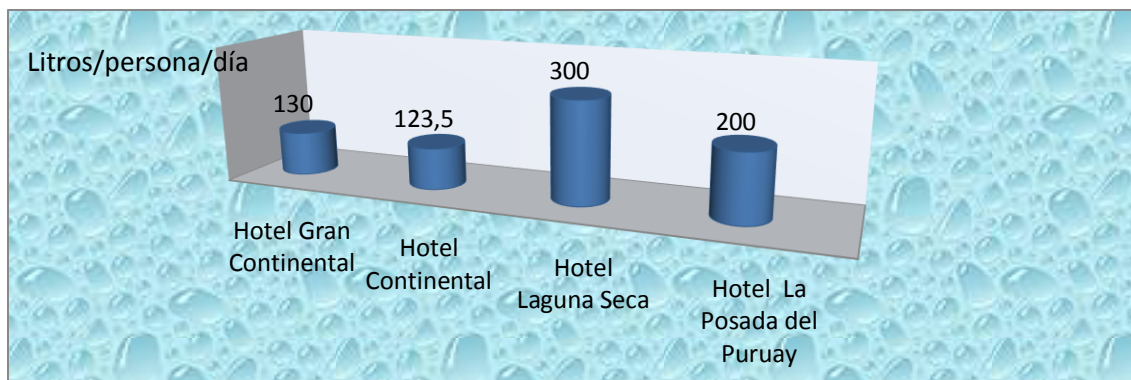


Figura 5. Consumo de agua diario por persona en cada hotel.

En la Figura 5, se puede observar que, el mayor consumo por persona al día lo presentó el Hotel Laguna Seca y es porque tienen un sistema con aguas termales, que brindan al huésped un confort elevado en el uso de este servicio.

4.3 ENERGÍA ELÉCTRICA

4.3.1 Consumo de energía por cada hotel en unidad de tiempo y por usuario

Cuadro 9. Consumo de energía eléctrica por hotel.

FUENTE	CONSUMO DE ELECTRICIDAD (kW/persona/día)	CONSUMO DE ELECTRICIDAD (kW/persona/mes)	GASTOS DE ELECTRICIDAD (persona/día) S/.	GASTOS DE ELECTRICIDAD (persona/mes) S/.	GASTO TOTAL MES S/.
Hotel Gran Continental	6,67	200,00	2,67	68,8	5,504,0
Hotel Continental	6,62	198,50	2,00	68,3	4,097,0
Hotel Laguna Seca	5,01	150,20	1,83	51,7	2,841,8
Hotel La Posada del Puruay	6,60	198,00	1,67	68,1	3,405,6

Fuente: Elaboración propia (2006)

De acuerdo a los datos obtenidos de los recibos, mostrados en el Cuadro 9, el hotel que más energía consumió fue el Hotel Gran Continental, seguido por el Hotel Continental, el Hotel La Posada del Puruay y en último lugar el Hotel Laguna Seca. La energía eléctrica juega un papel fundamental en las actividades comerciales y residenciales, así como en todos los procesos productivos. Los costos son elevados, cuesta generarla, transmitirla y distribuirla; por lo tanto su uso y buen manejo significaría un ahorro económico para estas empresas.

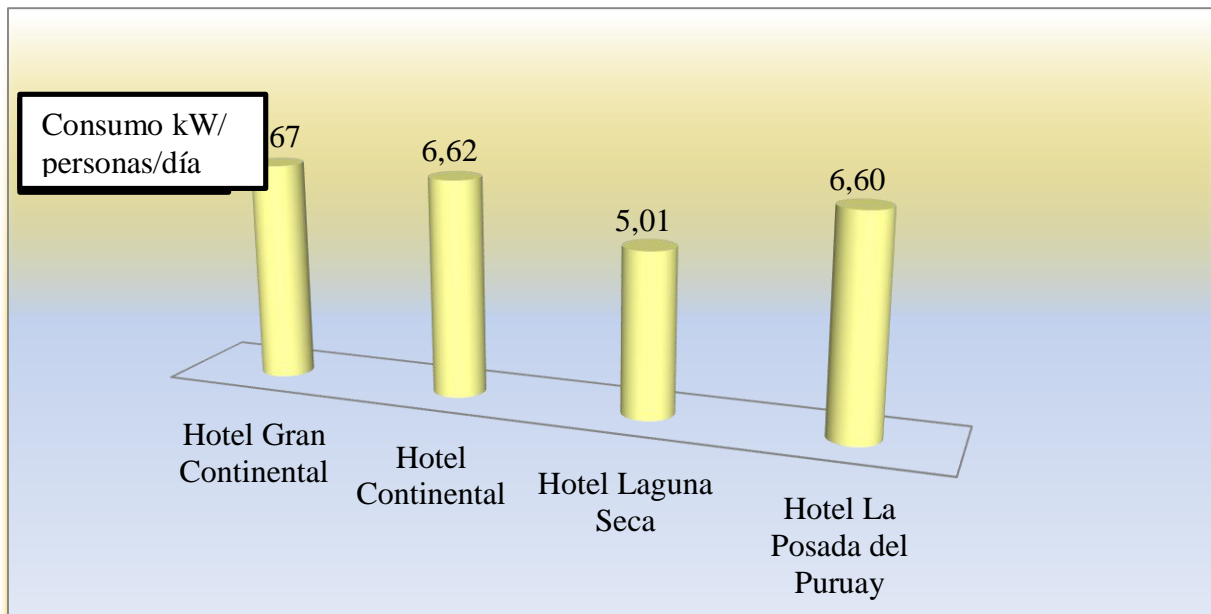


Figura 6. Consumo de electricidad kW/ persona /día).

Según la Figura 6, en el Hotel Laguna Seca se evidencia menos consumo de energía porque no utilizaban energía para el calentamiento del agua ya que tienen un sistema natural; sin embargo en los otros hoteles fue muy parecido el consumo por persona, debido a que usaban energía para la producción de agua caliente. Todos los hoteles contaban con focos ahorradores.

La energía eléctrica, con sus precios en constante aumento y una mayor sensibilidad frente a cuestiones medioambientales, son recursos cada vez más valiosos. Esto representa un desafío considerable para los sectores en donde incide de manera decisiva el manejo de un gran volumen de energía. Además, es un medio importante para la gestión ambiental ya que permite hacer uso racional de este recurso, y procurar un ahorro económico, contribuyendo al desarrollo sostenible (PA Consulting Group 2009).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

1. La Gestión de los residuos sólidos, del agua y la energía eléctrica en los hoteles Tres Estrellas en Cajamarca en el año 2006 no fue eficiente.
2. El Hotel Gran Continental fue el que produjo mayor cantidad de residuos sólidos con 78,00 kg/persona /mes y el que menos produjo fue el Hotel La Posada del Puruay con 66,00 kg/persona /mes y no se realizó segregación en fuente en ninguno de los hoteles estudiados.
3. El consumo de agua, en los hoteles Tres Estrellas de Cajamarca evaluados en el año 2006, superó los 80 litros persona /día, recomendado por la Organización Mundial de la Salud.
4. El mayor consumo de agua registrado fue en El Hotel Laguna Seca con 300 litros/persona/día
5. Todos los hoteles evaluados pagaron considerables cantidades de dinero por consumo de energía eléctrica.
6. El Hotel Gran Continental presentó el mayor gasto en electricidad, con S/. 68,80 nuevos soles/persona /mes y el que menos gastó fue el Hotel Laguna Seca con S/. 51,7 nuevos soles/persona /mes.

RECOMENDACIONES

1. Elaborar un programa de gestión de los residuos sólidos basado en la estrategia de las tres "R": Reducir, Reutilizar y Reciclar.
 - REDUCIR: Adquiera los productos a granel y con un mínimo de envases para disminuir la producción de residuos sólidos.
 - REUTILIZAR: Sustituya los artículos desechables por otros reutilizables, como las pilas recargables, las jaboneras reciclables y las bolsas de tela para la ropa sucia. Pida a los proveedores que se lleven de nuevo los cajones de embalaje.
 - RECICLAR: Clasifique la residuos sólidos en el momento en que se produce y no espere hasta el momento de su eliminación.

Por ejemplo, coloque papeleras para productos reciclables en las habitaciones de huéspedes y contenedores para restos orgánicos en las zonas de cocina.

2. Utilizar algunas estrategias como:
 - Proponer a los huéspedes de los hoteles que utilicen las toallas o las sábanas durante más de un día. Sugiera medidas que permitan ahorrar agua como cerrar los grifos mientras se afeitan o se lavan los dientes.
 - Instalar equipos que ahorran agua como los inodoros de descarga parcial y las duchas y los grifos de caudal reducido. Los dispositivos que reducen el volumen de agua en las duchas permiten ahorrar hasta un 50% de agua sin disminuir el confort del usuario.
 - Los hoteles pueden implementar mecanismos y registros para medir el consumo de energía en cada área y realizar un seguimiento periódico del

mismo. En la medida de lo posible y en forma progresiva la empresa se debe proyectar a la utilización de fuentes de energía renovable (por ejemplo energía solar, eólica hidráulica o biogás).

- Utilizar sensores y temporizadores que apaguen automáticamente las luces innecesarias en zonas de uso intermitente, como las salas de reuniones, los depósitos y alacenas y los servicios públicos o del personal.

LISTA DE REFERENCIAS

- AHA (American Heart Association Journals). 2004. Rechtliche Vorgaben lassen Abfallgebühren in Deutschland steigen – auch in der Region Hannover. *Notas de prensa* publicada el 19 de agosto del 2004. (en línea). Disponible en www.aha-region.de.
- Asociación Internacional de Hoteles y Restaurantes 2000,13 p.
- BADATUR (Base de Datos del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo). 2003. Contribución del Sector al PBI. (en línea). Consultado 26 de agosto 2006.
- Cabildo Miranda, MP.2008 Reciclado y tratamiento de residuos. Universidad Nacional de Educación a Distancia, España, 2008. 21 p.
- Caribbean Alliance for Sustainable Tourism 2003, 8 p.
- Case Studies Water s.f., 5 p.
- Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. 2004. Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. Diario oficial El Peruano 2004. Lima.
- Decreto Supremo N°001-2010-AG. 2010. Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos. Diario oficial El Peruano 2010. Lima.
- Decreto Supremo N°002-2000-ITINCI. 2000. Reglamento de la Ley para el Desarrollo de la Actividad Turística. Diario oficial El Peruano 2000. Lima.
- Defensoría del Pueblo.2003. Propuestas para la gestión de residuos sólidos municipales. Informe Defensorial número 125. (en línea). Consultado el 11 de setiembre de 2012. Disponible en <http://sinia.minam.gob.pe>.
- DIGESA (Dirección General De Salud Ambiental).2004. Guía Técnica para la clausura y conversión de botaderos de residuos sólidos (en línea). Consultado 12 de Noviembre de 2012 Disponible en

- http://www.bvsde.paho.org/curso_rsm/e/fulltext/040525.pdf. Disponible en <http://www.mincetur.gob.pe>.
- Environmental Action Pack for Hotels 2005, 5-9 p.
 - Environmental Action Pack for Hotels 2008, 19 p.
 - FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2013. Compostaje del Agricultor. (en línea). Consultado el 20 de noviembre 2014. Disponible en <http://www.fao.org/docrep>.
 - Green Hotelier 2002, 3 p.
 - Green Hotelier magazine, s.f., 3 p.
 - Green Hotelier s.f., 2 p.
 - INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 2005. Encuesta mensual de establecimientos de hospedaje (en línea). Consultado 26 marzo 2006. Disponible en <http://www.inei.gob.pe>.
 - INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 2006. Tendencias urbanas y económicas por ciudades del país. (en línea). Consultado 26 abril 2006. Disponible en <http://www.inei.gob.pe>.
 - Infrared Xpander User Manual 2011, 1-8 p.
 - International Hotels Environment Initiative s.f., 9
 - Ley N° 23406.1982. Ley General de Electricidad. Diario oficial El Peruano 1982. Lima.
 - LEY N° 26961. 1998. Ley para el Desarrollo de la Actividad Turística. Diario oficial El Peruano 1998. Lima.
 - LEY N° 27314. 2000. Ley General de Residuos Sólidos. Diario oficial El Peruano 2000. Lima.

- Ley N° 27867. 2002. Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, (Modificada por la Ley N° 27902). Diario oficial El Peruano 2002. Lima.
- Ley N° 27972. 2002. Ley Orgánica de Municipalidades. Diario oficial El Peruano 2002. Lima.
- Ley N° 28611. 2004. Ley General del Ambiente. Diario oficial El Peruano 2004. Lima.
- Ley N° 29338. 2009. Ley de Recursos Hídricos. Diario oficial El Peruano 2009. Lima.
- Manual for Waste Management, 23 p.
- MINCETUR (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo). 2005. Encuesta Mensual de Establecimientos de Hospedaje. (en línea). Consultado 15 abril 2006. Disponible en <http://www.mincetur.gob.pe>.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2007. El Derecho Humano al Agua y Saneamiento. (en línea). Consultado el 30 de abril 2006. Disponible en http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_spa.pdf
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2008. Escasez del Agua. (en línea). Consultado el 13 de Julio 2013. Disponible en <http://www.un.org/spanish>.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2013. Agua (en línea). Consultado el 22 de noviembre 2013. Disponible en <http://www.un.org/spanish>
- OMT (Organización Mundial del Turismo). 1995. Conferencia Mundial del Turismo Sostenible en Lanzarote. (en línea). Consultado 22 abril 2006. Disponible en <http://www.unwto.org>

- OMT (Organización Mundial del Turismo). 1997. Declaración de Berlín sobre Diversidad Biológica y Turismo Sustentable. (en línea). Consultado 28 abril 2006. Disponible en <http://www.unwto.org>
- OMT (Organización Mundial del Turismo). 2002. Código Ético Mundial para el Turismo. Resolución adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas. 21 de diciembre de 2001. A/RES/56/212, Código Ético Mundial para el Turismo. (en línea). Consultado 20 abril 2006. Disponible en <http://www.unwto.org>
- OMT (Organización Mundial del Turismo). 2002. Declaración de Galápagos sobre Turismo y ambiente. (en línea). Consultado 30 abril 2006. Disponible en <http://www.unwto.org>
- OMT (Organización Mundial del Turismo). 2002. Declaración de Quebec sobre el ecoturismo. (en línea). Consultado 28 abril 2006. Disponible en <http://www.unwto.org>
- OMT (Organización Mundial del Turismo). 2003. Declaración de Djerba, Túnez sobre el Cambio Climático y Turismo. (en línea). Consultado 28 abril 2006. Disponible en <http://www.unwto.org>
- OMT (Organización Mundial del Turismo). 2010. Declaración de Otavalo sobre Turismo comunitario sustentable respetando la identidad cultural. (en línea). Consultado 30 abril 2006. Disponible en <http://www.unwto.org>
- OMT (Organización Mundial del Turismo). 2011. El código ético mundial para el turismo de la Organización Mundial del Turismo (en línea). Consultado 28 abril 2006. Disponible en <http://www.unwto.org>
- PA Consulting Group 2009, 1-20 p.

- PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2002. Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, llevada a cabo en Sudáfrica, donde se aprueba el Plan de acción de Johannesburgo. (en línea). Consultado 30 abril 2006. Disponible en <http://www.pnuma.org>
- PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2004. Declaración del Río Amazonas en la Cumbre de Ministros de Turismo de Iberoamérica en Iquitos (Perú). (en línea). Consultado 30 abril 2006. Disponible en <http://www.pnuma.org>.
- Program Benchmark Hotel s.f., 22-24 p.
- Renewable Energies for the Tourism Industry s.f., 45 p.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura).2011. Usos del Agua (en línea). Consultado el 15 de Agosto 2011. Disponible en <http://www.unesco.org>.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura).2013. Sostenibilidad del Agua. (en línea). Consultado el 26 de abril 2014. Disponible en <http://www.unesco.org>.
- United Nations Environment Programmed 2004, 1- 5 p.
- Waste Audit Manual for Caribbean Hotels and Resorts, s.f., 2-5 p.

ANEXOS

ANEXO 1: PERNOCTACIONES DE HUÉSPEDES EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE HOSPEDAJE COLECTIVO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2000-2003

Departamento	2,000			Fr5 v			2002			2003		
	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero
Total	14,530,249	11,828,356	2,701,893	15,060,985	12,272,688	2,788,297	16,444,819	13,642,875	2,801,944	18,747,869	14,941,924	3,805,945
Amazonas	71,669	70,124	1,545	73,084	71,255	1,829	65,695	63,647	2,048	119,994	116,897	3,097
Ancash	454,864	410,825	44,039	459,373	413,078	46,295	476,573	431,937	44,636	489,842	448,559	41,283
Apurímac	145,612	143,038	2,574	134,354	130,881	3,473	135,713	131,945	3,768	199,839	196,532	3,307
Arequipa	446,264	319,266	126,998	452,710	324,842	127,868	439,129	322,940	116,189	992,734	800,805	191,929
Ayacucho	161,377	151,317	10,060	145,415	135,441	9,974	156,988	142,851	14,137	196,656	179,774	16,882
Cajamarca	249,079	229,418	19,661	238,316	221,445	16,871	231,780	214,651	17,129	382,701	361,034	21,667
Cusco	1,082,114	344,849	737,265	1,214,140	379,197	834,943	1,153,684	379,424	774,260	1,442,380	489,057	953,323
Huancavelica	50,154	49,163	991	50,949	49,285	1,664	59,116	56,778	2,338	74,822	73,236	1,586
Huánuco	266,665	264,903	1,762	265,016	262,604	2,412	270,462	269,090	1,372	314,130	312,517	1,613
Ica	448,666	354,559	94,107	467,260	367,750	99,510	455,672	365,158	90,514	647,688	530,268	117,420
Junín	538,474	532,912	5,562	509,128	504,027	5,101	465,490	459,646	5,844	543,900	537,486	6,414
La Libertad	643,581	592,827	50,754	656,302	597,010	59,292	666,820	611,398	55,422	786,437	700,515	85,922
Lambayeque	641,361	611,696	29,665	691,001	658,899	32,102	803,265	773,743	29,522	393,560	372,181	21,379
Lima y Callao 1/	7,255,619	6,054,369	1,201,250	7,549,600	6,384,115	1,165,485	8,739,212	7,505,776	1,233,436	9,513,424	7,618,488	1,894,936
Loreto	199,859	138,401	61,458	223,840	158,086	65,754	257,029	185,595	71,434	303,329	234,755	68,574
Madre de Dios	183,227	127,533	55,694	200,119	130,986	69,133	221,367	143,909	77,458	176,357	101,306	75,051
Moquegua	111,410	96,238	15,172	99,853	87,850	12,003	93,893	85,064	8,829	87,698	78,773	8,925
Pasco	89,698	89,080	618	94,120	93,248	872	88,101	87,580	521	114,624	113,239	1,385
Piura	355,606	337,919	17,687	385,221	361,142	24,079	421,374	399,173	22,201	533,588	495,755	37,833
Puno	336,595	189,130	147,465	334,522	196,942	137,580	397,633	230,380	167,253	432,680	247,497	185,183
San Martín	308,471	300,082	8,389	324,074	311,515	12,559	344,351	333,369	10,982	412,329	400,443	11,886
Tacna	295,180	240,879	54,301	287,679	244,739	42,940	296,601	259,896	36,705	306,154	270,395	35,759
Tumbes	74,349	67,464	6,885	82,444	73,932	8,512	83,236	73,542	9,694	110,302	95,209	15,093
Ucayali	120,355	112,364	7,991	122,465	114,419	8,046	121,635	115,383	6,252	172,701	167,203	5,498

Fuente: Elaboración: MINCETUR/SG/OGIE con información base proporcionada por las Direcciones Regionales de Comercio Exterior y Turismo- DATATUR 2003

ANEXO 2: BASE LEGAL

I. Ley 28611, Ley General del Ambiente

- Artículo VIII.- Del principio de internalización de costos
- Artículo 40°.- Del rol del sector privado en el financiamiento
- Artículo 74°.- De la responsabilidad general
- Artículo 81°.- Del turismo sostenible

II. Ley 26961, Ley para el desarrollo de la actividad turística

- Artículo 17.- Determinación de prestadores de servicios turísticos

III. D.S. N° 002-2000-ITINCI, Reglamento de la Ley para el desarrollo de la actividad turística

- Artículo 21.- El MITINCI expedirá en cada caso los reglamentos específicos que regularán las actividades de los prestadores de servicios turísticos, que deberán referirse a los requisitos, obligaciones y responsabilidades necesarios para el ejercicio de las mismas, los mismos que serán aprobados mediante Decreto Supremo.

IV. Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos.

- Artículo 4.- Lineamientos de política
- Artículo 9.- Municipalidades Provinciales

V. Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.

- Artículo 9.- Disposiciones Generales de Manejo
- Artículo 10.- Obligación del generador previa entrega de los residuos a la EP-RS o EC-RS

VI. Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27867 (Modificada por la Ley N° 27902)

- Artículo 63.- Funciones en materia de turismo

VII. Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972

- Artículo 73.- Materias de Competencia Municipal
- Artículo 82.- Educación, Cultura, Deportes y Recreación

VIII. Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338

- Artículo 1°.- El agua

IX. Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338

- Artículo 2°.- Dominio de las aguas
- Artículo 6°.- Gestión integrada de recursos hídricos

X. Ley General de Electricidad, Ley N° 23406

- Artículo 10°.- Las fuentes naturales de energía son patrimonio de la nación.

Es responsabilidad del Estado promover el uso racional de los recursos energéticos para la generación de electricidad, dando preferencia al empleo de recursos renovables, limitando la utilización de los recursos renovables a los casos en que su empleo sea más conveniente o inevitable.

APÉNDICE 1

CÁLCULOS DE LAS VARIABLES

1. RESIDUOS SÓLIDOS

FUENTE	GENERACIÓN (Kg/persona/día)	GENERACIÓN (Kg/persona/mes)	PERSONAS (Persona/día)	GENERACIÓN (Kg/día)
Hotel Gran Continental	2,6	78,00	80	208
Hotel Continental	2,3	69,00	60	138
Hotel Laguna Seca	2,5	75,00	55	137,5
Hotel La Posada del Puruay	2,2	66,00	50	110

2. AGUA

FUENTE	CONSUMO (L/persona/día)	CONSUMO (L/persona/mes)	CONSUMO (m ³ /persona/mes)	GASTOS Persona/ día	GASTOS Persona/ día	TOTAL DE PERSONAS	CONSUMO (m ³ /total persona/mes)	GASTO TOTAL / MES S/.
Hotel Gran Continental	130	3 900,00	3,90	0,36	10,90	80,00	312,00	872,10
Hotel Continental	123,5	3 705,00	3,71	0,35	10,36	60,00	222,30	621,37
Hotel Laguna Seca	300	9 000,00	9,00	0,42	12,58	55,00	495,00	691,81
Hotel La Posada del Puruay	200	6 000,00	6,00	0,28	8,39	50,00	300,00	419,28

3. ENERGÍA ELÉCTRICA

FUENTE	CONSUMO DE ELECTRICIDAD (kW/persona/día)	CONSUMO DE ELECTRICIDAD (kW/persona/mes)	GASTOS DE ELECTRICIDAD / persona / día	GASTOS DE ELECTRICIDAD / persona / mes	TOTAL DE PERSONAS	GASTO TOTAL MES S/.
Hotel Gran Continental	6,67	200,00	2,67	68,8	80,00	5,504,0
Hotel Continental	6,62	198,50	2,00	68,3	60,00	4,097,0
Hotel Laguna Seca	5,01	150,20	1,83	51,7	55,00	2,841,8
Hotel La Posada del Puruay	6,60	198,00	1,67	68,1	50,00	3,405,6

APÉNDICE 2:

ENCUESTA SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA ESCUELA DE POSTGRADO-MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, DEL AGUA Y LA ENERGÍA EN HOTELES DE CAJAMARCA – 2006

Nombre completo del Hotel:			
Dirección:			
Número de habitantes:			
Fecha			
A) DATOS GENERALES DE QUIEN INFORMA:		B) GENERACION Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
Cargo:		Nombre:	
1. Edad		3. Instrucción	
Menor de 18 años		Sin instrucción	
Entre 18 - 24 años		Prim aria Incompleta	
Entre 25 - 30 años		Prim aria Completa	
Entre 31 - 40 años		Secundaria Incompleta	
Entre 41 - 50 años		Secundaria Completa	
Entre 51 - 60 años		Técnica	
Mayor de 61 años		Superior Incompleta	
2. Sexo		Superior Completa	
Femenino		Postgrado	
Masculino			
		4. ¿Qué es lo que más bota al tacho de basura en casa? Sobras de alimentos Papeles Latas Plásticos Otro (especifique):	
		5. ¿En cuántos días se llena el tacho de basura? En 1 día En 2 días En 3 días En más de 3 días	
		6. ¿En qué tipo de recipiente almacena la basura en su casa? Cilindro Bolsa a Plástica Costal Tacho de Plástico Otro (especifique):	
		7. ¿En qué lugar de la casa tiene el tacho de basura? Cocina Patio Otro (especifique):	
		8. ¿El tacho de basura se mantiene tapado? Sí No Algunas veces	
C) RECOLECCION DE RESIDUOS SÓLIDOS		D) SEGREGACIÓN Y REUSO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	
8. ¿Usted recibe el servicio de recolección de los residuos sólidos? Si No Algunas veces		9. ¿Utiliza para otra cosa las sobras de comida y restos de cocina? ¿Cómo se reaprovechan? Si No	
10. ¿Quién se encarga de la recolección de los residuos sólidos Hotel? Municipio Triciclo (reciclador) Em presa Otro (especifique)		De responder sí, indique cómo o:	
12. ¿Cada cuánto tiempo recogen la basura de las habitaciones? Todos los días Dejando 1 día Dejando 2 o 3 días Muy pocas veces Nunca Otro (especifique):		11. ¿Qué se hace el Hotel con los residuos reciclables o reutilizables? (se bota, se regala, se vende, se recicla...) Vidrio Papel Periódico Cartón Latas Plástico Otro (especifique):	
13. ¿Qué se hace con la basura cuando se acumula? Se quema Se entierra Se echa a la calle Se bota al río Se lleva al botadero más cercano Otro (especifique):		14. ¿Ha recibido alguna charla o capacitación en el manejo de Los residuos? Sí No	
		15. ¿Separaría sus residuos en el Hotel para facilitar su reaprovechamiento? Sí No ¿Por qué?	