



UNIVERSIDAD DE CUENCA

RESUMEN

Se realizo una Propuesta de un Plan de Producción mas limpia en el Hostal Posada del Ángel con la finalidad de plantear la implementación de una metodología de P+L en los principales procesos productivos, productos y servicios que se brinda en este, las cuales al desarrollarse incrementaran su eficiencia, rentabilidad y competitividad dentro del subsector turístico, previniendo la contaminación del ambiente.

Se identificó y analizó los principales procesos en los cuales interviene el consumo de agua, generación de residuos, niveles de iluminación y de ruido, llegándose a la conclusión de que se pueden aplicar procesos de mejora continua con la implementación de buenas prácticas de P+L en los procesos que tienen mayores problemas en estos aspectos, teniendo en cuenta para el mejoramiento el uso de tecnologías productivas disponibles, accesorios apropiados y eficientes, fomentar la concientización a los empleados y clientes en el cuidado del medio ambiente.

Este estudio esta integrado por 5 secciones, iniciando con la introducción, la primera sección contiene una breve descripción del Hostal. La segunda sección expone el marco teórico de Producción mas Limpia, los Niveles Permisibles de Ruido e Iluminación y la descripción de los tipos de residuos que se generan. La tercera sección describe el proceso productivo, se analiza el consumo del recurso agua, los niveles de ruido e iluminación y el análisis de la generación de residuos. La cuarta sección, aborda las buenas prácticas de P+L para el hostal. Siendo la quinta sección las conclusiones a las que se llegó luego de realizar el estudio.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

PALABRAS CLAVE:

Producción más Limpia
Hostales
Ahorro de Agua
Disminución de residuos
Ruido
Iluminación
Medio Ambiente
Buenas Prácticas de P+L

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

INDICE

Agradecimientos

Indicé

Resumen

Introducción

CAPITULO 1: HOSTAL POSADA DEL ANGEL

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Servicios

1.1.2 Historia

1.1.3 Ubicación

1.1.4 Organigrama

1.2 DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES DE LOS DEPARTAMENTOS

1.2.1 Funciones de los empleados en cada departamento

1.2.1.1 Departamento de Administración

1.2.1.2 Departamento de Recepción y Reservas

1.2.1.3 Departamento de Habitaciones

1.2.1.4 Departamento de Lavandería

1.2.1.5 Departamento de Cocina

1.2.1.6 Departamento de Contabilidad

AUTORA:

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

1.3 MATERIA PRIMA UTILIZADA EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

- 1.3.1 Departamento de Administración
- 1.3.2 Departamento de Recepción y Reservas
- 1.3.3 Departamento de Habitaciones
- 1.3.4 Departamento de Limpieza
- 1.3.5 Departamento de Lavandería
- 1.3.6 Departamento de Contabilidad
- 1.3.7 Departamento de Cocina

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 PRODUCCION MÁS LIMPIA

- 2.1.1 Definición de producción más limpia (pml)
- 2.1.2 Otras definiciones de Producción más limpia
- 2.1.3 Producir limpio es
- 2.1.4 PML implica
 - En los procesos implica
 - En los productos implica
 - Rehusó, reciclaje y valorización de residuos

2.2 BENEFICIOS DE LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Beneficios Comerciales
- Beneficios Financieros
- Beneficios Operacionales
- Implementación

2.3 DESCRIPCION GENERAL DEL SECTOR HOTELERO EN LA CIUDAD DE CUENCA

2.4 EMPLEO DEL AGUA EN EL SECTOR HOTELERO

2.4.1 Mecanismos ahorradores de consumo de Agua

- Aireadores/perlizadores para los grifos de lavabos y cocina
- Cisternas con Interrupción de la Descarga
- Economizadores o Reductores de Caudal
- Cisternas con Doble Pulsador
- Cabezales de ducha ahorradores

2.5 RUIDO

2.5.1 Niveles Máximos de Ruido dentro de una Instalación Hotelera

2.6 ILUMINACION:

2.6.1 Niveles Mínimos de Iluminación según la Legislación Ecuatoriana

2.7 GENERACION DE RESIDUOS. DEFINICIÓN Y TIPOS

2.7.1 Definición

2.7.2 Tipos de Residuos

**AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Residuos Sólidos
- Residuos Líquidos

CAPITULO III: IDENTIFICACIÓN Y ANALISIS DE LOS PROBLEMAS Y SITUACION ACTUAL DEL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

3.1 PROCESOS DEL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

3.1.1 Identificación de Entradas y Salidas de Recursos y Materias Primas en los Departamentos más importantes del Hostal

3.2 ANALISIS DEL CONSUMO DE AGUA EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

3.2.1 Elementos Causantes del Consumo Excesivo de Agua

3.2.2 Tabulación de los Datos Obtenidos de las Planillas de Agua del Hostal Posada del Ángel

3.3 ANALISIS DE RUIDO EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

3.3.1 Tabulación de los Datos y Comparación con la Norma

3.4 ANALISIS DE ILUMINACION DEL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

3.4.1 Tabulación de Datos y Comparación con la Norma

3.5 ANALISIS DE RESIDUOS EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

3.5.1 Tabulación de Datos Recogidos de Residuos

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO IV: PROPUESTAS DE MEDIDAS Y RECOMENDACIONES DE BUENAS PRACTICAS PARA USO DE AGUA, GENERACION DE RESIDUOS, RUIDO E ILUMINACION

4.1 MEDIDAS Y BUENAS PRACTICAS PARA EL USO EFICIENTE DE AGUA EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

4.1.1 Recomendaciones generales para el uso eficiente del recurso Agua

4.2 MEDIDAS Y BUENAS PRACTICAS PARA CONTROLAR LA GENERACION DE RESIDUOS Y APLICAR EL RECICLAJE DE LOS MISMOS

4.3 RECOMENDACIONES PARA CONTROLAR EL NIVEL DE RUIDO EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

4.4 RECOMENDACIONES PARA CONTROLAR EL NIVEL ILUMINACION EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

CAPITULO V: CONCLUSIONES

5.1 CONCLUSIONES

5.2 BIBLIOGRAFIA

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO №1: Distribución del Consumo de Agua en Hoteles

GRAFICO №2: Consumo de Agua en el Hostal Posada del Ángel vs Cantidad de Huéspedes

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRAFICO N°3: Consumo de Agua en el Hostal Posada del Ángel

GRAFICO N°4: Comparación de Ruido Equivalente en Zonas de Confort con Niveles Máximos Permisibles según Reglamento a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación (55 Dba)

GRAFICO N°5: Comparación de Ruido Equivalente y Máximo en Zonas de Trabajo con Niveles Máximos Permisibles según Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores² (85 dBA)

GRAFICO N°6: Comparación entre el nivel de Iluminación (lux) del Hostal Posada del Ángel y los valores de la Norma vigente de la Legislación Ecuatoriana

GRAFICO N°7: Comparación entre Residuos Orgánicos e Inorgánicos vs Número de Huéspedes

INDICE DE TABLAS:

TABLA N°1: Metodología de Producción más Limpia

TABLA N°2: Entradas y Salidas en los Procesos del Hostal Posada del Ángel..

TABLA N°3: Consumo de Agua del Hostal Posada del Ángel durante 5 meses.

TABLA N° 4: Tabla de Evaluación del Nivel de Ruido (dBA) del Hostal Posada del Ángel

TABLA N°5: Análisis de Ruido para Zonas de Confort

TABLA N°6: Evaluación de Ruido Equivalente y Máximo en Zonas de Trabajo.

TABLA N°7: Evaluación de Iluminación del Hostal Posada del Ángel

TABLA N°8: Residuos Generados en el Hostal Diariamente

TABLA N°9: Evaluación de Residuos

AUTORA:

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA N°10: Recomendaciones generales de P+L para el uso eficiente del agua en las operaciones del departamento de Habitaciones del Hostal Posada del Ángel

TABLA N°11: Recomendaciones generales de P+L para el uso eficiente del agua en las operaciones del departamento de Lavandería del Hostal Posada del Ángel

TABLA N°12: Recomendaciones generales de P+L para el uso eficiente del agua en las operaciones del departamento de Limpieza del Hostal Posada del Ángel

TABLA N°13: Recomendaciones generales de P+L para el uso eficiente del agua en las operaciones de los departamentos de Cocina y otros del Hostal Posada del Ángel

TABLA N°14: Recomendaciones generales de P+L para la reutilización y reciclaje de residuos en las operaciones del Hostal

INDICE DE FIGURAS

FIGURA N°1: PROCESO DE OPERACIONES DE UN HOTEL

FIGURA N°2: Mecanismos Ahorradores

FIGURA N°3: Aireadores/Perlizadores

FIGURA N°4: Cisternas con Interrupción de Descarga

FIGURA N°5: Reductores de Caudal

FIGURA N°6: Cisternas con Doble Pulsador

FIGURA N°7: Cabezales de Ducha Ahorradores

FIGURA N°7: Diagrama de flujo del proceso en el Hostal Posada del Ángel.....

FIGURA N°8: Entradas y salidas en los procesos más importantes del Hostal

AUTORA:

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Posada del Ángel

FIGURA N°9: Tachos plásticos para reciclaje

INDICE DE ANEXOS

ANEXO N°1: Mapa de Ubicación del Hostal Posada del Ángel

ANEXO N°2: Planilla de Agua del Mes de Enero del 2010

ANEXO N°3: Planilla de Agua del Mes de Febrero del 2010

ANEXO N°4: Planilla de Agua del Mes de Marzo del 2010

ANEXO N°5: Planilla de Agua Mes de Abril del 2010

ANEXO N°6: Planilla de Agua Mes de Mayo del 2010

ANEXO N°7: Mediciones de Ruido realizadas por el Centro de Estudios Ambientales (CEA)

ANEXO N°9: Mediciones de Iluminación realizadas por el Centro de Estudios Ambientales (CEA)

ANEXO N°10: Tipo de Duchas del Hostal

ANEXO N°11: Grifería de Lava Manos

ANEXO N°12: Inodoros

ANEXO N°13: Tipo de Iluminación Habitaciones

ANEXO N°14: Intensidad de Iluminación Habitaciones

ANEXO N°15: Intensidad de Iluminación Cocina

ANEXO N°16: Grifería Lavandería

ANEXO N°17: Cuarto de Recolección de Residuos

ANEXO N°18: Intensidad de Iluminación Pasillos (2do Piso) y Patio Central

ANEXO N°19: Intensidad de Iluminación Sala de Estar (1er piso

AUTORA:

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°20: Intensidad de Iluminación Comedor

ANEXO N°21: Intensidad de Iluminación Pasillo (1er piso)

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**“PROPUESTA DE UN PLAN DE PRODUCCION MAS LIMPIA PARA EL
HOSTAL POSADA DEL ANGEL”**



**TESIS PREVIA A LA OBTENCION
DEL TITULO DE INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORA:

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO

DIRECTOR:

Ing. DIANA MOSCOSO Msc.

CUENCA – ECUADOR

2010

AUTORA:

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a Dios que me lleno de esperanza y de fuerzas para salir adelante y cumplir con uno de los logros más importantes de mi vida.

A la Ingeniera Diana Moscoso por ser mi directora y porque desde el principio guió el trabajo a realizar. Le agradezco mucho su orientación y sus consejos.

Al Ingeniero Galo Carrillo por sus enseñanzas, su tiempo, ayuda y orientación durante la realización de mi monografía.

A mis padres Diego y Clara a quienes les debo todo lo que he logrado, por su sacrificio, apoyo constante, por su comprensión y amor durante todos estos años de mi vida les quiero mucho.

A Mama Marieta por ser mi ejemplo a seguir, por su amor, su apoyo incondicional, su confianza y por demostrarme que a la vida siempre hay que enfrentarla con una sonrisa.

A mis hermanos Gaby y Diego porque han estado a mi lado los mejores y peores momentos de mi vida brindándome su apoyo, su paciencia y cariño.

A mi enamorado Diego porque representa una parte muy importante de mi vida y por ser mi apoyo incondicional durante todo este tiempo muchas gracias por todo.

Adriana, Angélica, Agusta y Diana gracias por su amistad, por haber estado a mi lado en los momentos más difíciles y haberme apoyado en todo momento.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

INTRODUCCION

Si bien sabemos que en la actualidad vivimos dentro de un medio ambiente lleno de contaminación el cual cada vez va afectado mas la salud de las personas, también debemos estar conscientes de que los culpables somos nosotros mismos debido al manejo desconsiderado que le damos a la basura y al poco o nada compromiso que tenemos en realizar un reciclaje adecuado.

Es así que las buenas prácticas de los recursos dentro del Hotel se orientan a conseguir la eficiencia y continuidad de gestión ambiental a través de una serie de pasos prácticos de manejo, en donde solo se requiere un cambio de actitud del personal en la organización de sus diferentes actividades. Estas prácticas son útiles por ser simples, son de bajo costo pero pueden generar grandes ahorros.

Como sabemos a nivel mundial el turismo ha experimentado un notable incremento y nuestro país no es la excepción, ya que cuenta con una gran riqueza natural cultural y paisajística que atrae a miles de turistas cada año, trayendo diversas consecuencias obligando a que se exija un mejoramiento de la infraestructura hotelera y vial.

En los últimos años, la industria hotelera de Ecuador ha experimentado la creciente demanda de sus servicios. Al mismo tiempo, los costes de montaje de los recursos, los impactos de desechos y la contaminación están afectando negativamente a los ingresos, al rendimiento medio ambiental y la imagen pública. La gestión eficaz de los recursos es un nuevo enfoque para abordar estos problemas generalizados.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Los hoteleros de todo el mundo están reconociendo que las prácticas ambientales y sociales responsables se traducen en beneficios para las empresas, el medio ambiente y la comunidad mundial. La aplicación de prácticas ambientales y sociales adecuadas es una decisión empresarial sensata, ya que éstas no sólo reducen costes y mejoran la imagen, sino que garantizan el atractivo permanente de un destino para los viajeros.

El sector hotelero de alta categoría ha adoptado como lema la calidad del servicio sin prestar atención a los impactos ambientales derivados de éste, como por ejemplo: el uso de aire acondicionado inclusive en las áreas abiertas, la generación de grandes cantidades de desechos orgánicos de los restaurantes, la excesiva iluminación incandescente para la decoración, el lavado diario de sábanas y toallas, además de la papelería para publicidad, entre otros. Conscientes de los beneficios económicos y ambientales observados en los centros hoteleros que han aplicado la Producción Más Limpia (PML), conociendo las exigencias ambientales actuales, y las que será necesario cumplir en un futuro cercano, y teniendo en cuenta los impactos que el sector hotelero genera en el medio ambiente, se está dando una mayor aceptación por parte del público hacia la aplicación de estas mejores prácticas de Producción mas Limpia.

Se estima que \$1 gastado en prevención ahorra \$10 gastados de otra manera al final del proceso o \$100 gastados en remediación ambiental. Para lograr sustentabilidad y protección ambiental en el largo plazo, el diseño de productos, procesos y servicios debe mejorar.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO I



HOSTAL POSADA DEL ANGEL

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Servicios

La Posada del Ángel se emplaza en una antigua casona con características coloniales totalmente restauradas y remodelada. Situada en el centro histórico de la ciudad en donde el visitante se sentirá cómodo en un ambiente familiar y a la vez distinguido.

La Posada del Ángel ofrece:

- 21 habitaciones con baño privado,
- Agua caliente
- Teléfono
- Televisión con cable
- Lavandería (costo adicional)

Sus servicios incluyen:

- Desayuno Americano
- Parqueadero
- Acceso a internet
- Acceso wireless

1.1.2 Historia

La Posada del Ángel se encuentra ubicada en una casa antigua de la ciudad de Cuenca, la cual fue construida aproximadamente hace 100 años por el **AUTORA:**

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

párroco del Barrio de San Sebastián, luego fue vendida a la familia Vázquez, y posteriormente a la familia Ramos Ugalde, quienes se dedicaban a la destilación de alcohol en el patio posterior de la casa. Durante un largo periodo pasó deshabitada por ello el estado de conservación era muy malo.

En el año de 1997, la casa fue adquirida por la familia Hernández Bizzotto. La restauración de la casa comienza en el año 2000 a cargo del Arquitecto Alfredo Ríos y de la supervisión del dueño de la casa Daniel Hernández, la reparación total duró aproximadamente un año y medio. En este trabajo se trato de conservar lo máximo posible la arquitectura colonial, pero se agregaron algunos elementos, como pisos nuevos y se construyeron habitaciones en el segundo patio de la casa.

En un comienzo los planes de la familia fue crear una residencia estudiantil, porque muchos de los cuartos poseen grandes closets, pero a medida que la restauración avanzaba la familia decidió que seria mejor crear un pequeño hostal en donde los turistas se sientan como en su casa, por ello muchas de las áreas comunes poseen decoración con objetos que les permita sentirse como en su hogar.

El nombre del establecimiento, es decir Posada del Ángel, se debe a que muchos de los integrantes de la familia llevan de nombre Ángel o Ángela, pero además creen mucho en los Ángeles, por esta razón los encontramos en la decoración de los diferentes ambientes del Hostal.

1.1.3 Ubicación

El Hostal Posada del Ángel se encuentra localizada en una casona antigua en una de las ciudades más importantes del Ecuador como es Cuenca, más específicamente en el Barrio de San Sebastián, el cual es muy característicos de la ciudad. Este establecimiento está ubicado en la calle

AUTORA:

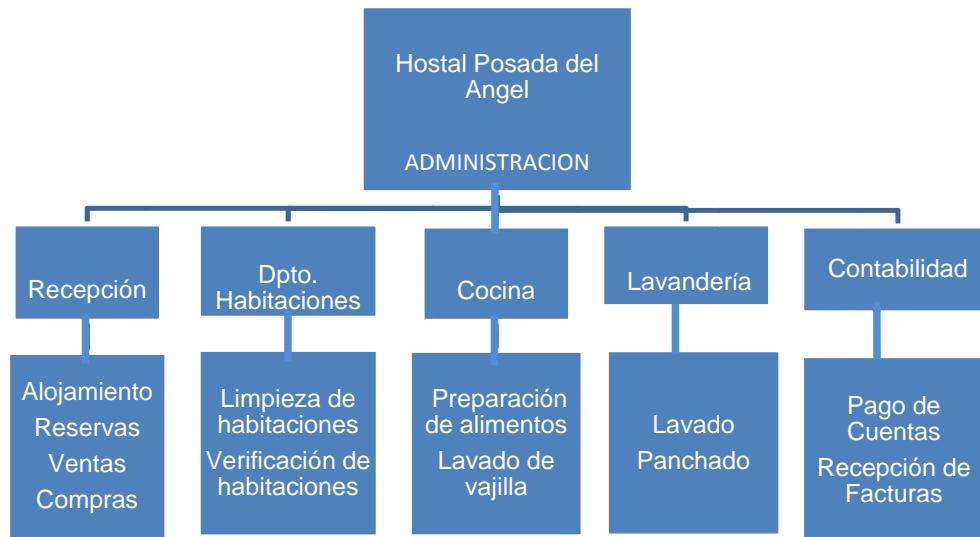
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Simón Bolívar, muy conocida y comercial de la ciudad y en su intersección con la calle Estévez de Toral. (ANEXO 1)

1.1.4 Organigrama



1.2 DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES DE LOS DEPARTAMENTOS

1.2.1 Funciones de los empleados en cada departamento

A continuación podremos conocer cuáles son las actividades que realizan cada empleado en los departamentos del Hostal Posada del Ángel. Además de conocer el número de trabajadores que hay en cada área.

1.2.1.1 Departamento de Administración

Actividades realizadas por la administración

- Encargado de la administración del hotel
- Toma las principales decisiones de la empresa

AUTORA:

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Este departamento está a cargo del dueño del Hostal el Sr Daniel Hernández.

1.2.1.2 Departamento de Recepción y Reservas

Actividades Realizadas por el Recepcionista

- Gestionar reservas.
- Tomar los datos para realizar la reserva.
- Controlar las entradas y salidas de los fax.
- Realiza el check In y check out de los huéspedes.
- Brindar el mejor servicio a los Huéspedes.
- Registrar y controlar todos consumos del huésped durante su estadía.
- Contestar el teléfono.
- Realiza la facturación de los consumos y cobros.
- Realizan turnos de mañana, tarde y noche.

Actividades realizadas por Reservas

- Gestiona reserva con agencias de viajes
- Establece cotizaciones para grupos
- Es la persona encargada de realizar la reserva por e-mail
- Realiza reservas por teléfono

En esta área trabajan 4 empleados, estos son: Flavio Muñoz, José Ramírez, Elizabeth Arias, Ángela Hernández.

1.2.1.3 Departamento de Habitaciones

Actividades realizadas por la Ama de llaves

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Controlar los insumos de limpieza de las habitaciones y su distribución.
- Programa las actividades de mantenimiento.
- Dirigir los servicios de limpieza.
- Supervisa la limpieza de las habitaciones y áreas comunes.
- Se encarga de las compras del Hostal.

En este departamentos esta encargada la Sra. Celeste Bizzotto.

Actividades realizadas por las camareras en las áreas comunes y habitaciones

- Realizar la limpieza y arreglo de las habitaciones y pasillos.
- Controlar el material de las habitaciones.
- Comunicar a sus responsables las anomalías en las instalaciones.
- Realizar la atención directa al cliente en las funciones propias de su área.
- Limpieza de áreas comunes del hotel.
- Aseo de baños en áreas comunes del hotel.

En esta área trabajan las siguientes personas: Diana Chalco, Hilda Nagua e Inés Álvarez.

1.2.1.4 Departamento de Lavandería

Las personas encargadas de este departamento tienen la misión de controlar, limpiar, planchar y cuidar de toda la ropa del establecimiento, además de atender el servicio de ropa de clientes siendo este un servicio con un costo adicional y solo si el cliente lo requiere. El servicio de lavandería incluye la recolección de los elementos de la habitación que se

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

tienen que lavar periódicamente como sabanas, toallas etc. También se recogen las prendas que los huéspedes desean lavar.

En esta área trabajan las siguientes personas: Gloria Zhinig, Patricia Álvarez,

1.2.1.5 Departamento de Cocina

Las personas encargadas preparan los desayunos que consumirán los huéspedes. En este proceso se deben considerar todas aquellas materias primas, energías requeridas y residuos producidos.

En esta área trabajan Emma Guzmán y María Eugenia Pinos.

1.2.1.6 Departamento de Contabilidad

Las actividades que debe realizar son:

- Contabilidad del Hostal
- Pago de deudas
- Controla la cobranza de facturas emitidas por el Hostal
- Realiza los roles de pago
- Realiza los pagos de impuestos
- Realiza depósitos

La persona encargada de este departamento es Anita Calle.

1.3 MATERIA PRIMA UTILIZADA EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL.

En cada departamento que posee el Hostal Posada del Ángel se utiliza una variedad de diferentes productos que permiten el desarrollo de las actividades.

AUTORA:

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

A continuación se enumera cual es la materia prima que se utiliza en cada departamento.

1.3.1 Departamento de Administración

La materia prima utilizada en este departamento es:

- Material de Oficina: papelería, clips.
- Computadora.
- Control de hospedajes.
- Informe de habitaciones y de otras áreas del hotel.
- Informe de ventas.

Los elementos utilizados en este departamento deben poseer el logo correspondiente al establecimiento.

Algunos de los materiales pueden ser reutilizados en otra áreas, tales como el papel.

1.3.2 Departamento de Recepción y Reservas

La Materia Prima utilizada es:

- Computadora
- Material de oficina
- Libro de registro
- Fichas de registro
- Teléfonos
- Elementos para pagos
- Cajas
- Información sobre el hoteles (folletería y tarifas)
- Información sobre la ciudad

**AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Los elementos utilizados en esta área deben ser de primera calidad y estar en perfectas condiciones ya que esta es la primera imagen que tiene el cliente del hostal.

La información que se brinde tanto del hostal como de la ciudad debe ser verídica y de calidad.

1.3.3 Departamento de Habitaciones

La materia Prima Utilizada es:

- Amenities (Artículos de aseo personal)
- Papel higiénico
- Colchas
- Sabanas
- Toallas
- Agua
- Energía

Cuando la lencería esté en mal estado, se retira de funcionamiento, pero no se descarta, ya que es utilizada en otras áreas.

1.3.4 Departamento de Limpieza

La Materia Prima Utilizada es:

Elementos de Limpieza:

- Desinfectantes
- Desodorantes
- Limpia vidrios y muebles

AUTORA:

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Ambiental
- Quita sarro

Instrumentos de Limpieza

- Escobas
- Limpiones
- Aspiradoras

La lencería retirada del departamento de habitaciones puede ser utilizada en para el uso en esta área.

1.3.5 Departamento de Lavandería

La Materia Prima utilizada en este departamento es:

- Agua
- Detergente
- Suavizantes
- Jabón
- Energía
- 2 lavadoras de 22 litros
- 2 Secadoras
- 2 planchas

Se tiene un control adecuado del agua, evitando que se desperdicie más de lo necesario.

1.3.6 Departamento de Contabilidad

- Materia de Oficina
- Computadora
- Estado de cuentas de gastos que produce el hotel

AUTORA.

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Informes sobre ventas del Hostal
- Energía

1.3.7 Departamento de Cocina

- Alimentos
- Utensilios de cocina
- Horno de cocina
- Cocina
- Heladeras
- Mesas
- Agua
- Energía
- Vajilla.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 PRODUCCION MÁS LIMPIA:

2.1.1 Definición de producción más limpia (pml)

La Producción Más Limpia es, según el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos, productos y servicios para aumentar la eficiencia total y reducir los riesgos a los seres humanos y el ambiente. La Producción Más Limpia se puede aplicar a los procesos usados en cualquier industria, a los productos mismos y a los distintos servicios que proporciona la sociedad.¹

2.1.2 Otras definiciones de Producción más limpia.

"La idea básica de la producción más limpia (PML) es reducir al mínimo o eliminar los residuos y emisiones en la fuente en vez de tratarlos después de que se hayan generado." (*IVAM-Envioronmental Research*).

"Aprovechar los recursos eficientemente respetando el medio ambiente" (*Comité de Producción Más Limpia para las Américas*).¹

La Producción Limpia enfrenta el tema de la contaminación industrial de manera preventiva, concentrando la atención en los procesos productivos, productos y servicios, y la eficiencia en el uso de las materias primas e insumos, para identificar mejoras que se orienten a conseguir niveles de eficiencia que permitan reducir o eliminar los residuos, antes que estos se generen. La experiencia internacional comparada ha demostrado que, a largo plazo, la Producción Limpia es más efectiva desde el punto de vista

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

económico, y más coherente desde el punto de vista ambiental, con relación a los métodos tradicionales de tratamiento “al final del proceso”.

Las técnicas de Producción más Limpia pueden aplicarse a cualquier proceso de producción, y contempla desde simples cambios en los procedimientos operacionales de fácil e inmediata ejecución, hasta cambios mayores, que impliquen la substitución de materias primas, insumos o líneas de producción más limpias y eficientes.²

En la práctica la aplicación del concepto de *Producción Más Limpia (P+L)*, tanto en los sistemas actuales de producción como en los productos y servicios, no significa una "sustitución en sentido estricto por otros diferentes", sino "mejorarlos continuamente", bajo el entendido que las nuevas tecnologías serán más limpias. Por esto, se diferencia claramente la Producción Limpia y la P+L al tener la segunda un componente de mejoramiento continuo, asemejando un proceso **PHVA** (planear, hacer, verificar, actuar).³

Para los servicios, la Producción Más Limpia implica la incorporación de preocupaciones ambientales en el diseño y entrega de los servicios.¹

La P+L es una estrategia de “gana-gana”. Protege el medio ambiente, el consumidor y el trabajador mientras que mejora la eficiencia industrial, los beneficios y la competitividad.¹

2.1.3 Producir limpia es:

- Reducir el volumen de residuos que se generan.
- Ahorrar recursos y materias primas
- Ahorrar costos de tratamiento
- Modernizar la estructura productiva
- Innovar en tecnología
- Mejorar la competitividad de las empresas

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Reducción del impacto ambiental de los productos en su ciclo de vida.
- Minimización en el uso de insumos, agua y energía.
- Minimización del uso de insumos tóxicos.
- Minimización del volumen y toxicidad de las emisiones generadas.
- Reciclaje de residuos en la planta y si no, fuera de ella.¹

TABLA N°1: Metodología de Producción más Limpia.

FASES DE UN PROGRAMA DE PRODUCCION MAS LIMPIA		
FASE 1	COMPROMISO	Designar un Equipo Hacer una lista de operaciones prioritarias Definir objetivos generales Identificar las operaciones generadoras de residuos. Identificar barreras y soluciones
FASE 2	PREEVALUACION Y DIAGNOSTICO	Recopilar información sobre los procesos Realizar un diagrama de flujo del proceso Revisar el proceso e identificar el origen de los desechos. Realizar un balance de masa y energía.
FASE 3	ESTUDIOS Y EVALUACIONES	Definir las causas de los flujos de contaminantes y de las ineficiencias energéticas Identificar y preseleccionar opciones de Producción Más Limpia Seleccionar opciones viables
FASE 4	SELECCIÓN DE SOLUCIONES DE PML	Evaluación preliminar Evaluar viabilidad técnica Evaluar viabilidad financiera Evaluar aspectos ambientales Seleccionar opciones factibles

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



FASE 5	IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES DE PML	Preparar la implementación Implantar las opciones de P+L Supervisar y evaluar el avance Monitorear y evaluar resultados
---------------	--	--

Elaborado por: Tatiana Lazo S.

2.1.4 PML implica

- "Repensar" los productos, los procesos y las pautas de comportamiento.
- Aplicar PML a la prevención y al tratamiento.
- Pensar en la afectación a cadenas de valor anterior y posterior.
- Mantener o aumentar la competitividad.
- Viabilidad técnica.
- Viabilidad económica.
- Disponibilidad ¹

En los procesos implica:

- Conservar materias primas
- Conservar agua y energía
- Eliminar materias primas tóxicas
- Reducir cantidad y toxicidad de los residuos y de las emisiones al agua y a la atmósfera ¹

En los productos implica:

- Reducir los impactos a lo largo de su ciclo de vida, desde la obtención de las materias primas hasta el residuo final. ¹

**AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Rehusó, reciclaje y valorización de residuos:

- Rehusando y reciclando dentro de la empresa recipientes, aguas de refrigeración, aguas de proceso, solventes y otros materiales.
- Recuperando energía donde sea posible.
- Creando subproductos con los residuos generados y valorizándolos ¹

2.2 BENEFICIOS DE LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.

a. Beneficios Financieros

- Reducción de costos, por optimización del uso de las materias primas.
- Ahorro, por mejor uso de los recursos (agua, energía, etc.)
- Menores niveles de inversión asociados a tratamiento y/o disposición final de desechos
- Aumento de las ganancias ²

b. Beneficios Operacionales

- Aumenta la eficiencia de los procesos
- Mejora las condiciones de seguridad y salud ocupacional
- Mejora las relaciones con la comunidad y la autoridad
- Reduce la generación de los desechos
- Efecto positivo en la motivación del personal ²

c. Beneficios Comerciales

- Permite comercializar mejor el servicio y/o productos posicionados y diversificar nuevas líneas de productos
- Mejora la imagen corporativa de la empresa
- Logra el acceso a nuevos mercados
- Aumento de ventas y margen de ganancias ²

**AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

d. Implementación

- . Desde la Perspectiva del Proceso
- La generación de los desechos es inherente a cualquier proceso productivo. No obstante, esta generación es considerada una pérdida económica y un mal aprovechamiento de los recursos y materia prima empleados.²

2.3 DESCRIPCION GENERAL DEL SECTOR HOTELERO EN LA CIUDAD DE CUENCA:

El sector hotelero representa uno de los rubros turísticos más importantes en la ciudad de Cuenca y de gran acogida tanto nacional como internacional, pero donde todavía no existe una cultura de cuidado ambiental y ahorro de recursos.

La provincia del Azuay dispone de 141 establecimientos de hospedaje de los cuales 120 están ubicados en la ciudad de Cuenca, 8 en Guacaleo, 5 en Paute, 3 en Girón y 5 en Santa Isabel.

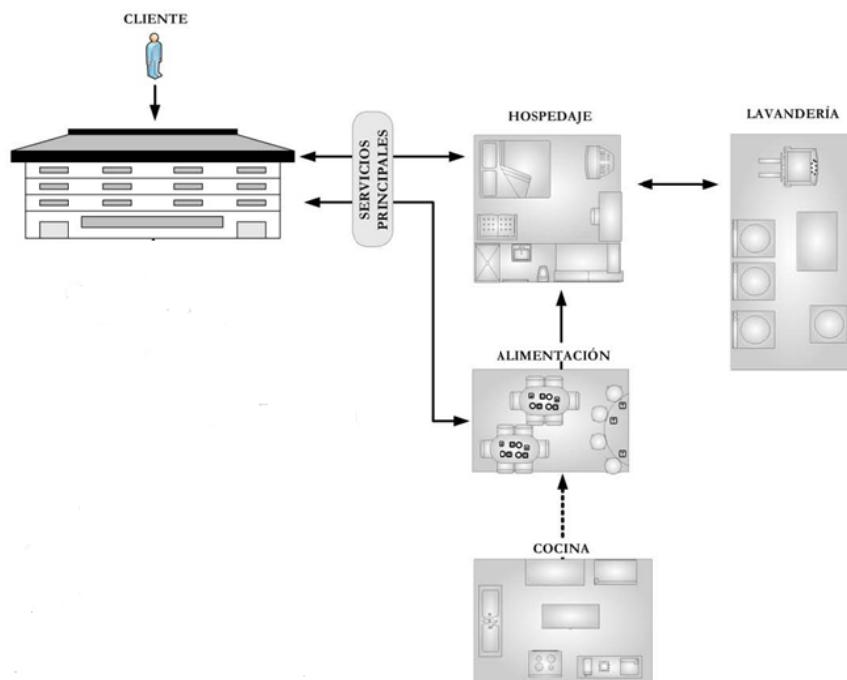
Hay una gran diversidad en los tipos de alojamiento, siendo hoteles, hostales, moteles, hosterías, pensiones, cabañas, paradores y hostales residencia.⁴

**AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FIGURA N°1: PROCESO DE OPERACIONES DE UN HOTEL



Elaborado por: Tatiana Lazo Sarmiento.

2.4 EMPLEO DEL AGUA EN EL SECTOR HOTELERO:

Otro aspecto importante en el funcionamiento de hoteles es el consumo de agua, sobre todo por los huéspedes y en el área de la cocina. Es un gasto significativo que esta reflejado en las planillas de agua y este consumo está concentrado principalmente en las siguientes áreas de los hoteles:

- Uso sanitario de los huéspedes.
- Mantenimiento, (limpieza) de las habitaciones.
- Lavado de ropa de cama y toallas.

**AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Actividades de cocina.

El consumo de agua esta relacionado directamente con el número de huéspedes, aunque siempre existe una tarifa básica debido a las actividades de limpieza, mantenimiento, cocina y uso sanitario del personal, entre otros.⁸

Para el proceso del subsector turístico hotelero se puede utilizar agua proveniente de fuentes diversas, como el suministro del servicio público municipal, fuentes superficiales y subterráneas. El uso correcto del agua es uno de los factores clave para obtener impactos económicos y ambientales positivos; específicamente, se obtienen buenos resultados al disminuir su consumo y la cantidad de aguas residuales que requieren tratamiento.⁴

2.4.1 Mecanismos ahorreadores de consumo de Agua

Los dispositivos ahorreadores son pequeños elementos que se pueden incorporar al mecanismo de nuestros grifos o inodoros. Su precio es bajo y permiten a cambio un importante ahorro del consumo de agua. Por lo general, su instalación no ofrece grandes dificultades.

Con la correcta utilización de estos dispositivos, se consiguen ahorros de agua de entre el 10 y el 40%.⁹

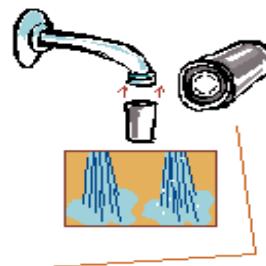


FIGURA N°2: Mecanismos Ahorreadores

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Aireadores/perlizadores para los grifos de lavabos y cocina.** :

Son dispositivos que mezclan aire con el agua, incluso cuando hay baja presión, saliendo las gotas de agua en forma de “perlas”. Sustituyen a los filtros habituales de los grifos y evitan la sensación de pérdida de caudal al abrir menos el grifo. Existen diversos modelos para griferías de lavabos y bidés, de cocina y para duchas. Economizan más de un 40% de agua y energía¹⁰



FIGURA N°3: Aireadores/Perlizadores¹⁰

- **Cisternas con Interrupción de la Descarga**

Disponen de un pulsador único que interrumpe la salida de agua, en unos casos accionándolo dos veces y, en otros, dejando de pulsarlo.



FIGURA N°4: Cisternas con Interrupción de Descarga⁹

- **Economizadores o Reductores de Caudal:**

Dispositivos que reducen el caudal de agua en función de la presión. Consiguen un ahorro comprobado de entre un 40% y un 60%, dependiendo de la presión de la red.



AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FIGURA N°5: Reductores de Caudal⁹ **2- Cisternas con Doble Pulsador**

Permiten dos niveles de descarga de agua, de modo que con un pulsador se produce el vaciado total de la cisterna, y con el otro tenemos un vaciado parcial. Además, el que acciona la salida del caudal mayor puede regularse actuando sobre el mecanismo de descarga, reduciendo la capacidad total de la cisterna (de los 9 litros habituales a los 6 litros recomendables).⁹

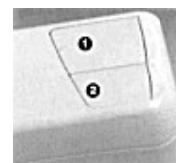


FIGURA N°6: Cisternas con Doble Pulsador⁹

• Cabezales de ducha ahorreadores.

Los sistemas de ducha eficientes (ya sean fijos o de tipo teléfono), reducen el caudal de salida a unos 10 litros por minuto, mientras que el consumo de una ducha tradicional es de 20 litros/minuto aproximadamente. Estos dispositivos disponen de mecanismos que evitan que el usuario perciba la disminución de caudal.⁹



FIGURA N°7: Cabezales de Ducha Ahorreadores.⁹

2.5 RUIDO:

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Comúnmente se define el ruido como un sonido molesto y desagradable. Esta forma de expresarlo pudiera conferirle una cierta dosis de ambigüedad al considerar que algunos sonidos pueden parecer agradables o desagradables en función del receptor y las circunstancias del mismo.

Los altos niveles de ruido ambiental son una causa frecuente de pérdida auditiva en las sociedades desarrolladas. Cuando esta exposición al ruido se asocia a actividades recreacionales o no relacionadas a la actividad laboral, la pérdida auditiva se conoce como Socioacusia. Por el contrario, cuando estos altos índices de ruido ambiental están presentes en los lugares de trabajo, se puede denominar el déficit auditivo como hipoacusia laboral (Roland 2004). Esta patología es una causa importante de pérdida auditiva inducida por el ruido.⁵

2.5.1 Niveles Máximos de Ruido dentro de una Instalación Hotelera.

- El nivel de ruido recomendado para zonas de trabajo dentro del Hotel según la legislación de seguridad y salud vigente (El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores en su Artículo 55, Numeral 7 de Ruidos y Vibraciones), fija como límite máximo de presión sonora el de 85dBA para un tiempo de exposición por jornada de 8 horas, medidos en el lugar donde el trabajador habitualmente mantiene la cabeza y con sonómetro con filtro A y respuesta lenta.¹¹
- El límite máximo de presión sonora recomendado para zonas de confort dentro del Hotel según Reglamento a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación es de (55 dBA).¹²

2.6 ILUMINACION:

AUTORA:

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado y su medida es el Lux.

No se trata de iluminación general sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo.

La iluminación deficiente ocasiona fatiga a los ojos, perjudica el sistema nervioso, ayuda a la deficiente calidad del trabajo y es responsable de una buena parte de los accidentes de trabajo.⁷

Los factores económicos que incluyan para que se suministren niveles más altos de iluminación, sobre aquellos necesarios, se puede considerar más bien como de lujo que como una necesidad y, en algunos casos, la sobre iluminación puede constituir un verdadero problema que se pone en evidencia por fatigas visuales y síntomas similares.⁷

2.6.1 Niveles Mínimos de Iluminación según la Legislación Ecuatoriana:

- Área General de Habitaciones.....100 Lux
- Áreas locales de uso ocasional (cafetería, baños).....50 Lux.
- Áreas locales de uso habitual (ascensores, calderos).....100 Lux.
- Pasillos, área común de las habitaciones.....20 lux
- Oficinas, mesa de lectura en las habitaciones,300 lux
- Cocina, lavandería, recepción.....300 lux

**AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Estos son [valores](#) de referencia, por debajo de ellos no se debe trabajar, y en situaciones que lo requieran, por el riesgo que entrañen, deben aumentarse e incluso duplicarse.^{4 y 12}

2.7 GENERACION DE RESIDUOS. DEFINICIÓN Y TIPOS

En la mayoría de los hoteles de Cuenca, no existe un manejo de residuos aunque en general estos tienen un servicio de restaurante, bar o cafetería lo cual genera residuos sólidos y líquidos.⁴

Los impactos ambientales de un hotel en una zona turística o en el centro de la ciudad son diversos sobre todo por los residuos generados por el consumo de sus huéspedes, que en su mayoría son orgánicos. Así mismo se generan una serie de residuos inorgánicos que en su mayoría no son bien clasificados convirtiéndose en basura destinada al botadero local o relleno sanitario.⁵

2.7.1 Definición

Entendemos por residuo aquel producto, material o elemento que después de haber sido producido, manipulado o usado no tiene valor para quien lo posee y por ello se desecha y se tira.⁵

2.7.2 Tipos de Residuos

Los residuos pueden ser de diferentes tipos. Sus diferentes características tienen consecuencias distintas en el medio.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Residuos Sólidos

- Restos orgánicos por la preparación de alimentos.
- Residuos orgánicos provenientes de la comida no consumida.
- Restos de envases desechables.
- Restos orgánicos por limpieza de canaletas, rejillas, trampas de grasa, etc.⁴

Residuos Líquidos

- Los residuos líquidos lo constituyen, las aguas residuales y negras provenientes del uso y consumo de los huéspedes y empleados del hotel, así como las aguas con detergentes provenientes de la lavandería. De las medidas a tomar a nivel interno del establecimiento, la recuperación del agua ocupa el primer lugar.
- En la cocina se genera:
 - Restos de aceite de fritura.
 - Descargas líquidas que pueden sobreponerse los límites permisibles de algunos parámetros.⁴

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO III

IDENTIFICACIÓN Y ANALISIS DE LOS PROBLEMAS Y SITUACION ACTUAL DEL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

4.1 PROCESOS DEL HOSTAL:

En el Hostal Posada del Ángel se realizan varias operaciones en los diferentes departamentos para lograr brindar un buen servicio a sus huéspedes.

Para el estudio se va a tomar en cuenta en su mayoría a las prestaciones u operaciones básicas que se brindan en este establecimiento y a las que se considera causan los mayores impactos ambientales, las cuales se pueden dividir en las siguientes:

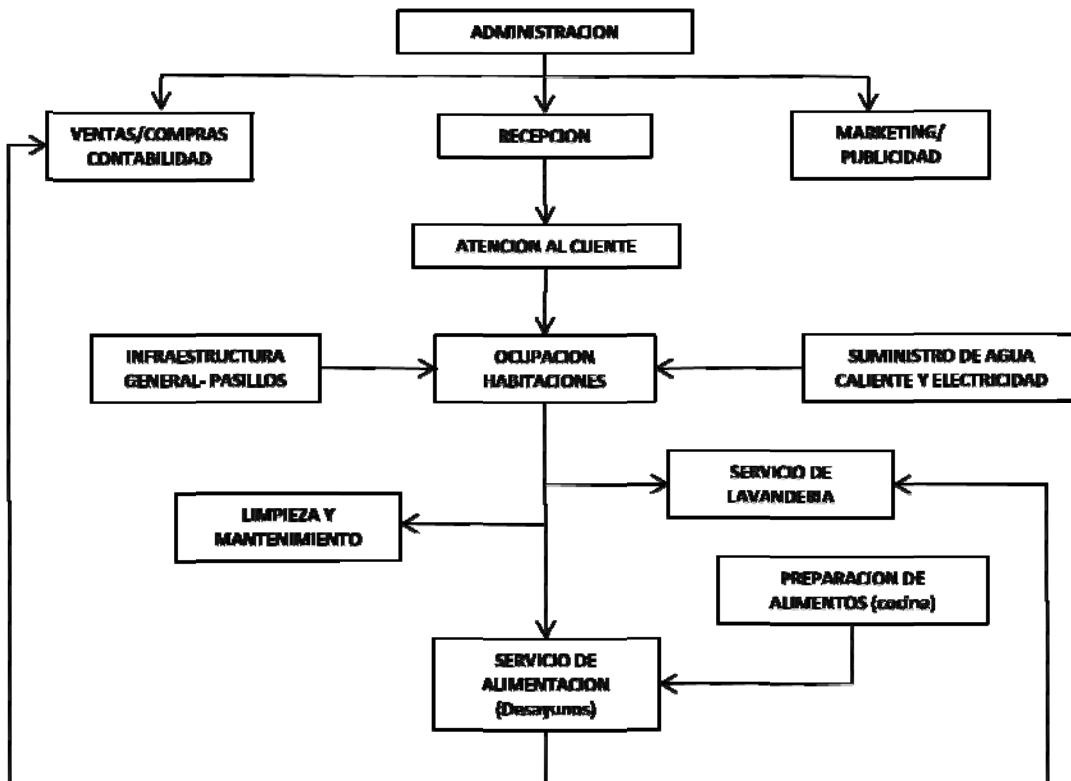
- Hostería.
- Limpieza.
- Lavandería
- Alimentación (en el hostal se brinda únicamente el servicio de desayuno).

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FIGURA N°7: Diagrama de flujo del proceso en el Hostal Posada del Ángel.



Elaborado por: Tatiana Verónica Lazo S.

3.1.1 Identificación de Entradas y Salidas de Recursos y Materias Primas en los Departamentos más importantes del Hostal

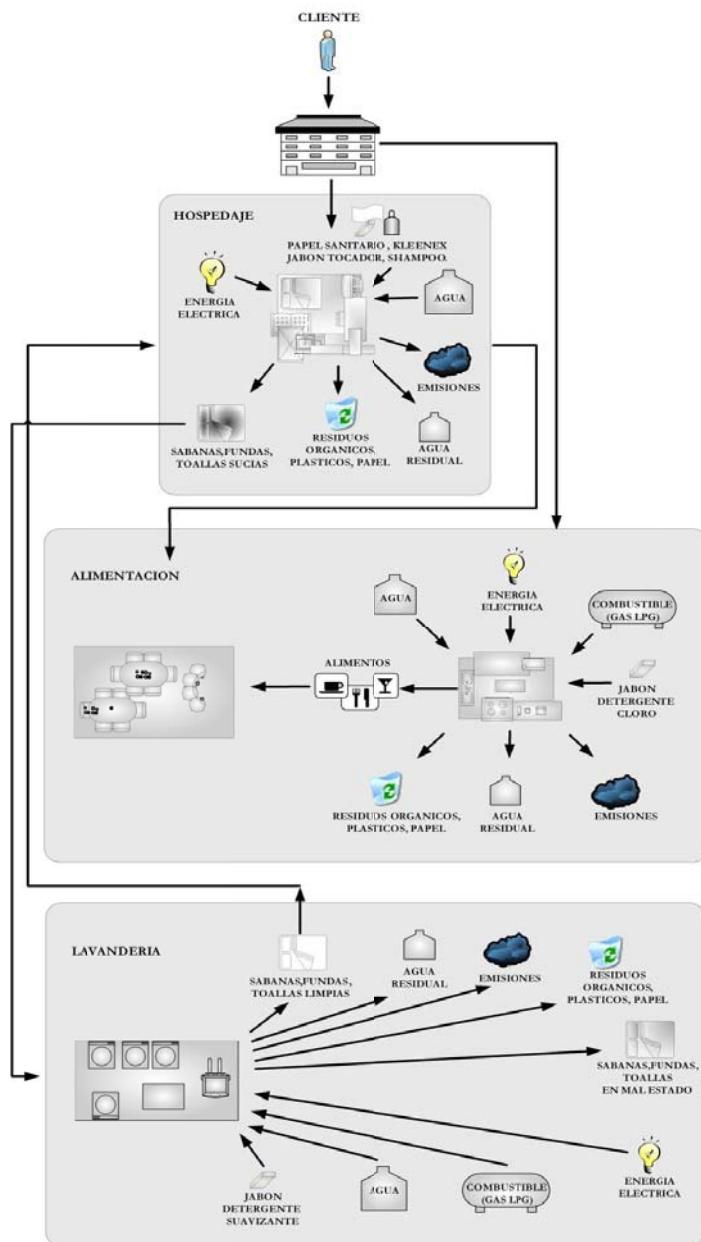
Se ha realizado un estudio de los procesos que se llevan a cabo en el Hostal con el fin de analizar la materia prima y los recursos que intervienen en cada departamento, siendo útil esta información para conocer de una manera más detallada en donde se genera una mayor cantidad de residuos así como de impactos ambientales, para poder centrarnos en las áreas más afectadas y poder proporcionar recomendaciones de mejora.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FIGURA N°8: Entradas y salidas en los procesos más importantes del Hostal Posada del Ángel.



AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA N°2: Entradas y Salidas en los Procesos del Hostal Posada del Ángel.

ENTRADAS	AREA/PROCESO	SALIDAS
<ul style="list-style-type: none">• Material de Oficina• Electricidad• Papel, cartón.	ADMINISTRACION	<ul style="list-style-type: none">• Residuos Sólidos no peligrosos (papel y cartón, plásticos, metálicos)
<ul style="list-style-type: none">• Papel• Jabón, shampoo,• papel higiénico, detergentes y agentes limpiadores.• Sábanas y toallas• Electricidad• Agua	HABITACIONES Y BANOS	<ul style="list-style-type: none">• Residuos Sólidos no peligrosos (papel y cartón, plásticos, metálicos, vidrio,• Residuos Orgánicos (Papel higiénico de baños)• Sábanas y Toallas viejas Aguas Residual.
<ul style="list-style-type: none">• Plástico• Detergentes (Deja), aditivos, suavizantes (suavitel).• Agua• Sábanas, toallas, manteles y servilletas de tela.• Equipos Eléctricos o a gas (lavadoras, planchas)• Energía	LAVANDERIA	<ul style="list-style-type: none">• Aguas residuales (con detergentes y residuos de agentes desengrasantes blanqueadores).• Ruido de máquinas• Residuos de envases• Residuos Peligrosos (guantes, trapos)
<ul style="list-style-type: none">• Alimentos, provisiones y otros insumos.• Equipos de cocina a gas y/o electricidad.• Energía (gas/electricidad)• Detergentes y agentes limpiadores (axión, ajax cloro, quita grasa)• Agua• Plásticos y Metales• Aceites y grasas	PREPARACION DE DESAYUNOS (cocina)	<ul style="list-style-type: none">• Residuos sólidos orgánicos (pan, fruta)• Residuos sólidos inorgánicos (papel, cartón, plástico, aluminio y envases).• Residuos peligrosos (aceites, grasas)• Aguas residuales de(lavado de alimentos, vajilla y sanitario)• Ruido• Olores

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

<ul style="list-style-type: none">• Insumos diversos de cafetería• Alimentos y bebidas diversas• Manteles y servilletas de tela• Electricidad	SERVICIO DE ALIMENTOS (comedor, área de cafetería)	<ul style="list-style-type: none">• Olores• Residuos sólidos (papel, plástico)• Aguas residuales con detergentes (limpieza)
<ul style="list-style-type: none">• Electricidad• Agua• Combustibles (gas)	SUMINISTROS DE CALENTAMIENTO DE AGUA	<ul style="list-style-type: none">• Gases de combustión (calefones)
<ul style="list-style-type: none">• Agua• Productos de limpieza• Equipos de Limpieza• Electricidad• Cera para pisos	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none">• Aguas residuales• Residuos sólidos no peligrosos (envases)• Residuos sólidos peligrosos (pilas, aceites).• Ruido de maquinaria.

Elaborado por: Tatiana Verónica Lazo S.

4.2 ANALISIS DEL CONSUMO DE AGUA EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

En lo observado en el Hostal en cuanto al uso del agua, existen muchas actividades en las cuales se nota un uso desmedido, este consumo se encuentra reflejado sobre todo en las siguientes áreas: habitaciones en su mantenimiento y limpieza, en el uso sanitario de los huéspedes, lavado de ropa de cama y toallas, ya que por norma en el hostal se cambian diariamente sábanas y las toallas.

En otra actividad que se usa el recurso agua es en la cocina para el lavado de utensilios, de las frutas y para la elaboración de los desayunos.

**AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Este consumo está relacionado directamente con el número de huéspedes,

Para poder tener una idea de la distribución promedio de consumo de agua se realizó un estudio por el Centro de Estudios Ambientales en 12 hoteles de la ciudad de Cuenca cuyos datos están reflejados en el siguiente gráfico:

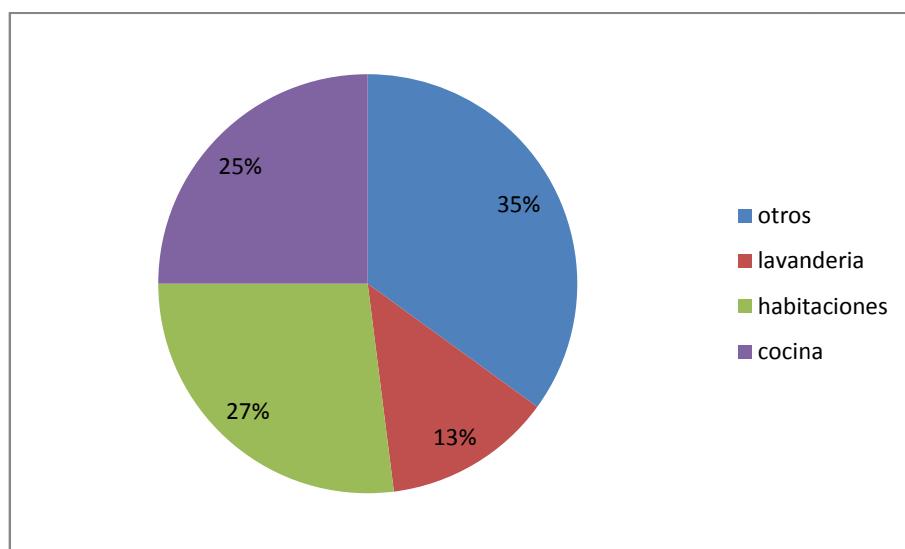


GRAFICO No1: Distribución del Consumo de Agua en Hoteles ⁴

En el gráfico se puede observar la distribución promedio del consumo de agua en las diferentes áreas de los hoteles, notándose que el mayor consumo se sitúa en las habitaciones y la cocina por esta razón se debe tener muy en cuenta medidas de ahorro para estos espacios.

3.2.1 Elementos Causantes del Consumo Excesivo de Agua

Se podría lograr un ahorro de agua en las habitaciones del hostal reemplazando el uso de:

AUTORA:

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Inodoros ineficientes.
- Duchas ineficientes
- Grifería ineficiente

Inodoros: En los baños del hostal se pudo observar inodoros convencionales, los cuales están desapareciendo del mercado, consumen aproximadamente 20 litros por descarga.

Duchas: El tipo de duchas que se utilizan no tiene ningún reductor de flujo son duchas convencionales.

Grifos para lavatorios de baños y cocinas: No poseen ningún reductor de flujo al momento de la salida de agua son grifos convencionales sin ningún sistema ahorrador.

3.2.2 Tabulación de los Datos Obtenidos de las Planillas de Agua del Hostal Posada del Ángel

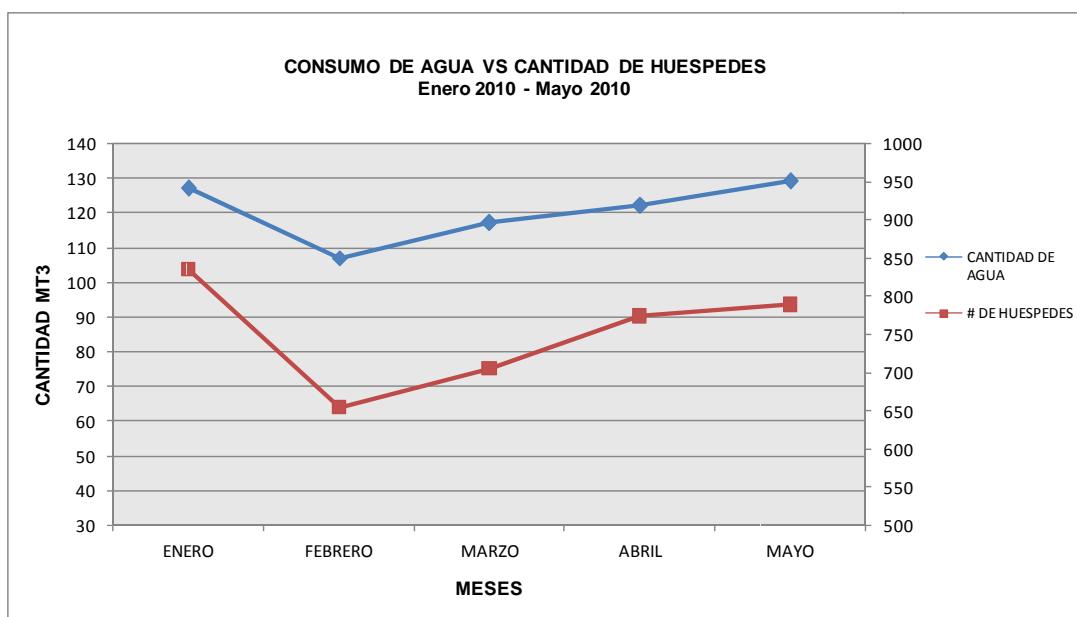
AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA N°3: Consumo de Agua del Hostal Posada del Ángel durante 5 meses.

CONSUMO DE AGUA PLANILLAS				
MES	CANTIDAD UTILIZADA	UNIDAD	VALOR	# DE HUESPEDES
ENERO	127	m ³	135,88	835
FEBRERO	107	m ³	98,85	655
MARZO	117	m ³	109,35	705
ABRIL	122	m ³	144,6	774
MAYO	129	m ³	121,95	789



AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

GRAFICO N°2: Consumo de Agua en el Hostal Posada del Ángel vs
Cantidad de
Huéspedes.

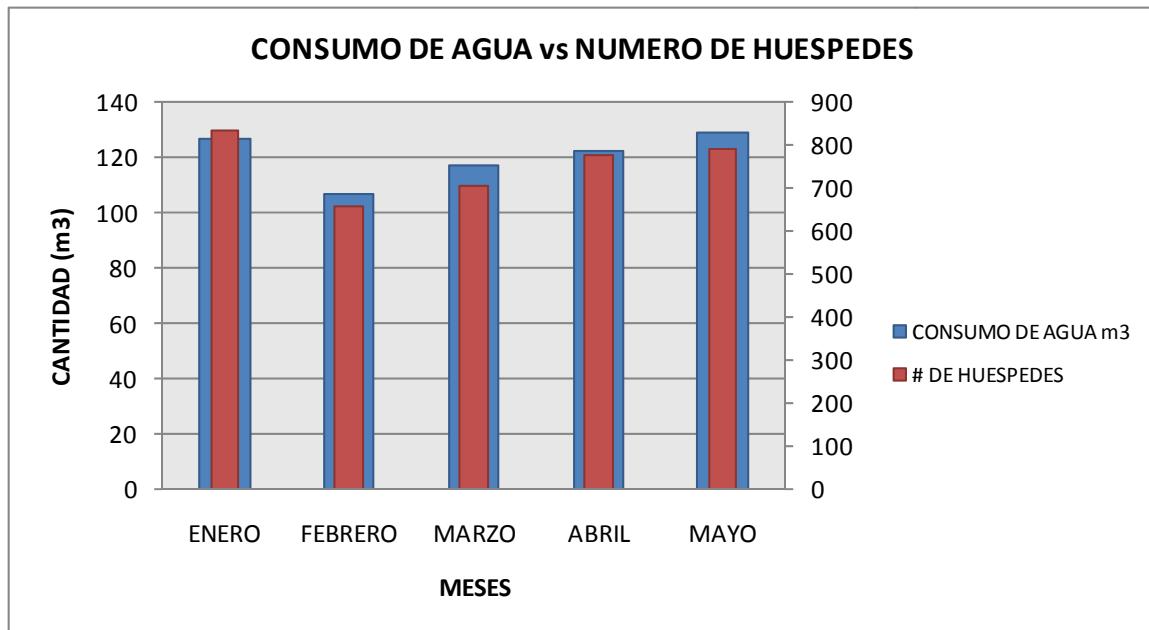


GRAFICO N°3: Consumo de Agua en el Hostal Posada del Ángel.

En los gráficos se puede notar que a mayor cantidad de huéspedes existe un mayor consumo de agua en el hostal por lo tanto el numero de huéspedes es directamente proporcional al consumo de agua.

Esto se debe a la falta de concientización de los clientes en el cuidado del medio ambiente en cuanto a la mala utilización del recurso agua en las habitaciones y baños.

No se les da la oportunidad de que elijan si desean que se les lave sus toallas y sábanas diariamente o si podrían usarlas una segunda vez haciendo uso de mensajes de autorización.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

No existen mecanismos reductores de consumo de agua en los baños de habitaciones y sociales en cuanto a grifos, inodoros y duchas, grifos de cocina y lavandería. Los cuales con su implementación pueden llegar a generar un ahorro aproximado de 40% respectivamente.

No existe una reutilización de agua de último lavado de ropa en otros procesos del Hotel.

4.3 ANALISIS DE RUIDO EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

Se realizó un estudio del nivel de presión sonora en cinco puntos de las áreas más importantes del Hostal, cada medición tomó 1 y 10 minutos, ruido estable y ruido fluctuante respectivamente (Según la legislación ambiental secundaria libro VI anexo 5 numerales 4.1.2.3 y 4.1.2.4.).

Las mediciones fueron realizadas con un Sonómetro Integrador Marca QUEST TECHNOLOGIES modelo 2900. Ajustado en ponderación con escala A y respuesta Lenta, con rangos que varían de 30 a 90 dBA para las diferentes áreas.

Se consideró la hora de estudio de 9 a 10 de la mañana puesto que a esta hora se preparan los desayunos y se lava la ropa, existiendo mayor movimiento en el hostal y además gran tráfico vehicular en las calles que rodean al mismo.

En cada punto de medición se ubicó el equipo a una altura de 1.50 metros desde el suelo y a una distancia de al menos 4 metros de muros u objetos que puedan afectar la medición.

Se realizó la medición del nivel de Presión Sonora Equivalente de todos los puntos para poderlo comparar con la norma.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.3.1 Tabulación de los Datos y Comparación con la Norma.

A continuación se reúne los datos de ruido estable y fluctuante en dBA, obtenidos en las diferentes áreas del hostal, además sus respectivos valores dados por la norma.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA N° 4: Tabla de Evaluación del Nivel de Ruido (dBA) del Hostal Posada del Ángel

No	AREA	OBSERVACION	HORA (hh:mm)	DURACION (min)	LEQ (NPSEQ) (dB(A))	MAX LEVEL (NPSMAX) (dB(A))	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores 85 (dB(A))	Reglamento a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación 55 (dB(A))
1	Habitación (segundo piso). Con frente a la Calle Esteves de Toral.	Puerta y ventana cerradas	8:48 - 8:49	1	49,4	59,9	N/A	55
			8:49 - 8:59	10	47,7	58,5		
2	Sala de Estar (primer piso)	Puerta de entrada cerrada	9:02 - 9:03	1	57,3	60,2	N/A	55
			9:03 - 9:13	10	54,5	65		
3	Cocina	Puerta principal abierta (radio encendido)	9:14 - 9:15	1	56,8	65,5	85	N/A
			9:15 - 9:25	10	59,2	71		
4	Lavandería	Puerta abierta	9:26 - 9:27	1	65,5	69,2	85	N/A
			9:27 - 9:37	10	65,7	72,3		
5	Habitación (primer piso cerca de la lavandería)	Puerta y ventana cerradas (1 maquina funcionando)	9:39 - 9:40	1	47,6	51	N/A	55
			9:40 - 9:50	10	45,7	58,6		
6	Comedor	Ambiente abierto	9:51 - 9:52	1	56,2	57	N/A	55
			9:52 - 10:02	10	54,3	63		
7	Recepción	Puerta cerrada	10:03 - 10:04	1	54,7	61,5	N/A	55
			10:04 - 10:14	10	53,4	60,2		

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Se dividió a las zonas de ruido evaluadas en dos grupos zonas de confort y zonas de trabajo de la siguiente manera, con el fin de comparar los resultados de las mediciones de ruido con los valores recomendados por las diferentes normas:

Se tomó las medidas de ruido de dos habitaciones la una tiene una ventana hacia la calle Estévez de Toral y la otra tiene salida al interior del Hostal.

Zonas de Confort: Los resultados de las mediciones de ruido se comparan con el valor del Reglamento a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación (55 dBA).

- Habitaciones
- Salas de Estar
- Comedor

Zonas de Trabajo: Los resultados de las mediciones de ruido se comparan con el valor del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores² (85 dBA)

- Cocina
- Lavandería
- Recepción

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA N°5: Análisis de Ruido para Zonas de Confort.

UBICACIÓN	LEQ (NPSEQ) (dB(A))	MAX NIVEL (NPSMAX) (dB(A))	LÍMITE RECOMENDADO AREAS DE CONFORT dB(A))	CRITERIO DE ACEPTACION dB(A))
Habitación #5 (segundo piso).	48,55	59,2	55	43
Sala de Estar (primer piso)	55,9	62,6	55	43
Habitación #20 (primer piso)	46,65	54,8	55	43
Comedor	55,25	60	55	43

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

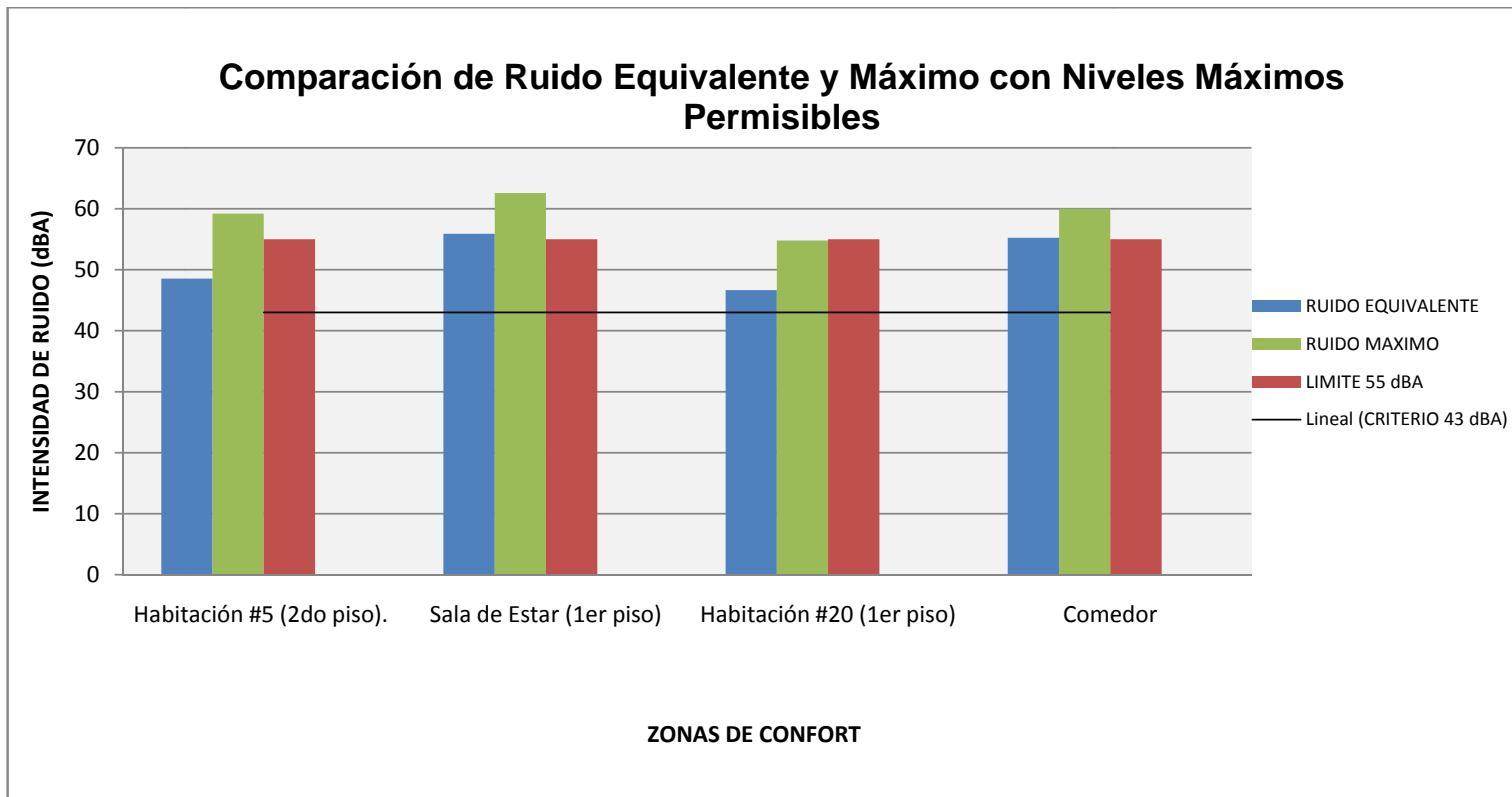


GRAFICO N°4: Comparación de Ruido Equivalente en Zonas de Confort con Niveles Máximos Permisibles según Reglamento a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación (55 dBA)

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Se puede observar que los niveles de ruido sobrepasan el valor máximo permisible en las áreas del comedor y sala de estar, puesto que el comedor esta junto a la lavandería del Hostal y la puerta casi todo el tiempo está abierta y el ruido de las lavadoras y secadoras puede ser el causante de que el nivel de ruido sobrepase al recomendado llegando a molestar a los clientes durante su desayuno.

En el caso de la sala de estar en la fecha en la que se tomaron las mediciones de niveles de ruido, sobre la calle Simón Bolívar que queda en la parte frontal del hostal se estaba realizando readoquinamiento a más del tráfico vehicular que existe en la calle Estévez de Toral y el continuo sonido de las bocinas de los carros, estas pueden ser las razones de que el nivel de ruido sobrepase el mínimo recomendado ya que la sala de estar se encuentra en el primer piso y tiene salida a estas dos calles.

TABLA N°6: Evaluación de Ruido Equivalente y Máximo en Zonas de Trabajo.

UBICACION	PROMEDIO LEQ (NPSEQ) (dB(A))	PROMEDIO MAX LEVEL (NPSMAX) (dB(A))	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores2 (dB(A))
Cocina	58	68,25	85
Lavandería	65,6	70,75	85
Recepción	54,05	60,85	85

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Comparación de Ruido Equivalente y Máximo con Límites Máximos Permisibles

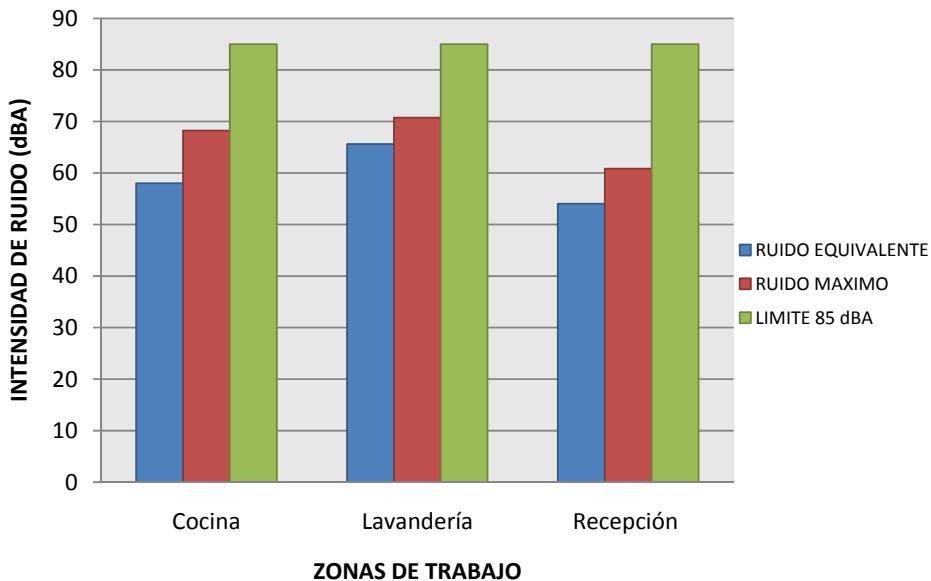


GRAFICO N°5: Comparación de Ruido Equivalente y Máximo en Zonas de Trabajo con Niveles Máximos Permisibles según Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores² (85 dBA).

En el gráfico se puede ver que en ninguna de las zonas de trabajo sobrepasa el valor máximo permisible.

5.4 ANALISIS DE ILUMINACION DEL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

Para el estudio se determinó los niveles de iluminación de 12 puntos del Hostal con una duración de 1 hora.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Las mediciones fueron realizadas con un Luxómetro digital marca Hagner EC1 con escala desde, 0,1 hasta 10000 luxes. En cada punto de medición se ubicó el equipo a una altura de 1.50 metros desde el suelo. Siendo los valores promedios obtenidos comparados con los valores luminosos mínimos recomendados.

La medición del nivel luminoso fue realizada de tal manera que la incidencia de la luz no fuese afectada por el técnico que lo realizó.

Dependiendo del tamaño de las áreas estas fueron divididas en rectángulos y las mediciones se realizaron en el centro de cada uno de estos.

Los niveles de iluminación promedio se calcularon a partir de todas las lecturas, no siendo anotados el valor mínimo ni el máximo, sino el promedio de todas las mediciones.

Las mediciones de iluminación se realizaron en las condiciones habituales de cada una de las áreas.

Para la elaboración del Gráfico N°7 se obvió las zonas de comedor y sala de estar (primer piso) puesto que la cantidad de iluminación es mucho mayor al nivel mínimo recomendado, es decir tienen un excelente nivel de iluminación por estar cubiertas en su totalidad con techo de vidrio.

5.4.1 Tabulación de Datos y Comparación con la Norma.

A continuación se reúne los datos de iluminación natural y artificial en lux, obtenidos en las diferentes áreas del hostal, además los respectivos valores mínimos dados por la norma.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA N°7: Evaluación de Iluminación del Hostal Posada del Ángel.

No	AREA	FECHA (dd/mm/aa)	HORA (hh:mm)	TIPO DE ILUMINACION	Nivel de Iluminacion (lux)	Niveles de Iluminación Minimos (Legislacion Ecuatoriana)
1	Sala de Estar (primer piso)	12/07/2010	9:41	Natural	3322	100
2	Recepción	12/07/2010	9:45	Nat + Art	192	300
3	Pasillo hacia comedor	12/07/2010	9:49	Artificial	53	20
4	Comedor	12/07/2010	9:53	Natural	4256	50
5	Cocina	12/07/2010	9:57	Nat + Art	260	300
6	Lavanderia	12/07/2010	10:01	Nat + Art	333	300
7	Habitacion #20 (primer piso)	12/07/2010	10:05	Artificial	19	100
8	Bano Habitación #20 (primer piso)	12/07/2010	10:09	Artificial	68	50
9	Habitacion #5 (segundo piso)	12/07/2010	10:13	Artificial	22	100
10	Bano Habitación #5 (segundo piso)	12/07/2010	10:17	Nat + Art	252	50
11	Area de Internet	12/07/2010	10:21	Nat + Art	202	100
12	Sala de Estar (segundo piso)	12/07/2010	10:25	Natural	353	300

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

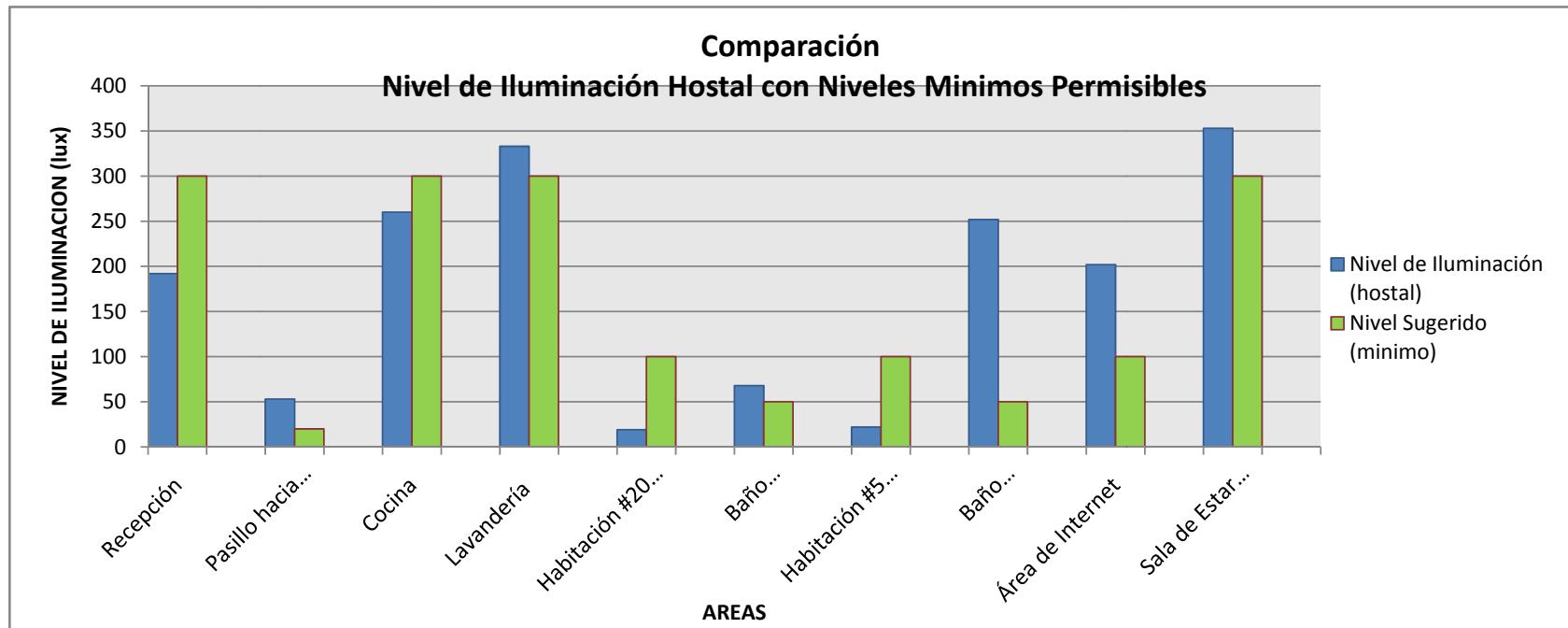


GRAFICO N°6: Comparación entre el nivel de Iluminación (lux) del Hostal Posada del Ángel y los valores de la Norma vigente de la Legislación Ecuatoriana.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Como se puede observar en el gráfico la iluminación en las áreas tales como: habitaciones, recepción y cocina están por debajo del nivel mínimo recomendado según la Legislación Ecuatoriana.

Todas las habitaciones del hostal tienen ventanas ya sea hacia el interior del Hostal como hacia el exterior del mismo teniendo éstas vista a las calles Simón Bolívar y Estévez de Toral tomándose para la medición de la iluminación dos habitaciones la número 5 con ventana hacia la calle y la número 20 con ventana hacia el interior del hostal, se puede observar en el gráfico que entre las dos la diferencia de la intensidad de iluminación es de 3 lux estando las dos muy por debajo del mínimo, en el momento del análisis, los visillos de las ventanas se encontraban cerrados y la habitación se encontraba con la luz encendida, lo que se observó es que la intensidad de iluminación es muy baja debido a que utilizan focos incandescentes que se encuentran cubiertos con plafones los mismos que se hallan sucios y tienen un color oscuro que opaca más la iluminación. Las habitaciones poseen una lámpara al costado de la cama la misma que al igual que la iluminación general de las mismas no genera una adecuada intensidad puesto que tiene una pantalla de color oscuro.

En el área de recepción el nivel de iluminación es bajo ya que los plafones se encuentran sucios y empolvados.

El área de la cocina se encuentra iluminado con lámparas fluorescentes T12 que no se encuentran en perfectas condiciones ya que presentan una baja intensidad de iluminación, esta área cuenta con poca iluminación natural presentando un nivel menor al permitido, a pesar de que posee una ventana, la cual se mantiene con las cortinas cerradas y no permite aprovechar la excelente iluminación proveniente del comedor.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

6.5 ANALISIS DE RESIDUOS EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL

Los residuos generados en el Hostal son orgánicos e inorgánicos, se realiza reciclaje de los mismos, aunque se observó que no existe una correcta clasificación, ya que dentro de las fundas celestes se encontraban tanto desechos orgánicos como inorgánicos ..

Se colocan los desechos orgánicos en fundas negras y los inorgánicos en fundas celestes el servicio de recolección de basura se realiza los días lunes, miércoles y viernes .Siendo el miércoles el día en el que se recolectan los desechos inorgánicos servicio que brinda la Empresa Municipal de Aseo de Cuenca (EMAC).

En el hostal se recolectan todas las pilas en una botella de plástico para luego ser entregada a la EMAC con el fin de reducir el impacto ambiental.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA N°8: Residuos Generados en el Hostal Diariamente.

Tipo de residuo	Lugar de generación y recolección
Papel y cartón	Recepción Cocina Restaurante Habitaciones Bodega
Plástico	Cocina Habitaciones Lavandería Bodega
Vidrio	Cocina Habitaciones Comedor
Desechos de alimentos (orgánicos) Papeles de baños	Cocina Comedor Baños
Aceite comestible	Cocina

6.4.1 Tabulación de Datos Recogidos de Residuos.

Se realizó una medición de la cantidad de residuos orgánicos e inorgánicos que se generaron durante 15 días en el Hostal Posada del Ángel siendo los resultados los que se muestran en la siguiente tabla

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA N°9: Evaluación de Residuos.

MES DE JULIO 2010			
SEMANAS	DESPERDICIOS ORGANICOS (Kg)	DESPERDICIOS INORGANICOS (Kg)	NUMERO DE HUESPEDES
Sábado 3 - Domingo 4 - Lunes 5	7,3	2,1	17
Martes 6- Miércoles 7	10,1	2,8	31
Jueves 9 - Viernes 10	19,6	4,1	67
Sábado 11 - Domingo 12-Lunes 13	15,7	3,3	51
Martes 14 - Miércoles 15	25,9	5,6	74
Jueves 16 - Viernes 17	18,5	3,7	60

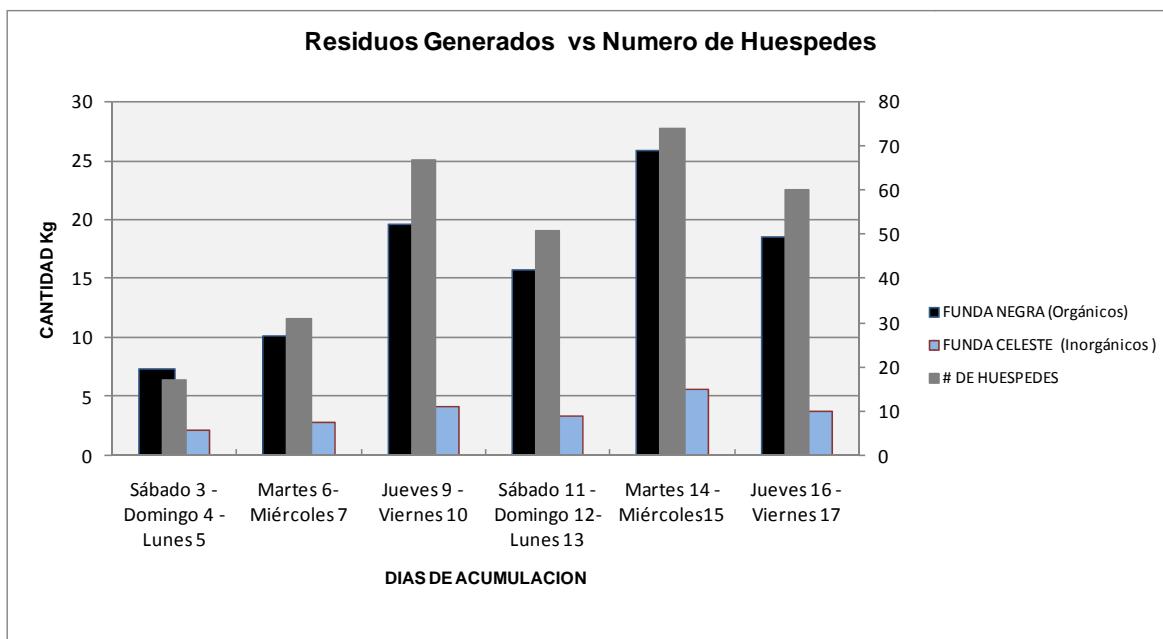


GRAFICO N°7: Comparación entre Residuos Orgánicos e Inorgánicos vs Número de Huéspedes

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En el gráfico se puede observar que los días en los que existió un mayor número de huéspedes se generó una mayor cantidad de residuos orgánicos e inorgánicos. Por lo tanto se puede decir que la cantidad de residuos es directamente proporcional al número de huéspedes.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO IV

PROPUESTAS DE MEDIDAS Y RECOMENDACIONES DE BUENAS PRACTICAS PARA USO DE AGUA, GENERACION DE RESIDUOS, RUIDO E ILUMINACION

4.1 MEDIDAS Y BUENAS PRACTICAS PARA EL USO EFICIENTE DE AGUA EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL.

A continuación se va a mencionar algunas medidas de Producción más Limpia, para cada una de las operaciones que generan mayor consumo de este recurso, lo que se busca es hacer énfasis en el uso eficiente del agua, con el fin de reducir su consumo.

4.1.1 Recomendaciones generales para el uso eficiente del recurso Agua.

Para tener un uso eficiente del agua se deben identificar opciones que permitan incrementar la eficiencia y establecer una adecuada gestión ambiental, se puede lograr un ahorro con cambios sencillos en las operaciones que no siempre requieren de una inversión monetaria, sino de una modificación de aptitud y de la recolección de información apropiada, sobre los procesos productivos y condiciones del hostal y su funcionamiento, haciendo énfasis en el análisis de aquellas etapas que requieran un consumo mayor de agua.

En el siguiente cuadro se presentan recomendaciones generales de P+L para cada área en particular del Hostal Posada del Ángel, en cuanto al uso eficiente del agua, las cuales al aplicarse continuamente darán beneficios inmediatos.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DEPARTAMENTO	RECOMENDACIÓN	BENEFICIO	ACTIVIDAD A REALIZAR
HABITACIONES	Implementar buenas prácticas en el proceso para el uso eficiente del agua. Concientizar a los clientes acerca del cuidado del medio ambiente	Reducción del consumo de agua debido a la disminución en el tiempo de ejecución del proceso. Reducción del consumo de agua en las habitaciones	<ul style="list-style-type: none">Analizar y verificar la posibilidad de minimizar la frecuencia en el cambio de toallas, fundas y sabanas, haciendo uso de mensajes de autorización a los clientes.Colocar tarjetas ecológicas en habitaciones para concientizar huéspedes sobre el consumo de agua. (ANEXO N° 22).
	Instalar mecanismos ahorradores de agua en Grifería sanitaria y Rociadores de ducha.	Reducir consumo de agua en Baños de Habitaciones.	<ul style="list-style-type: none">Identificar tecnologías alternas para el uso eficiente de agua en duchas grifos e inodoros.Seleccionar y adquirir la tecnología apropiada de acuerdo a las condiciones económicas del Hostal (reductores de flujo, perlizadores en los grifos, llaves mezcladoras, Temporizador y rociador economizador en duchas, Sistemas de descarga interrumpible para inodoros)
	Reducir el volumen de agua en las cisternas de baño	Reducir consumo de agua en Baños de Habitaciones.	<ul style="list-style-type: none">Colocar una botella de arena o un ladrillo, manteniendo la eficacia de la acción limpiadora.Realizar el cambio a cisternas de menor volumen o de doble techo.
	Revisar periódicamente	Reducir consumo de	<ul style="list-style-type: none">Revisar si existe goteo en llaves

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

fugas de agua en Baños	agua en Baños de Habitaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Usar colorante en el tanque para visualizar fugas.• Revisar los empaques de las llaves.
------------------------	--------------------------------	--

TABLA N°10: Recomendaciones generales de P+L para el uso eficiente del agua en las operaciones del departamento de Habitaciones del Hostal Posada del Ángel.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA N°11: Recomendaciones generales de P+L para el uso eficiente del agua en las operaciones del departamento de Lavandería del Hostal Posada del Ángel.

DEPARTAMENTO	RECOMENDACIÓN	BENEFICIO	ACTIVIDAD A REALIZAR
LAVANDERIA	Implementar procedimientos y tecnologías eficientes de lavado	Reducción del consumo de agua debido a la disminución en el tiempo y frecuencia de lavado.	<ul style="list-style-type: none">Identificar tecnologías alternas para el uso eficiente de agua.Seleccionar y adquirir la tecnología apropiada de acuerdo a las condiciones económicas de la empresa (boquillas de presión en las mangueras, lavadoras de presión, etc.).Implementar la tecnología adquirida (establecer el procedimiento y capacitar al personal en el procedimiento de lavado, etc.)
	Concientizar a los empleados en cuanto al consumo de agua	Reducción del consumo de agua en el proceso de lavado	<ul style="list-style-type: none">Verificar que todas las llaves queden bien cerradas una vez que se ha terminado de lavar.Control y monitoreo del proceso de lavado.
	De ser posible reutilizar el agua del último enjuague para limpieza de pisos.	Reutilización de agua para otros procesos.	
	Ocupar la lavadora en capacidad llena	Reducción del consumo de agua en el proceso de lavado	

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA N°12: Recomendaciones generales de P+L para el uso eficiente del agua en las operaciones del departamento de Limpieza del Hostal Posada del Ángel.

DEPARTAMENTO	RECOMENDACIÓN	BENEFICIO	ACTIVIDAD A REALIZAR
LIMPIEZA	Implementar una metodología de limpieza en seco en las áreas del proceso donde aplique (derrames de materiales, exceso de polvo, etc.)	Reducción del consumo de agua en las actividades de limpieza de las instalaciones	<ul style="list-style-type: none">• Se deberá Identificar las áreas del proceso en dónde se presentan derrames de materiales, exceso de polvo, etc.• En las áreas identificadas establecer procedimientos de limpieza en seco• Asignar un responsable que recolecte, en lo posible, el derrame de materiales (detergentes, suavizante, aceites y grasas de cocina, lubricantes, combustibles, etc.)• Clasificar y disponer adecuadamente los materiales que han sido recolectados, para reutilizarlos o realizar su disposición final.
	Usar la técnica de barrido profundo antes del trapeado.	Reducción del consumo de agua en las actividades de limpieza de las instalaciones	<ul style="list-style-type: none">• Brindar capacitación al personal en los procedimientos y controlar su ejecución.
	Dosificar adecuadamente el detergente para evitar el tener que utilizar agua de enjuague en exceso.		

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TABLA N°13: Recomendaciones generales de P+L para el uso eficiente del agua en las operaciones de los departamentos de Cocina y otros del Hostal Posada del Ángel.

DEPARTAMENTO	RECOMENDACIÓN	BENEFICIO	ACTIVIDAD A REALIZAR
COCINA	Implementar cambios de hábitos de consumo de los empleados	Reducir el consumo de agua en la cocina	<ul style="list-style-type: none">• Cerrar bien las llaves de agua una vez terminadas las actividades
	No descongelar alimentos bajo el chorro de agua	Reducir el consumo de agua en el proceso de descongelamiento de alimentos	<ul style="list-style-type: none">• A la hora de descongelar alimentos, evitar hacerlo poniéndolos bajo el chorro de agua. Usar la nevera sacándolos la noche anterior.
	Disminuir la cantidad de detergentes en el agua.	Reduce el impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none">• Dosificar adecuadamente el detergente utilizado para disminuir la presencia de detergentes en el agua de proceso
	Instalar mecanismos ahorreadores de agua	Reducir el consumo de agua en el hostal	<ul style="list-style-type: none">• Instalar aireado res y reductores de caudal en los grifos, también se pueden enroscar en los caños de los grifos de la cocina aireado res y colocar reductores de caudal en las tuberías
	Ahorrar agua en el proceso de lavado de vajilla	Reducir consumo de agua en el Hostal	<ul style="list-style-type: none">• Llenar un recipiente o el fregadero con agua, para enjabonar los platos y luego enjuagartos.
OTROS	Emplear agua que no procede de la red de abastecimiento municipal para regar las plantas y llenar los floreros.	Reducir el consumo de agua por riego	<ul style="list-style-type: none">• Cuando el agua necesaria para la operación no requiere estar potabilizada como en el caso de riego del jardín, se puede estudiar la posibilidad de captación y almacenamiento de agua de lluvia en barriles o bidones.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.2 MEDIDAS Y BUENAS PRACTICAS PARA CONTROLAR LA GENERACION DE RESIDUOS Y APLICAR EL RECICLAJE DE LOS MISMOS.

Uno de los pasos principales para el ahorro y menor generación de residuos en el Hostal Posada del Ángel, es identificar los de mayor impacto en el proceso productivo y fomentar su uso eficiente, lo que generara la reducción de los mismos.

Se recomienda implementar una línea de reciclaje y de la misma manera realizar una capacitación a todos y cada uno de los empleados con el fin de generar compromiso con el Hotel, sus hogares y con el medio ambiente.

Para la cocina, sería de gran ayuda para la correcta separación de los residuos la implementación de tachos plásticos que estén dispuestos en columna o que se encuentren bajo el fregadero, que posean dos o tres separadores que tengan un código de colores en cada uno, que apoye visualmente la separación de las diferentes fracciones de residuos, puesto que en el hostal existe un solo tacho de basura orgánica en la cocina y la bolsa de reciclaje se encuentra en un cuarto separado dificultando la separación.



FIGURA N°9: Tachos plásticos para reciclaje.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En la siguiente tabla se muestran recomendaciones y buenas prácticas para la utilización eficiente de los recursos en el hostal.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

RECOMENDACIÓN	BENEFICIO	ACTIVIDAD A REALIZAR
Diseñar e implementar un plan de gestión de residuos generados en el proceso productivo	Generación de beneficios económicos por la recuperación, reutilización y reciclaje de residuos. Menor impacto ambiental por reciclaje de los desechos.	<ul style="list-style-type: none">• Determinar las áreas o etapas del proceso en las que se produce cada residuo.• Realizar un inventario de los residuos generados en el proceso productivo.• Fomentar medidas de separación de desechos y establecer un procedimiento de recolección separación y disposición de los residuos. (separar cartón, papel)• Fomentar medidas de clasificación de los residuos de acuerdo, a si son reutilizables y cor posibilidad de reciclado en contenedores específicos para reciclar (recuperación y reutilizaciór de jabones, utilización de los residuos orgánicos como abono)• Determinar que material puede ser reutilizado en el proceso sin necesidad de tratamiento posterior.• Desarrollar un plan de venta de residuos y subproductos (plásticos, cartón, residuos orgánicos etc.)• Monitorear y verificar si las medidas de reutilización y reciclado son efectivas

TABLA N°14: Recomendaciones generales de P+L para la reutilización y reciclaje de residuos en las operaciones del Hostal.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

RECOMENDACIÓN	BENEFICIO	ACTIVIDAD A REALIZAR
Manejo adecuado de desechos.	Menor impacto ambiental por manejo adecuado	<ul style="list-style-type: none">Segregar los residuos generados como envases y embalajes procedentes de la entrega de material para luego tratarlos y, si procede, reciclarlos.
Concientizar a los empleados sobre el correcto uso de la materia prima y tratamiento de residuos.	Menor generación de residuos.	<ul style="list-style-type: none">Reducir los residuos evitando en lo posible el empleo de papel aluminio y recubrimiento de plásticos para envolver la comida sobrante.Comprar productos en mayor cantidad o contenido y con menos embalaje (en granel), de preferencia biodegradables.Enjuagar los residuos inorgánicos
Destinar a lugares autorizados los residuos peligrosos	Menor Generación de Residuos Líquidos y Menor impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none">No verter el aceite de cocina en desagües, gestionarlo a través de gestores autorizados

TABLA N15° Recomendaciones generales de P+L para la reutilización y reciclaje de residuos en las operaciones del Hostal.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.3 RECOMENDACIONES PARA CONTROLAR EL NIVEL DE RUIDO EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL.

Las áreas del hostal en las que se observó un nivel de ruido elevado son la cocina y sala de estar en el primer piso.

El ruido del comedor es proveniente del funcionamiento de las máquinas (lavadoras) que se encuentran en el área de lavandería, la misma que está ubicada a lado del comedor, casi la mayor parte del tiempo se mantiene la puerta abierta por esta razón, una recomendación sería que se procure mantener la puerta cerrada en el momento del lavado y secado de la ropa, a demás si es posible realizar esta actividad después del desayuno de los huéspedes para evitar molestias.

El ruido proveniente de las calles que rodean al Hostal podría disminuir al terminar los trabajos de readoquinamiento, procurar mantener las puertas principales cerradas para evitar molestias y exceso de ruido que pueda perturbar la paz de los huéspedes.

4.4 RECOMENDACIONES PARA CONTROLAR EL NIVEL ILUMINACION EN EL HOSTAL POSADA DEL ANGEL.

En los lugares en los que se pudo observar un nivel de iluminación inadecuado fue en las habitaciones, recepción y cocina.

HABITACIONES.- En el estudio se pudo constatar que el nivel de iluminación de las habitaciones era muy bajo, a pesar de que las mediciones se realizaron con la luz encendida, las recomendaciones para estas áreas son cambiar los plafones y los focos incandescentes que son los causantes del bajo nivel de de luz y reemplazarlos por ahorradores, para brindar una **AUTORA:**

TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

mayor iluminación la cual debe ser equitativa, poderosa y de alto rendimiento, de la misma forma se recomienda colocar lámparas con brazo a los costados de las camas o en la mesa de trabajo para que los huéspedes puedan leer, ya que la iluminación que brindan las lámparas de las habitaciones no es la adecuada (niveles bajos de iluminación), al igual que la general de la de la misma.

COCINA.- En el área de la cocina se podría distribuir la iluminación de mejor forma colocando luminarias directas que estén ubicadas simétricamente a la actual, ya que este es un lugar de trabajo muy importante que necesita una adecuada iluminación, en las ventanas se pueden colocar visillos que son cortinas de tela fina que permiten el paso de la luz de forma velada y no impide totalmente la vista como la cortina de tela gruesa, con el propósito de que esta área goce de la iluminación natural proveniente del comedor para poder así elevar el nivel al mínimo requerido según la norma.

RECEPCION.- El área de recepción no presenta un nivel muy bajo de iluminación por esta razón únicamente se recomienda limpiar las lámparas fluorescentes, ya que se encuentran sucias y empolvadas esto ayudará a elevar el nivel al mínimo permitido. Esta zona debe tener una correcta iluminación ya que generalmente es uno de los primeros lugares que los huéspedes y visitantes ven.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO V

CONCLUSIONES

Al realizar el estudio de Producción más Limpia en el Hostal Posada del Ángel, se pudo observar que aunque ya existe la aplicación de buenas prácticas en algunos departamentos, no existe un plan de seguimiento y cumplimiento de las mismas, lo que con un correcto control generaría ahorros en las planillas de consumo de agua del Hostal. Otro aspecto que sería factible es el estudio de la implementación de tecnologías alternas para el uso eficiente de agua en duchas, grifos e inodoros de acuerdo a las condiciones económicas del Hostal, calculando el tiempo en el que se va a recuperar la inversión y se va a comenzar a generar ahorros.

Se pudo observar que en la Posada del Ángel existen buenas prácticas en cuanto a reciclaje de residuos, aunque no son las óptimas ya que no se cumple a cabalidad con algunos requisitos de la EMAC, por ejemplo en el lavado de envases y botellas (residuos inorgánicos) ya que son depositados en los tachos sin previa limpieza.

Se puede concluir que al realizar un adecuado manejo de residuos y desechos se mejorara la vida del ser humano, la empresa se volverá más competitiva, ya que se puede reducir costos y mejorar las prácticas de producción, de la misma forma se cuida la integridad de las personas que se desenvuelven en las distintas áreas de trabajo, en especial los que se encuentran en constante contacto los desechos.

La iluminación en las zonas abiertas del hostal es muy buena ya que los lugares principales como son comedores y salas de estar, tienen iluminación

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

natural, puesto que poseen techos de vidrio que dejan pasar toda la luz del sol brindando un ambiente claro y acogedor.

El mayor problema en cuanto a nivel de iluminación, fue el de las habitaciones ya que es muy bajo siendo este un lugar en el cual los huéspedes pasan la mayor parte de su tiempo durante su estadía.

Los niveles de ruido en el Hostal no son mayores considerando que se encuentra rodeado de calles de alto tráfico vehicular, brinda tranquilidad y comodidad a sus huéspedes.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

BIBLIOGRAFÍA

¹ http://www.cnpml.org/html/que_es_pml.asp

Disponible: 02/07/2010

²<http://ies.informe.com/manejo-de-materiales-principios-y-produccion-mas-limpia-dt108.html>

Disponible: 02/07/2010

³ http://www.fincaelcascajal.com/taller_produccion_mas_limpia.php

Disponible: 03/07/2010

⁴ Centro de Estudios Ambientales de la Universidad de Cuenca (CEA)-Manual de Producción más Limpia Sector Hotelero; editorial Ingrafica Cia. Ltda.-Cuenca, año 2008.

⁵ <http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/20/pagina%2047.pdf>

Disponible: 03/07/2010

⁶ <http://www.ambiente.gov.ec/docs/LIBRO%20VI%20Anexo%205.pdf>

Disponible: 03/07/2010

⁷ <http://www.monografias.com/trabajos35/tipos-riesgos/tipos-riesgos.shtml>

Disponible: 04/07/2010

⁸<https://cohep.com/pdf/GUIA%20DE%20P+L%20TURISTICO%20HOTELERO.pdf>

Disponible: 04/07/2010

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

⁹http://www.eraecologica.org/revista_04/era_ecologica_4.htm?ahorrar_agua.htm~mainFrame

Disponible: 12/07/2010

¹⁰ <http://www.construmatica.com/construpedia/Perlizador>

Disponible: 12/07/2010

¹¹ Informe del Estudio de Ruido realizado por el Centro de Estudios Ambientales (CEA)

Disponible: 14/07/2010

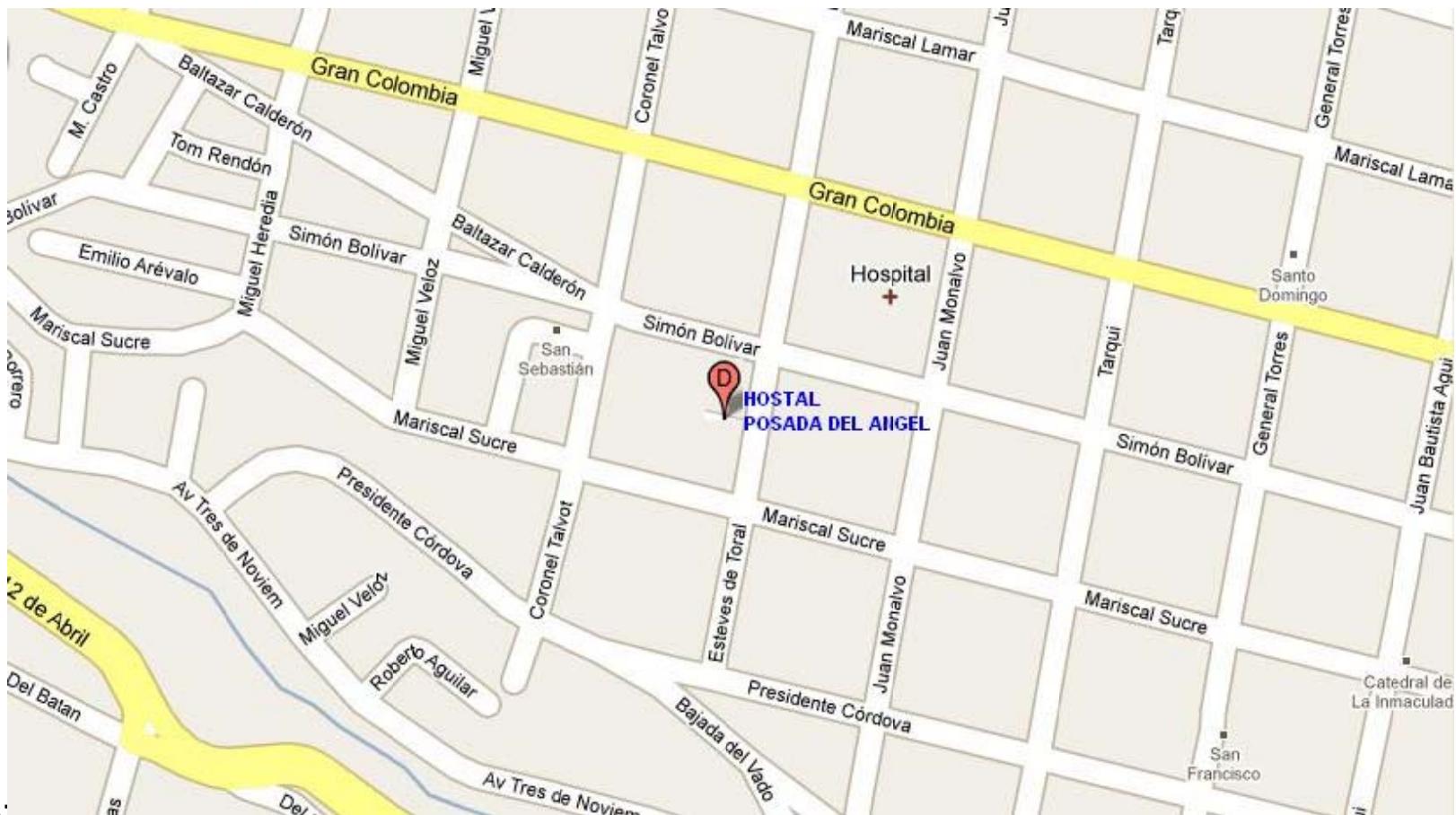
¹² Folletería Entregada por el Centro de Estudios Ambientales (CEA) sobre el Estudio de Producción mas Limpia elaborado en 15 Hoteles de la ciudad de Cuenca.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°1: Mapa de Ubicación del Hostal Posada del Ángel



AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°2: Planilla de Agua del Mes de Enero del 2010.

Información Y Ventas - Centro de Atención ETAPA - Tel. 4096100

DATOS DEL KARDEX					
=====					
Kardex.....: 14928351	7=IMPRIMIR 1=Deudas 2=Detalle _				
Cliente.....: 297531 HERNANDEZ POZZO DANIEL ANGEL					
Nombre Com...: HERNANDEZ POZZO DANIEL ANGEL					
Instalación..: A0015245 031907716	Mes Consumo.....: 01/2010				
Documento....: NOV 009-034-0288383	Tipo de Movimiento: EMICONAGUA				
No.referencia: NOV004115812	NUT / Orden Pago...:				
Observaciones: EMISION CONSUMO AGUA POTABLE 01/2010	Lec. Ant: 0001183 Lec. Act: 0001300				
	Num. Descripción	Cantidad	Unidad	Valor	
	1 CONSUMO COMERCIAL	127.00	MT3	135,88	
	2 SERVICIO ALCANTARILLADO	0.50	%	54,68	
=====					
Estado.....: INGRESADO	Deuda.....(+) :	164,03			
Kardex Emi/Cob por: PTENORIO	Intereses Gen. (+) :	0,00			
Fecha Emi/Cob.....: 25/02/2010 18:12:57	Valor Pagado....(-) :	164,03			
Usr. Ultimo Pago...: PTENORIO \$ 164,03	Valor de Baja...(-) :	0,00			
Fch. Ultimo Pago...: 8/03/2010 10:43:33	Valor por Pagar (=) :	0,00			
F3=Salir F5=Renovar F10=Barra de menu F12=Cancelar					

ANEXO N°3: Planilla de Agua del Mes de Febrero del 2010.

=====
DATOS DEL KARDEX
=====

Kardex.....: 15766581	7=IMPRIMIR 1=Deudas 2=Detalle _				
Cliente.....: 297531 HERNANDEZ POZZO DANIEL ANGEL					
Nombre Com...: HERNANDEZ POZZO DANIEL ANGEL					
Instalación..: A0015245 031907716	Mes Consumo.....: 02/2010				
Documento....: NOV 009-034-0380927	Tipo de Movimiento: EMICONAGUA				
No.referencia: NOV004339227	NUT / Orden Pago...:				
Observaciones: EMISION CONSUMO AGUA POTABLE 02/2010	Lec. Ant: 0001300 Lec. Act: 0001407				
	Num. Descripción	Cantidad	Unidad	Valor	
	1 CONSUMO COMERCIAL	107.00	MT3	98,85	
	2 SERVICIO ALCANTARILLADO	0.50	%	49,43	
=====					
Estado.....: INGRESADO	Deuda.....(+) :	148,28			
Kardex Emi/Cob por: PTENORIO	Intereses Gen. (+) :	0,00			
Fecha Emi/Cob.....: 25/03/2010 18:20:52	Valor Pagado....(-) :	148,28			
Usr. Ultimo Pago...: PTENORIO \$ 148,28	Valor de Baja...(-) :	0,00			
Fch. Ultimo Pago...: 7/04/2010 10:28:15	Valor por Pagar (=) :	0,00			
F3=Salir F5=Renovar F10=Barra de menu F12=Cancelar					

=====
MUNICIPALIDAD DE CUENCA
Gobierno local 2008-2014
ESTRATEGIA
SERVICIOS AL EXTERIOR
A tu servicio, SEMPRE

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°4: Planilla de Agua del Mes de Marzo del 2010.

DATOS DEL KARDEX

Kardex.....: 16610573 7=IMPRIMIR 1=Deudas 2=Detalle
Cliente.....: 297531 HERNANDEZ POZZO DANIEL ANGEL
Nombre Com...: HERNANDEZ POZZO DANIEL ANGEL
Instalación..: A0015245 031907716 Mes Consumo.....: 03/2010
Documento....: NOV 009-034-0473890 Tipo de Movimiento: EMICONAGUA
No. referencia: NOVO04562564 NUT / Orden Pago...:
Observaciones: EMISION CONSUMO AGUA POTABLE 03/2010

Num.	Descripción	Lec. Ant:	0001407	Lec. Act:	0001524
1	CONSUMO COMERCIAL	Cantidad	117.00	Unidad	MT3
2	SERVICIO ALCANTARILLADO	0.50		%	109,35
					54,68

Estado.....: INGRESADO Deuda.....: (+): 164,03
Kardex Emi/Cob por: PTENORIO Intereses Gen. (+): 0,00
Fecha Emi/Cob....: 26/04/2010 18:36:59 Valor Pagado....(-): 164,03
Usr. Ultimo Pago...: PTENORIO S 164,03 Valor de Baja...(-): 0,00
Fch. Ultimo Pago...: 6/05/2010 10:23:01 Valor por Pagar (=): 0,00

F3=Salir F5=Renovar F10=Barra de menu F12=Cancelar



ANEXO N°5: Planilla de Agua Mes de Abril del 2010.

DATOS DEL KARDEX

Kardex.....: 17409184 7=IMPRIMIR 1=Deudas 2=Detalle
Cliente.....: 297531 HERNANDEZ POZZO DANIEL ANGEL
Nombre Com...: HERNANDEZ POZZO DANIEL ANGEL
Instalación..: A0015245 031907716 Mes Consumo.....: 04/2010
Documento....: NOV 009-034-0567131 Tipo de Movimiento: EMICONAGUA
No. referencia: NOVO04788844 NUT / Orden Pago...:
Observaciones: EMISION CONSUMO AGUA POTABLE 04/2010

Num.	Descripción	Lec. Ant:	0001524	Lec. Act:	0001646
1	CONSUMO COMERCIAL	Cantidad	122.00	Unidad	MT3
2	SERVICIO ALCANTARILLADO	0.50		%	114,60
					57,30

Estado.....: INGRESADO Deuda.....: (+): 171,90
Kardex Emi/Cob por: PTENORIO Intereses Gen. (+): 0,00
Fecha Emi/Cob....: 25/05/2010 19:12:21 Valor Pagado....(-): 171,90
Usr. Ultimo Pago...: PTENORIO S 171,90 Valor de Baja...(-): 0,00
Fch. Ultimo Pago...: 7/06/2010 12:46:08 Valor por Pagar (=): 0,00

F3=Salir F5=Renovar F10=Barra de menu F12=Cancelar



AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°6: Planilla de Agua Mes de Mayo del 2010.

ANEXO N°7: Mediciones de Ruido realizadas por el Centro de Estudios Ambientales.



Centro de Estudios Ambientales Pág. 3/ 4

Tabla 1. Resultados de los niveles de ruido en los diferentes puntos monitoreados en la Hostal "Posada del Ángel". (09/07/2010).

AREA	HORA (hh:mm)	DURACION (min)	LEQ (NPS _{EQ}) (dB(A))	MAX LEVEL (NPS _{MAX}) (dB(A))	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores2 (dB(A))
Habitación (segundo piso). Con frente a la Calle Esteves de Toral.	8:48 - 8:49	1	49,4	59,9	85
	8:49 - 8:59	10	47,7	58,5	
Sala de Estar (primer piso)	9:02 - 9:03	1	57,3	60,2	85
	9:03 - 9:13	10	54,5	65	
Cocina	9:14 - 9:15	1	56,8	65,5	85
	9:15 - 9:25	10	59,2	71	
Lavandería	9:26 - 9:27	1	65,5	69,2	85
	9:27 - 9:37	10	65,7	72,3	
Habitación (primer piso cerca de la lavandería)	9:39 - 9:40	1	47,6	51	85
	9:40 - 9:50	10	45,7	58,6	
Comedor	9:51 - 9:52	1	56,2	57	85
	9:52 - 10:02	10	54,3	63	
Recepción	10:03 - 10:04	1	54,7	61,5	85
	10:04 - 10:14	10	53,4	60,2	

² Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores en su Artículo 55, Numeral 7 de Ruidos y Vibraciones.

Los resultados del informe son de uso exclusivo del consultor, las recomendaciones y conclusiones citadas, afectan únicamente a las condiciones al momento de la medición y deben ser reproducidas o incorporadas en el informe final previo análisis del responsable del estudio de consultoría.

2

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°8: Mediciones de Iluminación realizadas por el Centro de Estudios Ambientales.

 Centro de Estudios Ambientales Pág. 2/ 3

labores con seguridad y sin daño para los ojos. Los niveles mínimos de iluminación se calcularán en base a la siguiente tabla:

Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares.

Iluminación Mínima (lux)	Actividades
20	Pasillos, patios, lugares de paso.
50	Operaciones en los que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100	Cuando sea necesario una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro, acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000	Trabajos que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contrastes con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

3.2 RESULTADOS

La Tabla 1 resume los resultados de iluminación en los diferentes puntos monitoreados.

Tabla 1. Niveles de iluminación en el Hostal Posada del Ángel (12/07/2010).

No.	Ubicación	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Tipo de Iluminación	Nivel de Iluminación (lux)
1	Sala de Estar planta baja	12/07/2010	09:41	Natural	3322
2	Recepción	12/07/2010	09:45	Nat. + Art.	192
3	Pasillo hacia comedor	12/07/2010	09:49	Artificial	53
4	Comedor	12/07/2010	09:53	Natural	4256

Los resultados del informe son de uso exclusivo del consultor, las recomendaciones y conclusiones citadas, afectan únicamente a las condiciones al momento de la medición y deben ser reproducidas o incorporadas en el informe final previo análisis del responsable del estudio de consultoría. 2

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°9: Mediciones de Iluminación realizadas por el Centro de Estudios Ambientales.



Centro de Estudios Ambientales Pág. 3/ 3

Tabla 1. Continuación

No.	Ubicación	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Tipo de Iluminación	Nivel de Iluminación (lux)
5	Cocina	12/07/2010	09:57	Nat. + Art.	260
6	Lavandería	12/07/2010	10:01	Nat. + Art.	333
7	Habitación N° 20	12/07/2010	10:05	Artificial	19
8	Baño habitación N° 20	12/07/2010	10:09	Artificial	68
9	Habitación N° 5	12/07/2010	10:13	Artificial	22
10	Baño habitación N° 5	12/07/2010	10:17	Nat. + Art.	252
11	Área de Internet	02/07/2010	10:21	Nat. + Art.	202
12	Sala de Estar segunda planta	02/07/2010	10:25	Natural	353

Información de la zona proporcionada por: Tatiana Lazo

Técnico Responsable: Ing. Carlos Espinoza P.

Dra. Nancy García A.
DIRECTORA DEL CEA.



Cuenca, a 12 de julio del 2010.

Los resultados del informe son de uso exclusivo del consultor, las recomendaciones y conclusiones citadas, afectan únicamente a las condiciones al momento de la medición y deben ser reproducidas o incorporadas en el informe final previo análisis del responsable del estudio de consultoría.

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°10: Tipo de Duchas del Hostal.



ANEXO N°11: Grifería Lava Manos.



AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°12: Inodoros



ANEXO N°13: Tipo de Iluminación Habitaciones.



**AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°14: Intensidad de Iluminación Habitaciones.



ANEXO N°15: Intensidad de Iluminación Cocina.



AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°16: Grifería Lavandería



ANEXO N°17: Cuarto de Recolección de Residuos.



**AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°18: Intensidad de Iluminación Pasillos (2do Piso) y Patio Central.



ANEXO N°19: Intensidad de Iluminación Sala de Estar (1er piso).



AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°20: Intensidad de Iluminación Comedor



ANEXO N°21: Intensidad de Iluminación Pasillo (1er piso)



AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO N°22: Tarjetas Ecológicas.



reciclar
HOSTAL
POSADA DEL
ANGEL



SALVE NUESTRO PLANETA

QUERIDO HUESPED:

MILES DE SABANAS DE CAMA SON CAMBIADAS DIARIAMENTE EN HOTELES DEL MUNDO, USANDO MILES DE GALONES DE AGUA Y TONELADAS DE DETERGENTE

POR FAVOR DECIDA USTED MISMO

LAS SABANAS SON CAMBIADAS DIARIAMENTE PERO SI UNO SIENTE QUE ESTO ES INNECESARIO

POR FAVOR DEJE ESTA TARJETA SOBRE SU ALMOHADA EN LA MANANA SU CAMA SERA HECHA, PERO SUS SABANAS NO SE CAMBIARAN ESE DIA

POR FAVOR DECIDA USTED MISMO

UNA TOALLA EN EL TOALLERO SIGNIFICA "YO LA USARE OTRA VEZ"

UNA TOALLA EN EL PISO SIGNIFICA "FAVOR CAMBIAR"





HOSTAL POSADA DEL
ANGEL

 **2010**

AUTORA:
TATIANA VERONICA LAZO SARMIENTO