

DIVISIÓN 55: Hoteles y restaurantes

CLASE 5510: Hoteles, campamentos y otros tipos de hospedaje temporal

IMPLEMENTACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

RESULTADOS ECONÓMICOS (*)

- Inversión: 0 US\$
- Reducción de costos: 8,140 US\$/año
- Retorno sobre la inversión: -

RESULTADOS AMBIENTALES (*)

- AHORRO EN ENERGÍA ELÉCTRICA: 14,500 KWH/AÑO
- AHORRO EN AGUA: 3,800 M3/AÑO
- AHORRO EN GAS NATURAL: 331 MPC/AÑO
- AHORRO EN DETERGENTE: 239 KG/AÑO
- AHORRO EN SUAVIZANTES DE ROPA: 78 L/AÑO
- ELIMINACION DE DESCARGA DE MATERIA GRASA: 1.3 KG DBO₅/AÑO
- AHORRO EN PERIÓDICOS: 700 PERIÓDICOS/AÑO
- AHORRO EN BOLSAS DE POLIETILENO: 1.700 BOLSAS/AÑO

(*) En el formato numérico, la coma se utiliza como separador de miles y el punto como separador de decimales.

QUÉ ES “PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA”

“La Producción Más Limpia es la aplicación continua de una estrategia ambiental, preventiva e integrada, a los procesos productivos, a los productos y a los servicios para incrementar la eficiencia global y reducir riesgos para los seres humanos y el ambiente. La Producción Más Limpia puede ser aplicada a los procesos empleados en cualquier industria, a los productos mismos y a los diferentes servicios prestados en una sociedad”.

CICLO DE “PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA”



1) Identificar oportunidades y formular recomendaciones

El primer paso consiste en realizar una revisión técnica para identificar oportunidades y formular recomendaciones que permitan mejorar la productividad y eficiencia en cada operación unitaria. Estas tareas deben ser realizadas por profesionales idóneos, quienes deben trabajar con el personal de la empresa en general, desde obreros hasta ejecutivos.

2) Implementar las recomendaciones

Una vez que las recomendaciones han sido formuladas, éstas son ordenadas según las prioridades e intereses de la empresa. Luego, se forma un equipo de proyecto para implementar las recomendaciones seleccionadas según el cronograma establecido y el presupuesto asignado.

3) Medir el éxito

Los resultados son medidos a través de indicadores como la reducción en la cantidad de desechos o de contaminación generada; la reducción en el consumo específico de materias primas, energía y agua; la reducción de costos de producción; y el incremento de las utilidades. Una vez medido el éxito, se debe volver al paso 1 para iniciar un nuevo ciclo.

INTRODUCCIÓN

Este estudio de caso presenta los resultados de la implementación de recomendaciones de Producción Más Limpia (PML), propuestas en el diagnóstico de Producción Más Limpia (DPML) ejecutado por el Centro de Producción de Tecnologías Sostenibles (CPTS) en junio de 2002 en el Ritz Apart Hotel, ubicado en la plaza Isabel La Católica de la ciudad de La Paz.

El Ritz Apart Hotel, demostrando una actitud respetuosa con el medio ambiente, implementó una serie de medidas con el propósito de utilizar de forma eficiente recursos tales como agua, energía y otros insumos, reduciendo el impacto ambiental de sus actividades.

SERVICIOS

El Ritz es un Apart Hotel de cinco estrellas, inaugurado en septiembre de 1995, consta de 70 suites de 4 diferentes tipos y brinda todos los servicios de hospedaje propios de su categoría; además, cuenta con un restaurante y un bar-cafetería.

El hotel tiene una ubicación privilegiada en la ciudad, ya que se encuentra en la Plaza Isabel La Católica en la zona de Sopocachi, con fácil acceso a la zona central y a otros barrios de la ciudad.

RECOMENDACIONES IMPLEMENTADAS

Las recomendaciones implementadas por el Ritz Apart Hotel fueron las siguientes:

- Optimizar el sistema de purgas de agua en el circuito de recirculación de agua sanitaria caliente.
- Realizar las purgas de agua solamente en las habitaciones que no estén ocupadas.
- Mejorar la gestión del manejo de la ropa de cama.
- Regular el nivel de agua en el tanque de los inodoros de las habitaciones de huéspedes.
- Disminuir la carga orgánica en el efluente.
- Disminuir la generación de desechos.

1. OPTIMIZAR EL SISTEMA DE PURGAS DE AGUA EN EL CIRCUITO DE RECIRCULACIÓN DE AGUA SANITARIA CALIENTE

Situación anterior: Gasto de agua en las purgas 2,300 m³/año, 0.11 m³/huésped-noche; y gas natural (GN) 257 millar de pies cúbicos (mpc)/año, 13.1 pies cúbicos (pc)/huésped-noche.

A fin de que el agua no contenga indicios de turbidez que moleste a los huéspedes, en el Hotel se efectuaba purgas diarias en el sistema de recirculación de agua caliente. Las purgas se realizaban en demasía provocando un desperdicio de 2,300 m³/año de agua caliente. Esta cantidad representaba el 15.6% del total de agua consumida por el Hotel. Para calentar este volumen de agua se necesitaban 257 mpc de GN.

Situación actual: Gasto de agua en las purgas 270 m³/año, 0.01 m³/huéspedes-noche y GN 30 mpc/año, 1.6 pc/huésped-noche.

Los empleados controlan el procedimiento de purga verificando el color o turbidez del agua. De esta manera la operación dura solamente el tiempo necesario para que la

turbidez desaparezca y el agua esté cristalina. Con esta práctica el volumen de agua empleado en las purgas es de 270 m³/año, lo que representa el 2.4% del consumo total de agua en el hotel actualmente; y sólo se requiere 30 mpc/año para calentar ese volumen de agua.

La ejecución de esta medida, permitió el ahorro del 88 % de agua en la operación de purgas, evitando descargar 2,030 m³ de agua limpia por año, directamente al alcantarillado sanitario.

2 REALIZAR LAS PURGAS DEL SISTEMA DE AGUA FRÍA SOLAMENTE EN LAS HABITACIONES QUE NO ESTÉN OCUPADAS

Situación anterior: Gasto de 495 m³/año en la operación de purgas de agua en las habitaciones, 0.025 m³/huésped-noche. Este volumen representaba el 3.4% del consumo total de agua en el hotel.

Cada día, las camareras abrían los grifos de los baños de todas las habitaciones del hotel a fin de evacuar el agua turbia que podría acumularse en las cañerías.

Situación actual: Se redujo a 141 m³/año el gasto de agua en la operación de purgas en las habitaciones, 0.008 m³/huésped-noche.

Se realizan las purgas, en las habitaciones que están vacías por varios días y no así en todas las habitaciones del hotel, pues se observó que no era necesario realizar esta acción en las habitaciones ocupadas.

Con esta acción, y sin perjudicar la calidad del servicio que presta el hotel a sus huéspedes, se logró reducir en un 72% la cantidad de agua utilizada en las purgas, con un ahorro de 354 m³/año. Actualmente, el consumo de agua en esta operación representa el 1.3% del consumo total de agua en el hotel.

3 MEJORAR LA GESTIÓN DEL MANEJO DE LA ROPA DE CAMA

Situación anterior: 2,030 ciclos de lavado/año, 0.11 ciclos de lavado/huésped-noche.

Los niveles de coordinación entre el personal encargado del cambio de ropa de cama y la sección que realiza el trabajo de lavandería no era óptimo, razón por la cual la frecuencia en el cambio de ropa de cama era mayor a la necesaria y la entrega de la ropa de cama tenía desfases de horario. Adicionalmente, la secadora y lavadora eran utilizadas por debajo de su capacidad, con el consecuente uso inadecuado de insumos (agua, detergentes, ablandador, energía eléctrica y térmica.)

Situación actual: 1,015 ciclos de lavado/año, 0.055 ciclos de lavado/huésped-noche.

El trabajo se realiza de manera coordinada entre la sección de gobernancia y lavandería. Gracias a esta coordinación, se consiguió optimizar el trabajo en la lavandería, mejorando el uso de los equipos y de los insumos que se utilizan. Para realizar el trabajo coordinado se necesitó acordar la nueva forma de trabajo, sin necesidad de realizar inversión económica alguna.

Los beneficios de esta medida fueron:

- Disminución del número de ciclos de lavado por huésped-noche, desde 0.11 ciclos de lavado/huésped-noche a

0.055 ciclos de lavado/huésped-noche.

- Disminución de 1,218 m³/año de agua; 14,545 kWh/año de energía eléctrica; 104 mpc/año de GN; 239 kg/año de detergentes y 78 L/año de suavizante de ropa.

4 REGULAR EL NIVEL DE AGUA EN EL TANQUE DE LOS INODOROS DE LAS HABITACIONES DE HUÉSPEDES

Situación anterior: El 85% de los tanques de los inodoros del hotel tenía un volumen de descarga de 16.5 L de agua, mientras que el restante 15% descargaba 15 L de agua. Esto representaba, en promedio, un consumo de 0.093 m³/huésped-noche.

Se observó que con un volumen de descarga de 15 L de agua, los tanques tienen un buen funcionamiento. Por esta razón se uniformó con este volumen de descarga al 100% de los inodoros.

Situación actual: El volumen promedio de descarga de los tanques de los inodoros es de 15 L de agua, correspondiente a un promedio de 0.083 m³/huésped-noche.

Se reguló la altura de los flotadores en todos los inodoros de las habitaciones de los huéspedes, para conseguir que todos tengan un volumen promedio de 15 L. Con esta medida, se redujo en 11% el consumo de agua en los tanques de los inodoros, lo que representa un ahorro en agua de 183 m³/año.

5 DISMINUIR LA CARGA ORGÁNICA EN EL EFLUENTE

Situación anterior: Descarga de materia grasa al alcantarillado sanitario equivalente a 1.3 kg de DBO₅/año.

Los restos de materia grasa provenientes de los restaurantes y la cafetería, eran descargados directamente al alcantarillado sanitario, ocasionando problemas en las cañerías del drenaje.

Situación actual: Se eliminó las descargas de residuos de materia grasa al alcantarillado sanitario

El personal de la cocina separa los residuos de materia grasa en bidones, para darle una disposición adecuada; generalmente, el aceite usado es vendido. Con esta medida se redujo la carga orgánica de los efluentes vertidos por el Hotel y se evita el taponamiento de las cañerías del drenaje.

6 DISMINUIR LA GENERACIÓN DE DESECHOS

Situación anterior: Se repartía 1.13 periódicos/habitación -noche, y se usaban 0.6 bolsas de polietileno/habitación-noche.

Se distribuía periódicos entre los huéspedes sin efectuar un control de la cantidad diaria que se manejaba. Adicionalmente, se utilizaban 4 bolsas de polietileno para forrar los 4 basureros de las habitaciones. Durante el diagnóstico se pudo verificar que sólo era necesario forrar 2 de ellos.

Situación actual: Se redujo la entrega a 1.08 periódicos/habitación-noche mientras que el uso de bolsas de polietileno disminuyó a 0.48 bolsas/habitación-noche.

Se realiza un control de los huéspedes que permanecen en el hotel y se solicita el número exacto de periódicos para evitar que los mismos se vayan almacenando sin que nadie los lea. Con esta medida se disminuyó en 700 el número anual de

periódicos adquiridos.

Se colocan las bolsas plásticas sólo en aquellos basureros que realmente los necesitan, así se evita la generación de residuos plásticos (se dejó de utilizar 1,700 bolsas plásticas por año).

BENEFICIOS DE LA PRÁCTICA DE PML

Mediante la aplicación de medidas de PML, el Hotel ha empezado a implementar un programa de Producción Más Limpia en el desarrollo de sus actividades. Se ha reducido el consumo de agua y energía en algunas de sus actividades y se ha mejorado el desempeño ambiental de la empresa, con un importante beneficio económico asociado. Un resumen de los beneficios ambientales y económicos mencionados se muestra en las Tablas 1 y 2.

En las Figuras 1 y 2 se presenta de manera gráfica la forma en que las medidas implementadas por el hotel incidieron en la disminución del consumo específico de agua, en general, y de electricidad en la sección de lavado, respectivamente. En promedio, el consumo específico global de agua era de 0.75 m³/huésped-noche en la situación anterior; actualmente, este valor es de 0.60 m³/huésped-noche. El consumo específico de electricidad en la sección de lavado era, en promedio, de 2.03 kWh/huésped-noche en la situación anterior; actualmente, es de 1.63 kWh/huésped-noche.

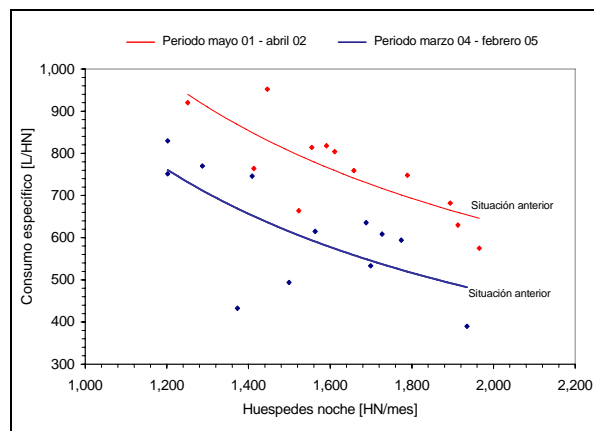


Figura 1: Comportamiento del consumo específico de agua en el hotel, antes y después del DPML

Fuente: Facturas de agua y registros del Hotel

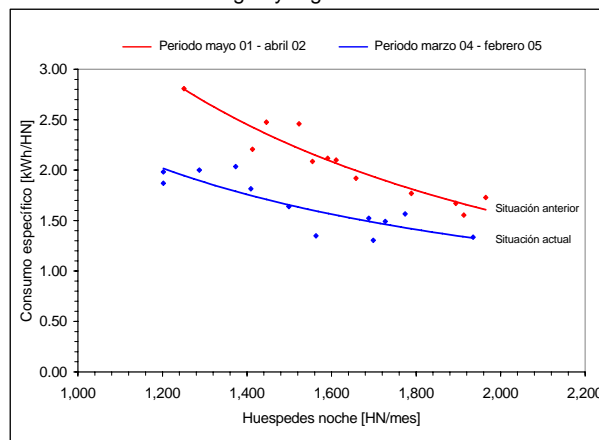


Figura 2: Comportamiento del consumo específico de energía eléctrica en la lavandería, antes y después del DPML

Fuente: Facturas de energía eléctrica y registros del Hotel

Se debe destacar el interés que tiene el hotel por cuidar el medio ambiente, demostrando una vez más que aplicando medidas sencillas se puede trabajar de forma eficiente y se puede conseguir ahorros económicos.

Tabla 1. Mejoras en el desempeño del Ritz Apart Hotel según indicadores antes y después de implementar las medidas de PML

Medida	Antes	Después	Reducción	%Reducción
Gasto de agua en las purgas de agua caliente [m ³ /huésped-noche]	0.11	0,01	0.10	90
Consumo de gas natural en las purgas de agua caliente [pc/huésped-noche]	13.1	1.6	11.5	88
Gasto de agua en purgas de las habitaciones [m ³ /huésped-noche]	0.025	0.008	0.017	68
Consumo de agua en tanques de inodoros de habitaciones de huéspedes [m ³ /huésped-noche]	0.093	0.083	0.01	11
Consumo de agua en lavandería (lavado de ropa de cama) [m ³ /huésped-noche]	0.13	0.06	0.06	50
Consumo de energía eléctrica en lavandería (lavado de ropa de cama) [kWh/huésped-noche]	1.6	0,8	0,8	50
Consumo de gas natural en lavandería (lavado de ropa de cama) [pc/huésped-noche]	11.3	5.6	5,7	50
Consumo de Detergente en lavandería (lavado de ropa de cama) [g/huésped-noche]	26	13	13	50
Consumo de Suavizante en lavandería (lavado de ropa de cama) [ml/huésped-noche]	8	4	4	50
Utilización de bolsas plásticas [bolsas/habitaciones-noche]	0.6	0.48	0.12	20

Tabla 2 Inversiones, ahorros, retornos y beneficios ambientales.

Recomendación	Inversión [US\$]	Beneficios económico [US\$/año]	Retorno [%]	Beneficio ambiental
1. Optimizar el sistema de purgas de agua en el circuito de recirculación de agua sanitaria caliente	0	3,110	Inmediato	Disminución en el consumo de agua de 3,800 m ³ /año de agua Disminución en el consumo de energía eléctrica de 14,500 kWh/año Disminución de GN de 227 mpc/año
2. Realizar las purgas solamente en las habitaciones que vayan a ser ocupadas	0	450	Inmediato	
3. Mejorar la gestión del manejo de la ropa de cama	0	4,000	Inmediato	
4. Regular el nivel de agua en el tanque de los inodoros de las habitaciones de huéspedes	mínima	230	Inmediato	
5. Disminuir la carga orgánica en el efluente	mínima	Mínima	Inmediato	Reducción de 1,3 kg de DBO ₅ del efluente
6. Medidas para disminuir la generación de desechos y disminuir la carga orgánica del efluente	0	350	Inmediato	Reducción de residuos generados
Total	0	8,140	Inmediato	



Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles - CPTS

Av. Mcal. Santa Cruz, N° 1392, Edif. Cámara Nacional de Comercio, Piso 12
Telf: (591-2) 2319891, Fax: (591-2) 2319903
Casilla 2603
Correo electrónico: decpts@adslmail.entelnet.bo
La Paz - Bolivia