

# Mayor productividad y rentabilidad con Producción Más Limpia

PALL- 01 Diciembre, 2002

## ESTUDIO DE CASO Nº 15

### CENTRO DE SALUD: PROSALUD ALTO LIMA I (EL ALTO – LA PAZ)

DIVISIÓN 85 (SEGÚN CIU – 3ª REVISIÓN): SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD

CLASE 8511 Y 8512 (SEGÚN CIU – 3ª REVISIÓN): ACTIVIDADES DE HOSPITALES Y ACTIVIDADES DE MÉDICOS Y ODONTÓLOGOS

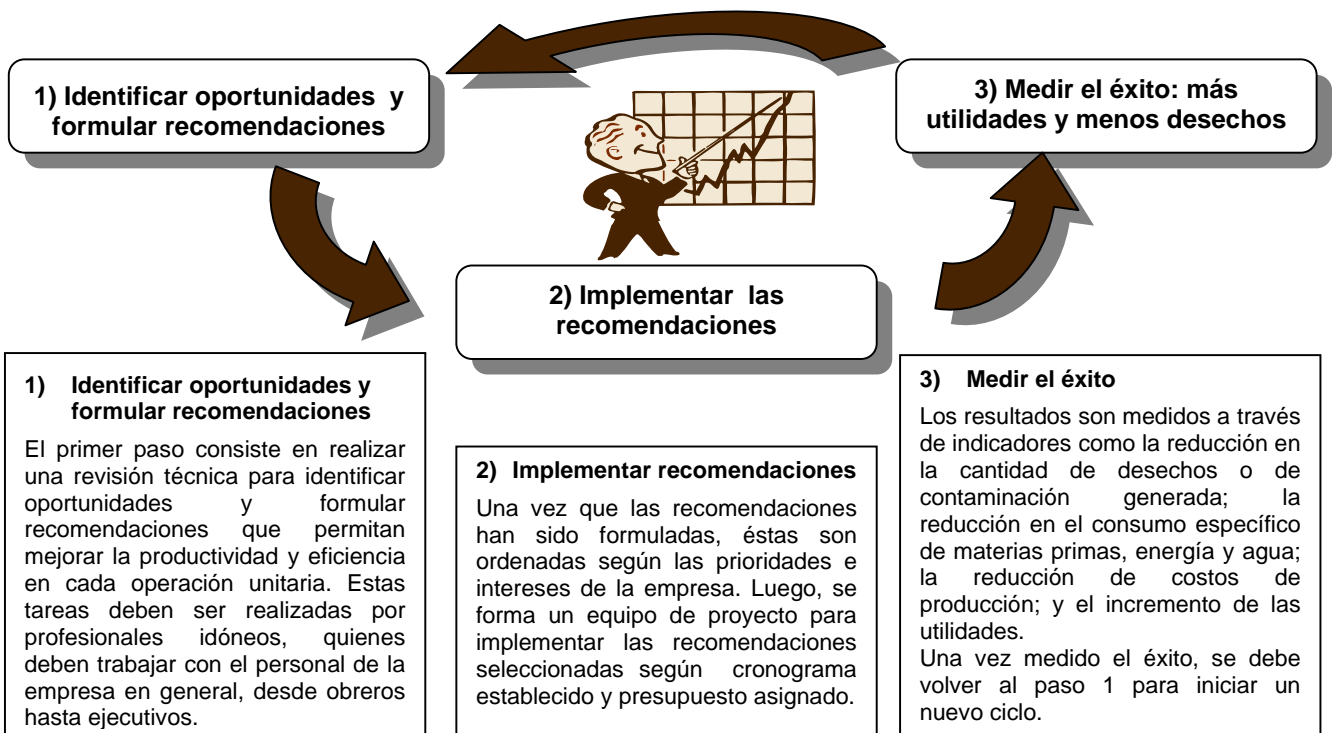
#### IMPLEMENTACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

RESULTADOS ECONÓMICOS	RESULTADOS AMBIENTALES
<b>INVERSIÓN: MÍNIMA</b> <b>REDUCCIÓN DE COSTOS: 700 US\$/AÑO</b> <b>RETORNO SOBRE LA INVERSIÓN: INMEDIATO</b>	<b>AHORRO EN AGUA: 230 m<sup>3</sup>/AÑO (26%)</b> <b>AHORRO EN ENERGÍA ELÉCTRICA: 2,000 KWH/AÑO (25%)</b>

#### ¿QUÉ ES “PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA”?

La **PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA (PML)** es la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, los productos y los servicios para reducir los riesgos pertinentes a los seres humanos y al medio ambiente (PNUMA), que exige el uso óptimo de materias primas, insumos, agua y energía. Este uso óptimo genera incrementos en la eficiencia y en las utilidades económicas, minimizando, al mismo tiempo, la generación de desechos y los costos inherentes al tratamiento y disposición de los mismos.

#### CICLO DE LA “PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA”



### Introducción

Este estudio de caso presenta los resultados de la implementación de algunas de las recomendaciones de “producción más limpia” (PML), propuestas por el CPTS al centro de salud PROSALUD ALTO LIMA I, ubicado en la ciudad de El Alto (La Paz).

Es importante señalar que la PML, filosofía basada en prácticas de “prevención de la contaminación” (PC) y de “eficiencia energética” (EE), puede, y debe, ser aplicada por cualquier tipo de empresa que produzca, no sólo bienes, sino también servicios, como es el caso de los centros de salud.

Cabe destacar que otras recomendaciones de PML, generadas por iniciativa del personal del centro de salud, fueron también implementadas y que PROSALUD ha aplicado la PML, no sólo en el centro de ALTO LIMA I, sino también en los demás centros de PROSALUD del departamento de La Paz (14 en total); inclusive se tiene planificado implementar las recomendaciones de PML en las unidades de los departamentos de Santa Cruz y Oruro.

### Actividades y servicios

PROSALUD ALTO LIMA I, uno de los centros de la organización privada PROSALUD (dedicada a proveer servicios de salud), presta, principalmente, un nivel de atención de tipo primario, que abarca consultas externas en especialidades de medicina general, ginecología, pediatría y odontología, además de otros servicios como enfermería, planificación familiar y partos naturales, así como atención de emergencias.

Adicionalmente, cuenta con 6 camas, que son utilizadas mayormente por mujeres parturientas y, excepcionalmente, por pacientes que requieren de internación inmediata. Los pacientes que son internados (por partos o eventualidades) en el centro, ocupan las camas por un lapso aproximado de 2 días.

### Cantidad de pacientes atendidos

El centro PROSALUD ALTO LIMA I atiende, mensualmente, un promedio de 1,580 pacientes (aproximadamente 52 pacientes por día), en todo lo que se refiere a consultas externas, en todas sus especialidades disponibles, y servicios de atención: enfermería, emergencias, planificación familiar y partos naturales. El porcentaje de ocupación de las camas es del 11%, lo que equivale a un índice de 0.64 camas ocupadas por día (valores promedio correspondientes al periodo enero 2001-junio 2002).

### Recomendaciones implementadas

#### 1. Optimizar el consumo de agua

*Situación anterior. Consumo de agua: 46.1 litros (L)/paciente.*

Aún cuando el personal del CENTRO PROSALUD ALTO LIMA I ha recibido capacitación en lo que se refiere al uso racional de agua durante el desarrollo de sus actividades, se pudo evidenciar que dicho insumo no era utilizado de manera eficiente ya que no se había alcanzado una suficiente concienciación.

*Situación actual. Consumo de agua: 34 L/paciente.*

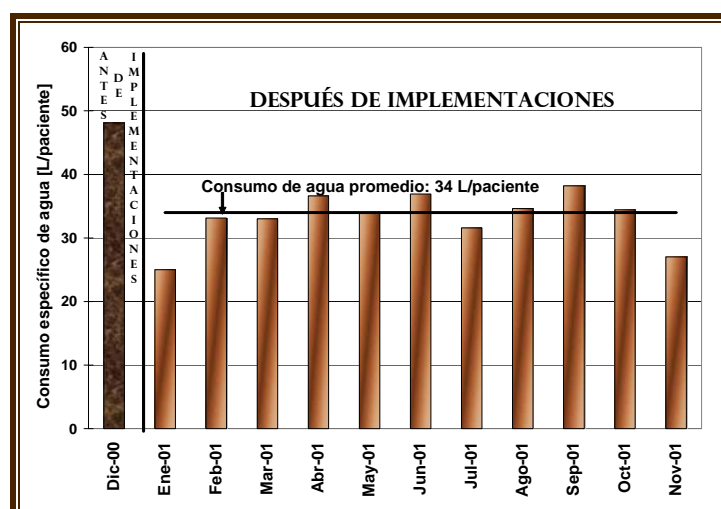
Se ha reforzado el proceso de capacitación del personal a fin de lograr una efectiva concienciación y así evitar el desperdicio de agua en sus actividades.

Asimismo, los supervisores ejercen un control estricto sobre el personal, para que las metas de reducción del consumo de agua sean cumplidas a cabalidad.

En síntesis, como resultado de la intensificación de:

- la capacitación,
- concienciación y,
- el control

del personal, en lo que se refiere a un uso racional de agua, PROSALUD ALTO LIMA I ha obtenido una reducción del 26% en el consumo de este insumo (ver Figura 1).



**Figura 1** – Consumo de agua en PROSALUD ALTO LIMA I antes y después de implementar las recomendaciones de PML referidas al uso de agua.

## 2. Optimizar el consumo de energía

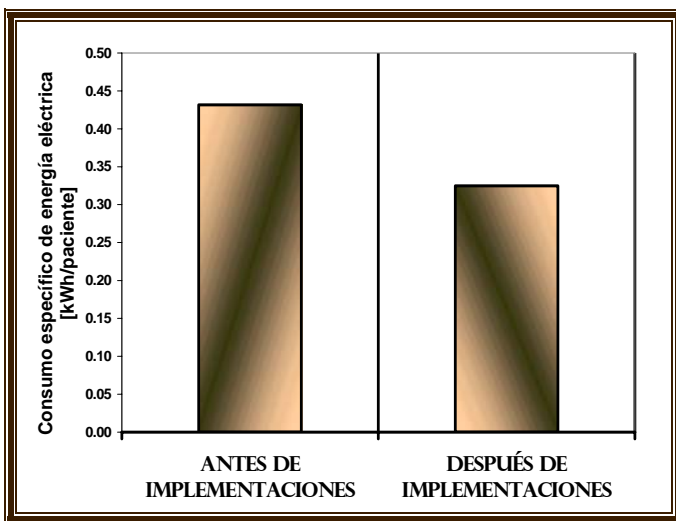
*Situación anterior. Consumo de energía eléctrica: 0.43 kWh/paciente.*

Así como en agua, el personal del centro de salud ocasionaba que el consumo de energía sea ineficiente por el simple hecho de no tener el cuidado, por ejemplo, de apagar las luces en ambientes que no estaban siendo utilizados, dejándolas encendidas durante toda la noche.

*Situación actual. Consumo de energía eléctrica: 0.32 kWh/paciente.*

La concienciación y capacitación del personal de PROSALUD ALTO LIMA I se hizo extensiva también al uso racional de energía eléctrica. Ahora, ésta es utilizada sólo en los ambientes en los que es necesario, teniendo cuidado de no dejar luces prendidas sin motivo alguno.

Estas acciones han permitido una reducción del 25% en el consumo de energía eléctrica de PROSALUD ALTO LIMA I (ver Figura 2).



**Figura 2** – Consumo de energía eléctrica en PROSALUD ALTO LIMA I antes y después de implementar las recomendaciones de PML referidas al uso de energía.

## 3. Mejorar el proceso de lavado de la ropa infecciosa

*Situación anterior.*

Durante el lavado de la ropa infecciosa (contaminada con residuos patológicos y/o infecciosos), el

desinfectante era aplicado en primera instancia y, luego de actuar varias horas, era escurrido para aplicar el detergente y finalmente enjuagar.

Este proceso de lavado no era eficaz, porque al aplicar el desinfectante antes del detergente se perjudicaba la acción del primero por la presencia de excesiva carga orgánica en la ropa; ni eficiente, porque se incurría en un excesivo consumo de desinfectante.

*Situación actual.*

El proceso de lavado de la ropa contaminada se desarrolla de la siguiente manera:

- remojo en agua durante varias horas;
- lavado y refregado con detergente, para sacar al máximo la materia orgánica contenida;
- adición del desinfectante (lavandina), dejando que actúe durante un tiempo prudente y; finalmente,
- enjuague.

Mediante la aplicación de la secuencia de operaciones descrita, PROSALUD ALTO LIMA I ha conseguido reducir el consumo de desinfectante y que el proceso sea más efectivo y eficiente.

## 4. Mejorar el manejo de residuos sólidos comunes e infecciosos

*Situación anterior.*

Los residuos infecciosos (que contienen microorganismos patógenos) y los comunes (no infecciosos ni especiales, semejantes a los residuos domésticos que no ofrecen riesgos adicionales a la salud pública) no eran segregados adecuadamente ya que ambos, indistintamente, eran recolectados, internamente (dentro del centro, desde la fuente de generación al lugar destinado para su almacenamiento temporal), en bolsas de color negro.

*Situación actual.*

Se utilizan bolsas blancas, para recolectar la basura común, y bolsas negras, para los residuos infecciosos. De esta manera, los residuos son segregados adecuadamente, lo que facilita la labor de recolección externa y disposición final de éstos, a cargo de la empresa de aseo urbano CLIMA (en un futuro mediato, cuando el cobro por la disposición de los residuos se base en la cantidad y tipo de residuo generado, la medida aplicada representará un ahorro económico tangible).

### Beneficios de la práctica de PML

Mediante la ejecución de medidas de PML (PC y EE), PROSALUD ALTO LIMA I ha conseguido reducir el consumo de agua y energía, así como disminuir la cantidad de descargas al alcantarillado; además ha logrado el mejoramiento del manejo de residuos

sólidos y un mejor desempeño en términos de bioseguridad. A su vez, la implementación de medidas de PML ha generado ahorros económicos y un mejor desempeño ambiental del centro de salud.

Los beneficios, tanto ambientales como económicos, se detallan en las Tablas 1 y 2.

**Tabla 1. Mejoras en el desempeño de PROSALUD ALTO LIMA I según indicadores antes y después de implementar las recomendaciones de PML**

Indicador de desempeño	Antes	Después	Reducción	% Reducción
Consumo de agua [L/paciente]	46.1	34.0	12.1	26%
Consumo de energía eléctrica [kWh/paciente]	0.43	0.32	0.11	25%

**Tabla 2. Beneficios ambientales, ahorros e inversiones**

Recomendación	Beneficio Ambiental	Ahorros anuales [US\$/año]	Inversión [US\$]
Optimizar el consumo de agua	- Reducción de 230 m <sup>3</sup> /año en el consumo y descargas de agua (26% del consumo de agua total).	250	Mínima
Optimizar el consumo de energía	- Reducción de 2,000 kWh/año en el consumo de energía eléctrica (25% del consumo de energía eléctrica total).	450	Mínima
<b>TOTAL</b>		<b>700</b>	<b>Mínima</b>

**“Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles”, CPTS, Av. Mcal. Santa Cruz N° 1392, Edif. Cámara Nacional de Comercio, Piso 12, Tel.: 591-2-2319891, Fax: 591-2-2319903, Casilla 2603, La Paz – Bolivia.**