

PORTAFOLIO DE ASISTENCIA TÉCNICA - CNPMLTA -

INTRODUCCIÓN

El Centro Nacional de Producción Mas Limpia y Tecnologías Ambientales de Colombia, CNPMLTA, es una corporación sin ánimo de lucro, de carácter privado, fundada en marzo de 1998. Los miembros del CNPMLTA son un conjunto de instituciones, entidades y empresas públicas y privadas interesadas en promover el mejoramiento del desempeño económico y ambiental del sector productivo en Colombia.

El CNPMLTA se orienta al desarrollo de programas y proyectos en las áreas de producción limpia, ahorro y uso eficiente del agua, eficiencia energética, gestión y valorización de residuos, mercados verdes, y metodologías de gestión y desempeño. En cada programa y proyecto se adelantan acciones de:

INFORMACIÓN: Servicios de adquisición y procesamiento de información requerida por sus clientes.

CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO: Capacitación y formación de profesionales.

ASISTENCIA TÉCNICA: Diagnósticos, estudios de factibilidad, asesoría en la implementación y auditorías y seguimiento.

TRASNFERENCIA DE TECNOLOGÍA: Asesoría en la definición, selección y puesta en marcha de nuevas tecnologías.

ASESORÍA EN POLÍTICA AMBIENTAL Y DESARROLLO EMPRESARIAL: Participación en foros de discusión, comités y grupos de trabajo para discusión de políticas y aspectos normativos

Para extender la promoción de programas y proyectos, el CNPMLTA ha venido apoyando la estrategia de regionalización de la Producción Más Limpia en Colombia, mediante la conformación, con entidades e instituciones locales, de Nodos y Centros Regionales. Actualmente están operando estos instrumentos en Bogotá, Cali, Pereira, Cartagena, Barranquilla, Cúcuta y Bucaramanga.

El Instituto Federal Suizo de Investigaciones y Prueba de Materiales, EMPA, es una entidad de carácter científico y tecnológico del Gobierno de Suiza. Es el centro de referencia

designado por la Secretaría de Estado de Asuntos Económicos de Suiza, SECO, para brindar el apoyo técnico al CNPMLTA en el desarrollo de los programas y proyectos especializados.

Complementariamente, el CNPMLTA ha desarrollado contactos y relaciones con diversas entidades e instituciones nacionales, regionales e internacionales, que respaldan algunos de los trabajos. Entre ellas figuran: UNIDO -

PORTAFOLIO DE ASISTENCIA TÉCNICA - CNPMLTA -

Programa de NCPG (Viena, Austria), SwissContact (Quito, Ecuador), Centro Mexicano para la PML (C. de México, México), Carl Duisberg Gesellschaft (Wiesbaden, Alemania), Universidad Lund (Lund, Suecia), ISO / DEVCO (Ginebra, Suiza), FUNIBER (Barcelona, España), STENUM (Graz, Austria), IHE (Delft, Holanda), UNDESA (Washington, USA), HCET (Miami, USA), entre otros.

A continuación se presenta la descripción general de algunos de los programas de Asistencia Técnica en los cuales el CNPMLTA tiene experiencia acumulada, adquirida por medio de la participación de sus expertos en actividades de entrenamiento y la ejecución de acciones asistencia técnica en casos específicos. Con estos proyectos se busca contribuir al mejoramiento del desempeño económico y ambiental de las entidades participantes. Igualmente se presentan las hojas de vida resumidas de los expertos del CNPMLTA que están preparados para conducir estas actividades.

En lo referente con la definición de fechas, recursos, requerimientos de logística, valores, condiciones económicas y demás detalles necesarios de considerar para la exitosa realización de las actividades, el CNPMLTA preparará una oferta en firme; previa solicitud expresa de la empresa ó institución interesada. La elaboración de esta oferta se basará en un proceso de concertación que se adelante entre las partes.

PRINCIPALES PROYECTOS DE ASISTENCIA TÉCNICA

SECTORES:

- Servicios: Hoteles, hospitales, centros comerciales, parques y clubes recreativos, oficinas, etc.
- Manufactura: Alimentos, jugos y bebidas, metalmeccánico, textil, galvanoplastia, químico, madera y muebles, curtiembres, lácteos, etc.
- Sector Primario: Minería, flores, arroz, caña, etc.
- Institucional: Autoridades ambientales, municipios, etc.

ÁREAS DE TRABAJO POR UNIDADES ESTRATÉGICAS DE NEGOCIOS:

PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA:

- Buenas prácticas
- Optimización de Procesos
- Minimización y Reducción en el Origen
- Cambios Tecnológicos

PORTAFOLIO DE ASISTENCIA TÉCNICA - CNPMLTA -

AGUA:

- Plantas de tratamiento de aguas residuales
- Membranas
- Optimización
- Reuso

RESIDUOS:

- Borsi
- Reciclaje
- Valorización
- Gestión
- Lixiviados
- Lodos
- Combustibles Alternativos
- Compostaje
- Incineración
- IRM: Instalaciones de recuperación de materiales

ENERGÍA:

TERMICA

- Calderas y sistemas de vapor
- Cogeneración
- Hornos y secadores
- Intercambiadores

ELECTRICA

- Iluminación
- Aire comprimido
- Aire acondicionado y refrigeración
- Cambio combustibles
- Energía solar

METODOLOGÍAS

- ISO 14000
- SA 8000
- Sistemas Integrados
- EPP
- Indicadores Ambientales
- Costos Ambientales
- Herramientas de Gestión Ambiental
- Análisis de Ciclo de Vida

PORTAFOLIO DE ASISTENCIA TÉCNICA - CNPMLTA -

MERCADOS VERDES:

- Rediseño de Productos
- Ecoetiquetado
- Programas sectoriales

EJEMPLOS DE PROYECTOS IMPLEMENTADOS

IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS DE PML EN HOSPITALES

RESUMEN DEL PROYECTO: Algunas de las alternativas de PML identificadas en la Clínica NOEL, después de realizar la evaluación ambiental son:

Agua: Con el fin de reducir el gasto anual de agua en las instalaciones del Hospital se hicieron, entre otras, las siguientes recomendaciones: Regular el flujo del agua por medio de la instalación de sistemas ahorradores en lavamanos, duchas, pozuelos, zonas de aseo y sanitarios. Sustituir las llaves convencionales por ahorradoras y disminuir el volumen de descarga de los inodoros de tanques de 12 litros a tanques de 6 litros.

Energía: Para el ahorro en el consumo de energía se detectaron las siguientes posibilidades: Reemplazar la iluminación estándar por luces de alta eficiencia en las áreas actuales e instalar lámparas de alto rendimiento en las áreas en remodelación; rediseñar el sistema de alumbrado de acuerdo con las necesidades de cada área específica y montar un programa de ahorro de energía eléctrica.

Manejo de Residuos: Se recomendó implantar una política de NO aceptación de productos empacados en materiales no reciclables y mejorar continuamente el manejo de residuos sólidos. Evitar la mezcla de residuos peligrosos con residuos no contaminados.

BENEFICIOS: La siguiente tabla presenta un promedio de los ahorros obtenidos:

| ASPECTO | GASTO ANUAL US\$/AÑO | AHORRO EN CONSUMO | AHORROS ECONÓMICOS US\$/ AÑO |
|-------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|
| Agua | 9.783 | 10% | 978 |
| Energía Eléctrica | 6.575 | 16% | 1.052 |
| Energía Térmica | 307 | 7% | 22 |
| Residuos Sólidos | 2.325 | N.C. | N.C. |
| Total | 18.990 | 10,81% | 2.053 |

N.C. No se han calculado aún.

PORTAFOLIO DE ASISTENCIA TÉCNICA - CNPMLTA -

Se estima que se obtendrán otros beneficios adicionales no cuantificados por el momento, pero que se analizarán con mayor detalle en etapas siguientes.

PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE RINES DE ALUMINIO

RESUMEN DEL PROYECTO: **A continuación se clasifican por aspecto algunas de las diferentes alternativas de mejoramiento que pueden ser implementadas en la planta:**

Consumo de Aluminio: Con un tratamiento térmico a los rines se puede bajar el consumo de aluminio por rin en 500 gramos. Se recomendó la instalación de los equipos para tratar los rines de lujo, con los cuales se puede ahorrar hasta 1 kg por rin.

Consumo de Gas: Los quemadores de los hornos de fundición no cuentan con los controles suficientes. Se busca mejorar el control y la residencia de los gases en el horno para aumentar su eficiencia del 18% al 30%.

Consumo de Electricidad: Las inyectoras de aluminio usan resistencias eléctricas para mantener la temperatura. Se aconsejó usar quemadores a gas por radiación. Así mismo, los compresores consumen el 30% de la electricidad, por lo que se sugirió eliminar las fugas y controlarlos en cascada.

Consumo de Agua - Vertimiento de Taladrina: La viruta recogida se lava con agua y se agita con aire, vertiéndose después a la quebrada. Se recomendó eliminar este proceso centrifugando la viruta, reusar la taladrina recuperada y dosificar lentamente la viruta al horno. El agua de rebose de los tanques de desengrase del cromado puede conectarse en serie (están en paralelo) y usarse en la prueba de hermeticidad de los rines, en la cual el agua se cambia constantemente debido a su turbiedad (actualmente se usa agua limpia).

Vertimiento de Cromo: El baño de cromo se cambiaba cada 20.000 rines para garantizar la calidad. Se pasó a 40.000 rines, y se tapaná la cuba con el baño para tratar de aumentarlo a 80.000 conservando la misma calidad. Así mismo, se empezó a tratar el baño usado para precipitar el cromo, reutilizar el agua y buscar un uso del lodo en una empresa que requiera sulfato de cromo.

Escoria de Aluminio: Este es un material inerte que puede ser usado con el cemento como aditivo, el cual dará una resistencia mayor al mortero.

BENEFICIOS: La siguiente tabla presenta las inversiones requeridas y los ahorros logrados con las mejoras de poca inversión:

PORTAFOLIO DE ASISTENCIA TÉCNICA - CNPMLTA -

| ACCIONES | BENEFICIOS AMBIENTALES | INVERSIÓN (US\$) | AHORRO (US\$/año) | TIEMPO DE RETORNO (años) |
|--|---|------------------|-------------------|--------------------------|
| Eliminar el lavado de viruta | - Reducción en el consumo de agua: 20 m ³ /mes. - Disminución de vertimiento de 96 gal/mes de aceite. - Baja en el consumo de aire comprimido. | 0 | 3.624 | - |
| Aumentar la vida del baño de cromo y tratarlo | - Reducción en 4 veces del consumo de cromo. - Eliminación de vertimiento de 14,6 kg/mes de cromo. | 250 | 641 | 0,39 |
| Cerrar el ciclo del agua (figura superior) | - Baja en el consumo de agua: 301 m ³ /mes. - Reducción de vertimientos de aceite y detergente. | 1.450 | 3.172 | 0,46 |
| Eliminar fugas de compresores y control en cascada | Disminución en el consumo de electricidad de 15,2 kw-h/rin a 12,4 kw-h/rin | - | 35.400 | - |

MEJORAMIENTO AMBIENTAL EN EL SECTOR PORCÍCOLA

RESUMEN DEL PROYECTO: Dentro de las alternativas de mejoramiento identificadas se pueden mencionar las siguientes:

Buenas Prácticas de Lavado y Aseo: Con el objetivo de disminuir la carga contaminante de las aguas residuales y racionalizar el consumo de agua, se identificaron algunas buenas prácticas para la limpieza y lavado de cocheras como: El raspado en seco del estiércol, disminución del tiempo y frecuencia de lavado y uso de mangueras con válvulas de cierre, entre otras.

Diseño e Implementación de Zonas de Compostaje y Lombricultura: Para facilitar el manejo de los sólidos recolectados en tanques de separación, o como producto de actividades previas de limpieza en seco de las cocheras, se diseñaron estercoleros para el compostaje del estiércol, así como camas o heras de lombricultura.

Diseño e Implementación de un Biodigestor Plástico: Con la intención de complementar los sistemas de tratamiento existentes y con el fin de brindar una nueva alternativa energética para el calentamiento de lechones, se diseñó, instaló y se puso en marcha un biodigestor plástico tubular de 84 m³ de capacidad.

PORTAFOLIO DE ASISTENCIA TÉCNICA - CNPMLTA -

Implementación de un Programa de Fertilización: Como una alternativa adicional para el manejo de las excretas porcinas, se implementó un programa de fertilización en fresco de 4 hectáreas de potreros, estableciendo variables importantes como: Tiempos óptimos de aplicación y rotación de potreros, entre otras.

BENEFICIOS: La siguiente tabla presenta un promedio de los ahorros logrados e inversiones requeridas, así como los benéficos ambientales alcanzados:

| RECOMENDACIÓN | BENEFICIOS AMBIENTALES | INVERSIÓN (US\$) | AHORRO (US\$/Año) | TIEMPO DE RETORNO (Años) |
|--|--|------------------|-------------------|--------------------------|
| Buenas prácticas de lavado y aseo | -Disminución en el consumo de agua: 154m ³ /mes. -Disminución de la carga contaminante de los efluentes. | 0 | 757 | - |
| Diseño e implementación de zonas de compostaje y lombricultura | - Aprovechamiento del estiércol sólido. -Disminución de olores ofensivos. -Disminución de mosca doméstica. | 2.122 | N.D. | N.D. |
| Diseño e implementación de un biodigestor plástico | -Disminución de la carga contaminante del efluente: Aproximadament | 515 | 1.122 | 0,46 |

| | | | | |
|--|--|-----|------|------|
| | e 60% en DOB ₅ y SST. -Disminución en el consumo de energía eléctrica: 24 Kw-H/día | | | |
| Implementación de un programa de fertilización | -Eliminación de la descarga directa de aguas residuales sobre corrientes hídricas. -Mejoramiento de la calidad nutricional de los suelos. | 882 | N.D. | N.D. |

N.D.: No determinado

Se obtuvo otro beneficio no cuantificado como la disminución del pago por tasa retributiva.

Para mayores informes sobre la información contenida en este documento, por favor comunicarse al Tel: 3115333 de Medellín, o al correo: correo@cnpml.org
Calle 10 B # 35 –09 Medellín

Centro Nacional de
Producción Más Limpia