



VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS MEDIANTE EL COPROCESAMIENTO EN HORNOS DE CEMENTO PUERTO CORTÉS, CORTÉS, HONDURAS

Coprocesamiento de residuos en hornos de cemento: Una buena práctica ambiental en Puerto Cortés.

El problema de los residuos es un tema ambiental prioritario en todos los municipios de Honduras, en especial cuando los residuos son de origen industrial y algunos de ellos son residuos peligrosos que necesitan un manejo especial, además la mayor parte de los rellenos sanitarios, vertederos o botaderos no deben recibir estos residuos que además de ser potencialmente peligrosos, son de alto volumen, baja densidad y no se degradan fácilmente por lo que disminuye la vida útil del vertedero o relleno sanitario incrementando además sus costos operativos y reduciendo su capacidad posterior de generar biogás aprovechable.

La valorización energética de residuos es una alternativa de gestión de residuos sobre todo si estos residuos no deberían ir a un vertedero o no pueden ser reciclados, es aprovechar la infraestructura ya existente de los hornos de cemento cuyas condiciones de operación a altas temperaturas (hasta de 1,450 °C) y atmósferas oxidantes y tiempos de residencia altos de varios segundos, además de que no se generan cenizas ya que se integran a la composición química de la matriz cristalina del clinker (producto que sale del horno), no genera lixiviados, y no se alteran las emisiones a la atmósfera de los gases de combustión si se realiza en condiciones controladas.

La empresa CENOSA, ubicada en el municipio de Choloma se motivó desde 1998 a emprender en este proyecto del co-procesamiento de residuos como combustibles alternativos como una forma de valorización energética de residuos por varias razones:

1. Contribuir al saneamiento ambiental mediante la reducción de la carga de residuos a diferentes vertederos municipales
2. Sustituir parcialmente combustibles fósiles por combustibles alternativos a base de residuos
3. Ofrecer una ayuda a otras empresas como una alternativa de gestión de residuos industriales.

La empresa ha venido invirtiendo en infraestructura para la recepción, almacenamiento, trituración, manejo interno, dosificación y transporte y alimentación de mezcla de residuos por dispositivos adecuados a la cámara de combustión del precalcinador del horno, así como de equipo de laboratorio para preparación de muestras y análisis y tener una caracterización mejor de los residuos manejados para un mejor control del proceso



en el horno. Teniendo la capacidad para tartar residuos como se muestra en la siguiente tabla:

RESIDUOS DE ORIGEN INDUSTRIAL		
RESIDUOS SOLIDOS	Tipo+	RESIDUOS LIQUIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Telas (trapos, cortes, hilos) Llantas de vehículos y camiones Trapos engrasados (bunker, aceite, thinner) Madera de desecho (no madera curada) Aserrín de madera con grasa Papel +cartón Plásticos (polietileno, PET, polipropileno, nylon) Medicamentos vencidos Cenizas de carbón (bottom ash; Cl < 0.5%) Ladrillo refractario usado Escorias de fundición (sujeto a análisis) Tierra contaminada con hidrocarburos 	C E C E C C E E E E E	<ul style="list-style-type: none"> Aceites usados de motor (< 1% Agua) Aceites hidráulicos (< 1 % Agua)
RESIDUOS DE ORIGEN COMERCIAL (COMERCIOS)		
RESIDUOS SOLIDOS	Tipo	RESIDUOS LIQUIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Madera de tarimas (embalaje) Papel + cartón (embalaje) Plásticos (polietileno, PET, polipropileno, nylon) 	C C C	NINGUN TIPO.

La Municipalidad de Puerto Cortés mediante alianza con la empresa Cementos del



Norte S.A. redirecciona residuos especiales para ser coprocesados en sus hornos. Residuos que no pueden ser tratados en el relleno sanitario municipal ya sea por sus características físicas o su composición. Con esta medida se logra doble beneficio:

1. Ampliar la vida útil del relleno sanitario
2. Saneamiento ambiental pues generalmente esos residuos son incinerados provocando contaminación y posiblemente efectos negativos sobre la salud de las personas.

Adicionalmente, al disminuirse el consumo de combustibles fósiles se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero.

1. Fuentes de financiamiento para el manejo del recurso

El estudio de Inventario y factibilidad técnico económica fue cofinanciado en un 80 % por los fondos de la Cooperación Finlandesa que apoyaban la iniciativa de la AEA-CCAD-SICA y un 20 % de CENOSA.

Las inversiones para obra civil e infraestructura fue financiado un 100 % por CENOSA; USD 29,600.00 obra civil y USD 1,094,077.56 en equipos.

Lecciones aprendidas.

Las lecciones aprendidas con la ejecución son las siguientes:

1. Las alianzas son excelentes alternativas para la búsqueda de soluciones a las problemáticas existentes. La empresa privada, dada su especialización, la mejora continua y exigencias de sus programas de responsabilidad social empresarial están más abiertas a coordinar y emprender acciones para el mejoramiento de las comunidades en donde se encuentran asentadas.
2. Ha de buscarse alternativas para disponer en los rellenos sanitarios la menor cantidad de residuos, priorizando la reutilización, reciclaje y los procesos de valorización energética.
3. La autoridad ambiental debe estar vigilante del cumplimiento de las disposiciones ambientales establecidas a los proyectos de coprocesamiento con el objetivo de garantizar que la solución encontrada no resulte perjudicial para el ambiente.



Anexos

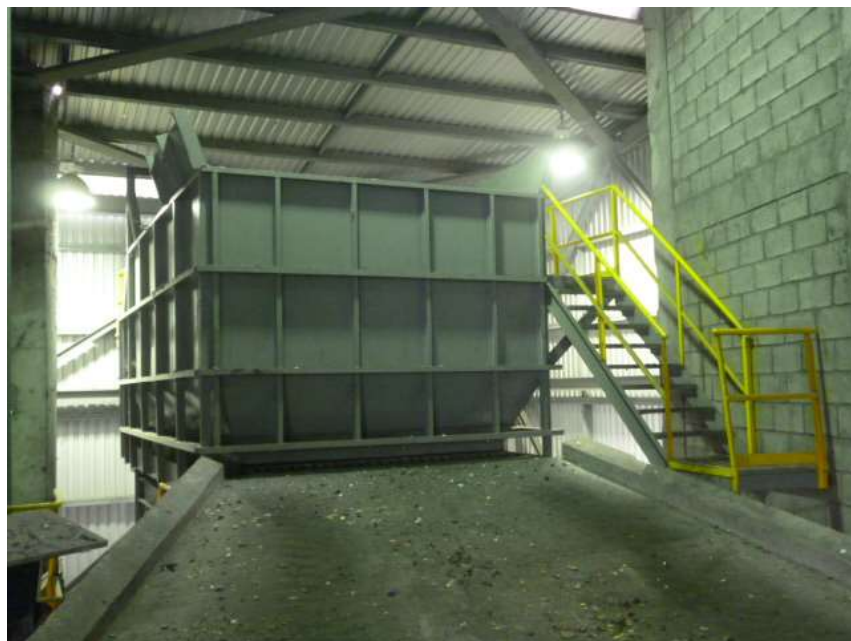




5



Tritadora de residuos



Tolva para alimentación con piso móvil



6



Tolva con descarga hacia banda pesadora



Banda pesadora con Cubierta

Links e hipervínculos

www.ampuertocortes.com

www.cenosa.hn

Lista de colaboradores

- Abogada Fátima Pineda, Jefa de Recursos Humanos de Cementos de Norte S.A.



- Lic. Silvia López, Jefa de Responsabilidad Social Empresarial de Cementos de Norte S.A.
- Ing. Jorge Alberto De Jesús Bueso, Jefe de Gestión Ambiental y Combustibles Alternos de Cementos de Norte S.A.

Lista de personas entrevistadas

- Lic. Allan David Ramos Molina, Alcalde Municipal de Puerto Cortés
- Ing. Jorge Alberto De Jesús Bueso, Jefe de Gestión Ambiental y Combustibles Alternos de Cementos de Norte S.A

Bibliografía

Código de Salud (Decreto No 65-91/ 191- 91)

Constitución de la República (Decreto No. 131-82)

Ficha de postulación a premio ambiental Municipio Verde (2015), Cementos del Norte S.A. de C.V.

Holcim Group Support Ltd, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH (2006), Guía para el Co-Procesamiento de Residuos en la Producción de Cemento

Ley General del Ambiente (Decreto No. 104-93 de Mayo 27,1993)

Ley de Municipalidades (Decreto No. 134-90 de Octubre 29, 1990)

Plan de Desarrollo Municipal con enfoque en Ordenamiento Territorial (2012), Municipalidad de Puerto Cortés, Honduras

Política ambiental de Puerto Cortés (2015), Municipalidad de Puerto Cortés, Honduras

Reglamento para el manejo integral de los residuos sólidos (Acuerdo Ejecutivo No. 1567-2010)

