

Fabricación de CDR para la industria

Aprovechamiento de los residuos para la generación de energía

La producción y elaboración de combustible sólido derivado de residuos (CDR) para usos industriales, utilizando como materia prima residuos industriales no peligrosos, comerciales y residenciales se lleva a cabo mediante un sistema de procesamiento específico en el que se contemplan diversos requisitos para la obtención de los CDR aplicables a cada caso.

El combustible derivado de residuos (CDR) es un combustible preparado a partir de residuos no peligrosos para su valorización energética mediante co-procesamiento (hornos industriales, centrales térmicas, plantas de cogeneración, etc...).

Es así que los CDR pueden fabricarse para ser aplicados a la industria cementera, así como a la siderúrgica, e incluso para la generación térmica de energía eléctrica en pequeñas centrales de 25 a 65 Mw. En este último caso los CDR pueden formularse con la incorporación de residuos agroindustriales tales como aserrín, chips de poda y desmonte, cáscaras de arroz, de girasol, de maní, escobajo, bagazo de caña, exellers de producción de aceites, residuos de cosecha de algodón, entre otros.

Paralelamente, la gestión de los residuos sólidos es un tema que requiere de la búsqueda permanente de soluciones innovadoras, para encontrar las mejores opciones disponibles y económicamente viables para la minimización de la generación, y la reutilización, reciclado y valorización, minimizando las necesidades de disposición final en el suelo.

En función de tales consideraciones, la valorización térmica de residuos que no sean aptos para ser recuperados, reciclados o reusados, es una importante opción a considerar antes de disponerlos finalmente en Rellenos Sanitarios.

Uno de los modos más viables, tanto por las condiciones técnicas y operativas (temperaturas, capacidad de consumo, demanda de energía, costos térmicos, etc.), como por los antecedentes internacionales, resultados ambientales y técnicos internacionales y locales, con materiales mucho más difíciles de termodestruir, es la valorización térmica.

Para poder lograrlo, es necesario procesar los residuos de modo que los usuarios sólo reciban para su consumo un PRODUCTO con especificaciones controladas, cuyos efectos ambientales, operativos y técnicos no alteren en lo más mínimo el proceso de fabricación existente y que opera bajo condiciones de calidad establecidas para la actividad principal.

Requerimientos

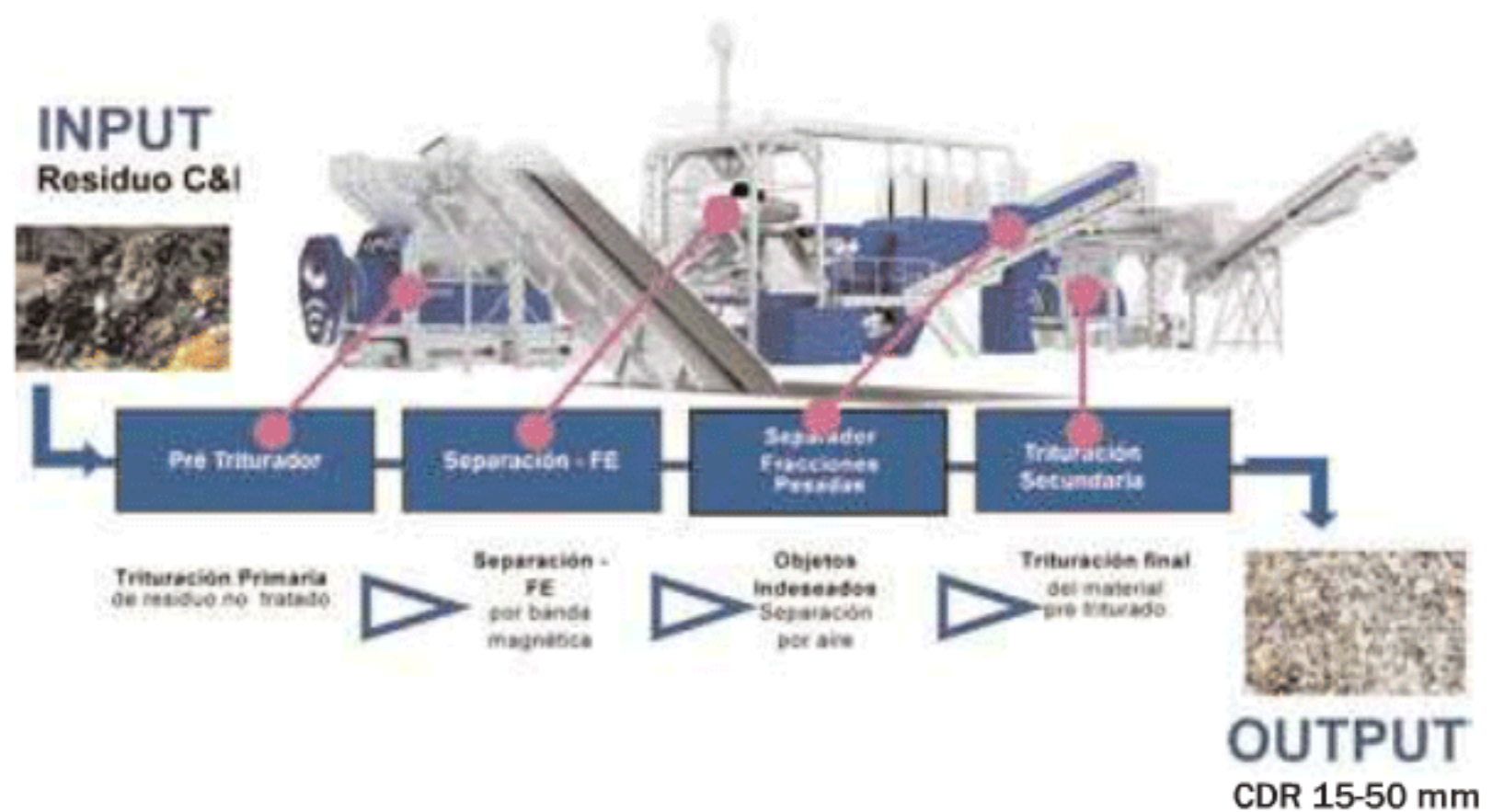
Para el tratamiento de residuos para su aprovechamiento económico como CDR en la industria pesada (industrias del cemento y siderúrgica), o bien en usinas térmicas, se requiere alcanzar un granulado de entre 50 y 20 mm.

Para conseguir este tamaño de salida con una exitosa extracción de materiales no deseados (metales, materiales inorgánicos, arenas, etc), es necesario un proceso gradual de trituración, siendo la pre-trituración un factor clave para la rentabilidad de la planta.

Secuencia operativa

La alimentación del pre-triturador de un eje puede efectuarse, según se prefiera, por medio de una cinta transportadora o con cargadores, carretillas o grúas tipo almeja.

El triturador primario reduce el material procesado



Aplicación	Generación de energía	Inyección en Precalcinador horno cementero	Inyección en Quemador principal horno cementero	Industria siderúrgica
Requerimiento energético promedio global del proceso	430.000 Kcal/Mwh	730.000 Kcal/Tn	730.000 Kcal/Tn	5.700 Mcal/Tn
Kcal/Kg del CDR	>2.500	>3.800	>5.200	>5.200
Tamaño de partículas en mm	< 150	< 80	2D < 30 3D < 15	< 150

2D: CDR de dos dimensiones, escamas también conocidas como fluff.
3D: CDR de tres dimensiones, granulado tipo pellets.

a un granulado de dimensión preestablecida. El material ya libre de impurezas se entrega al granulador final por medio de una cinta transportadora. Con ayuda de tamices o cribas adecuados, se realiza el granulado fino hasta lograr un tamaño de partícula de entre 15 y 50 mm.

Tipos de residuos

- Residuos Comerciales e Industriales (C&I)
- Residuos Sólidos Urbanos (RSU)
- Plásticos y textiles de la industria automotriz (a granel o en fardos)
- Materiales de empaquetado de madera, papel y folios plásticos (suelos, en fardos o en rollos)
- Productos de desecho, scrap de plástico industrial (PP, PE, ABS, etc.)
- NFU (neumáticos fuera de uso)

Combustibles Sólidos Recuperados (CSR)

La experiencia de la UE

Se denomina CSR a los combustibles sólidos recuperados, procedentes de los residuos urbanos e industriales no especiales enumerados, (que hemos venido denominando combustibles derivados de los residuos CDR) pero siguiendo la Norma CEN/TS 15359. Los CSR constituyen el aprovechamiento energético de una fracción que en el mejor de los casos se destina-

rían a los rellenos sanitarios (y en nuestro país a basurales descontrolados a cielo abierto).

La característica esencial de los CSR es que siempre lo constituyen residuos no peligrosos y que se van a emplear en co-procesamiento y se emplean según las especificaciones de la norma citada anteriormente.

El CSR se obtiene de los residuos urbanos, y antes de llevarse a un relleno, y que se pierdan como recurso, pasan a una planta de preparación y depuración específica, diseñando un combustible de acuerdo a las especificaciones de la norma.

La utilización de los CSR es amplia: cementeras, centrales de ciclo combinado, plantas de cal, centrales térmicas multicombustibles y calderas industriales.

Como conclusión del análisis, es que se debería hacer una transición del modelo de gestión tradicional al modelo industrial con alto potencial y estabilidad.

Por ello, los CSR son una solución alternativa y viable tanto técnica como económicamente a los actuales modelos de gestión de los RSU, y que debe formar parte de las diversas soluciones a implementar.

Valga señalar que al mencionar en el final de esta nota los CSR, estamos indicando la necesidad de adoptar un adecuado marco regulatorio para que los CDR cumplan normas de calidad como las especificadas más arriba.

Con ello se dará un importante paso en el camino de la sustentabilidad energética.