

Relleño Sanitario



La disposición tradicional produce:

- a.- Alta contaminación microbiana
- b.- Vectores.
- c.- Líquidos percolados
- d.- Piscinas de percolados
- e.- Contaminación de napas
- f.- Lixiviación de metales pesados
- g.- Generación de GEI
- h.- Terrenos solo aptos solo para áreas verdes

RSD Internacional

- Los RSD Internacionales son potenciales fuentes de las mas diversas plagas y enfermedades .
- La tecnologia TI/RSD trata industrialmente los RSD mediante un proceso físico químico, que genera un sub producto química y biológicamente inerte, que debe ser dispuesto en lugares autorizados.

“Planta de Tratamiento Industrial de RSD”

**Es una solución de
ingeniería,**

**no una solución de
bodegaje.**

“Planta de Tratamiento Industrial de RSD”

Constituye una solución técnica a la creciente demanda que genera el endurecimiento de las normativas internacionales, respecto de la transmisión de especies exóticas a nuevos medios y sus consecuencias.

Patentes de Invencion

- Chile: 200602530
- USA: US 8,337,381 B2
- Alemania: EP(DE)2179801
- Reino Unido: EP(UK)2179801
- Brasil: BR102012004884

“Planta de Tratamiento Industrial de RSD”

- Los RSD se procesan sin separación previa de productos orgánicos e inorgánicos.
- Se desgarran y trituran
- Convertidos en pasta sólida, semi – seca, se mezcla con diversos aglomerantes y sanitizantes para formar finalmente un producto inerte, moldeable, que fragua: el drux
- Con el drux se pueden fabricar productos aptos para la construcción, pavimentos, o ser enterrado directamente sobre el terreno, sin capa geotextil protectora del subsuelo.

Resumen de las ventajas:

- a. Transforma los RSD en un producto distinto, drux, química y biológicamente inerte
- b. Se elimina la generación de GEI
- c. Elimina la generación de líquidos percolados
- d. Elimina la generación de microorganismos patógenos
- e. Elimina todo tipo de vectores
- f. Elimina la lixiviación de metales pesados
- g. El drux puede disponerse en los vertederos y rellenos sanitarios autorizados
- h. Las líneas de maquinaria son modulares

TI/RSD en grandes buques

Desde noviembre 2017 se ejecuta con la empresa L&S de Punta Arenas, el proyecto de investigación operativa CORFO 17VEIPE-82496 para probar esta tecnología como opción de inertización biológica de RSD de cruceros y grandes cargueros.

A la fecha, 30 de Junio 2019, se ha terminado la etapa de muestreo en cruceros y los análisis físicos, químicos y biológicos.

Analisis e efectividad

Las muestras de RSD internacionales se obtuvieron del Buque Ruso VOLK ARKTIKI, pesquero de bacalao y centolla. Luego fueron llevadas a la planta en Punta Arenas, donde ha estado instalado el prototipo. Se ejecutó todo el tratamiento descrito anteriormente de esta tecnología y posteriormente fueron envasados en dos contenedores de aproximadamente 1,5 Kg cada uno. Estos fueron enviados a Valparaíso al centro Núcleo biotecnológico Curauma para sus análisis físicos, químicos y biológicos.

Analisis de metales pesados

Matriz	Análisis	Unidad	Resultado
Muestra 1: Residuo de crucero tratado	Arsénico	mg/kg	1,654
	Cadmio	mg/kg	<0,40
	Cromo	mg/kg	6,132
	Cobre	mg/kg	10,647
	Plomo	mg/kg	36,590
	Mercurio	mg/kg	0,363
	Molibdeno	mg/kg	<1
	Níquel	mg/kg	4,522
	Selenio	mg/kg	<0,25
	Cinc	mg/kg	45,515

Analisis biologicos

Muestra	Análisis	Unidad	Resultado T0	Resultado T5
Muestra 1	Escherichia coli	UFC/g	<10	<10
	Listeria monocytogenes	UFC/g	< 10	< 10
	Shigella spp	P/A	Ausencia	Ausencia
	Salmonella spp. En 25 g.	P/A	Ausencia	Ausencia
	Coliformes totales	UFC/g	<10	<10
Muestra 2	Escherichia coli	UFC/g	<10	<10
	Listeria monocytogenes	UFC/g	< 10	< 10
	Shigella spp	P/A	Ausencia	Ausencia
	Salmonella spp. En 25 g.	P/A	Ausencia	Ausencia
	Coliformes totales	UFC/g	<10	<10

CONCLUSIONES

- Según los resultados obtenidos en el análisis de respirometría, el consumo de oxígeno (mg OD/L min) a tiempo 0 para la muestra 1 y muestra 2 es 50,0 % y 68,75% superior respectivamente, que control agua. A su vez a tiempo 5 para la muestra 1 y muestra 2 es 64,29% y 54,55% superior respectivamente que control agua. Además de acuerdo con los resultados el consumo de oxígeno (mg OD/L min) a tiempo 0 y 5 para la muestra 1 y 2 es siempre inferior al control inóculo por lo tanto **se considera que ambas muestras poseen estabilidad biológica en condiciones aerobias.**
- Los análisis de respirometría de consumo de CO (para organismos metanogénicos) se están haciendo y se esperan resultados para fines de agosto.
- * De acuerdo con el artículo 10 del Decreto Supremo 148 del Ministerio de Salud, sobre el reglamento sanitario de manejo de residuos peligrosos, un residuo o una mezcla de residuos es peligrosa si presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, como consecuencia de presentar algunas de las siguientes características: toxicidad aguda, toxicidad crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad y corrosividad (artículo 11).

TI/RSD

Los análisis realizados e información técnica sobre la composición (orgánica/inorgánica; biológica; química y física) y tratamiento de las muestras de residuos de crucero analizadas, se estima que las muestras no tienen las características de peligrosidad contenidas en el artículo 11 del DS 148, no pudiendo ser consideradas residuos peligrosos de acuerdo con la información disponible.

Con respecto a los análisis microbiológicos, estos mostraron concentraciones de microorganismos patógenos inferiores a 10 UFC/g, por lo tanto, se determina que la muestra es inocua a tiempo cero y tiempo 5 días.