

Objetivos

Este vertedero de residuos sólidos urbanos (RSU) entró en funcionamiento en el año 1984 y estuvo 17 años acogiendo residuos municipales hasta su clausura y sellado. A la fecha del estudio el vertedero tenía una edad de 22 años. El volumen de residuos acogido en los 17 años de vida útil del vertedero fue superior a los 300.000 m³.

Los gases de vertedero se recogen mediante chimeneas y se queman. Para el tratamiento de los lixiviados producidos en el vertedero se instaló una planta con un sistema de depuración físico-químico compuesto de: tamiz rotatorio, coagulación-floculación, decantación, filtración (arena y carbón activo).

Por deficiencias del sellado el caudal de lixiviados es muy superior a la capacidad de tratamiento de la planta. Los objetivos del estudio fueron: evaluar la producción y composición actuales del lixiviado; diagnosticar la idoneidad y funcionamiento de la línea de tratamiento y evaluar alternativas de tratabilidad del lixiviado.

Metodología

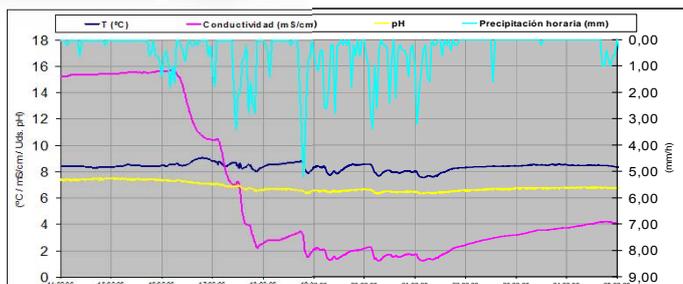
1. Evaluación de la producción de lixiviados: a) a partir de registros históricos; b) a partir de mediciones propias (instalación de sección de control, registro en continuo, pluviómetro, etc.)
2. Caracterización de lixiviados: a) análisis de registros históricos; b) desarrollo de campañas propias (9 muestreos de 20 parámetros).
3. Estación depuradora de lixiviados: inventario de las instalaciones actuales, revisión de los criterios y parámetros de diseño y diagnóstico de las instalaciones.
4. Establecimiento de objetivos de vertido y de gestión de fangos.
5. Estudio de tratabilidad de lixiviados: verificación de la tratabilidad por físico-químico y análisis de alternativas posibles a partir de la caracterización de lixiviados.



Instalación de bombeo de la EDAR (pozo de llegada) y del sistema de medición en continuo (pH, CE, T°C)



Sistema de medición de caudales compuesto por: vertedero triangular y sonda de nivel



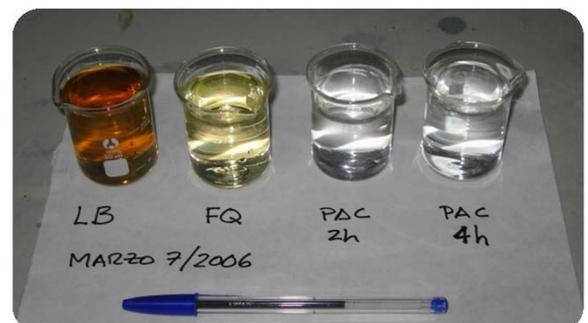
Resultados y Conclusiones

La composición de los lixiviados se basa en el análisis de muestras compuestas: 2 muestras en tiempo seco y 7 en tiempo de lluvia (Tabla 1).

Parámetro	Unidad	T. Seco	T. Lluvia
pH		7,41	7,16
Turbidez	UFT	22	18
Color verdadero	Pt-Co	2100	609
Color aparente	Pt-Co	2100	614
Conductividad	mS/cm	9,04	2,95
Potencial redox (E _H)	mV	399	335
Sólidos sedimentables	mL/L	0	0
Sólidos totales	mg/L	3577	1139
Sólidos totales fijos	"	2541	782
Sólidos totales volátiles	"	1036	355
Sólidos disueltos	"	3517	1106
Sólidos disueltos fijos	"	2520	758
Sólidos disueltos volátiles	"	997	348
Sólidos en suspensión	"	33	20
Sólidos en suspensión fijos	"	16	13
Sólidos en suspensión volátiles	"	18	7
DQO total	mg O ₂ /L	1385	384
DQO soluble	"	1340	368
DBO ₅	"	198	66
Alcalinidad	mg/L CO ₃ Ca	3890	1254
Dureza	mg/L CO ₃ Ca	464	297
Calcio	mg/L	100	79
Magnesio	mg/L	53	24
Cloruros	mg/L	801	219
Sulfatos	mg/L	122	44
Fósforo total	mg/L P-PO ₄	6,71	1,61
Ortofosfato	"	5,09	1,36
N-total	mg/L N	820	275
N-amoniaco	"	748	247
N-orgánico	"	55	17
N-nitritos	"	0,50	0,20
N-nitratos	"	4,08	8,44

Tabla 1.- Composición de lixiviados brutos del vertedero sellado de RSU

La tratabilidad del lixiviado consistió en proceso físico-químico (jar-test) seguido de una adsorción con carbón activo. Este tratamiento reduce significativamente el contenido de materia orgánica y elimina casi por completo el color. Sin embargo, la reducción del amonio requiere una etapa adicional que podría basarse en: proceso biológico tipo biodiscos, humedales artificiales, arrastre con aire y con recuperación de sulfato de amonio, intercambio iónico, etc.



De izquierda a derecha se observa el aspecto del lixiviado: bruto (LB), después del tratamiento físico-químico (FQ), y después de adsorción con carbón activo durante 2 y 4 horas (PAC 2h y PAC 4h).

Autores

A. Jácome Burgos (UDC) H. del Río Cambeses (GEAMA)
J. Suárez López (UDC) J. Molina Burgos (GEAMA)



Fundación
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Seyser
Estudios y Servicios, S.A.



XUNTA
DE GALICIA