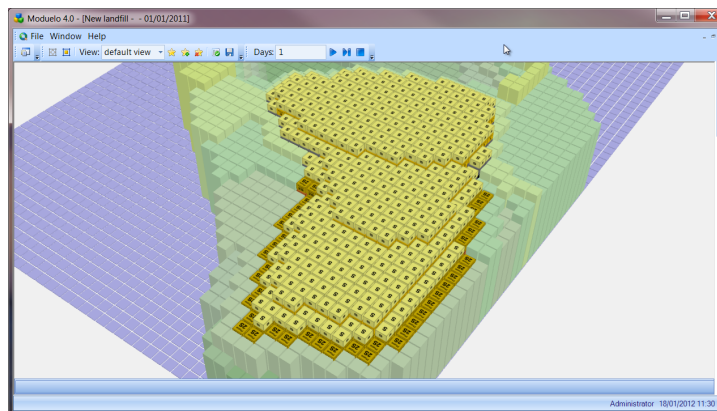


Abiertos a la COLABORACION

El Grupo de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Cantabria (**GIA_UC**) desarrolla la herramienta **Moduelo** desde 1998, en colaboración con empresas, administraciones y grupos de investigación.

La versión actual **MODUELO v4**, ha sido contrastada en casos teóricos, de laboratorio e instalaciones reales, resolviendo retos de diseño, diagnóstico, seguimiento y análisis de alternativas de gestión.

En el **GIA_UC** estamos interesados en seguir avanzando y mejorando la herramienta mediante diversas acciones como: proyectos de aplicación a casos reales, acuerdos de transferencia directa del programa, nuevos desarrollos de módulos específicos o adaptación al software de gestión existente en las empresas.



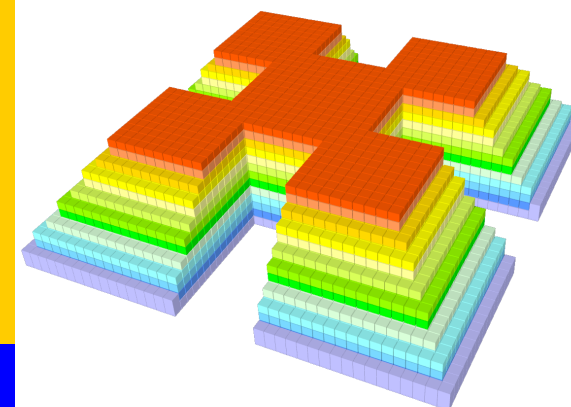
Grupo de Ingeniería Ambiental

Dpto. de Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente
ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Universidad de Cantabria
Av. Los Castros s/n
Santander (Cantabria)

Teléfono: 942 202285
Correo: moduelo@unican.es



Grupo de Ingeniería Ambiental Universidad de Cantabria



MODUELO
*Software de
simulación dinámica
de vertederos de
residuos*

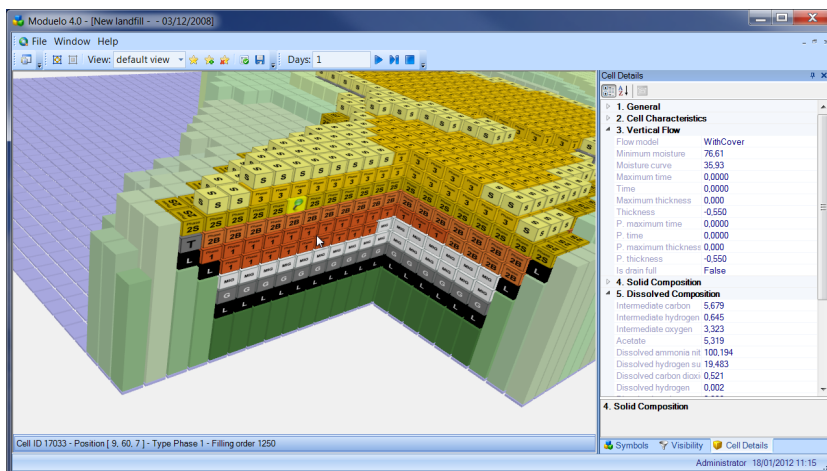


Herramienta para la simulación integral de vertederos

Moduelo es un software de simulación tridimensional de vertederos de residuos concebido como herramienta para facilitar su diseño y operación.

Simula de forma integrada:

- La generación y gestión de residuos procedentes de diversos orígenes.
- El crecimiento del vertedero.
- Los fenómenos hidrológicos superficiales e internos, incluyendo la recirculación de lixiviados.
- La biodegradación de los residuos.
- Los asentamientos en el vertedero.



Resultados

Como resultado se obtienen series diarias de:

- Cantidad, composición, características generales (densidad, humedad, poder calorífico) y degradabilidad de los residuos vertidos y recuperados.
- Características globales del vertedero (cantidad de residuos, agua almacenada, etc.).
- Cantidad de lixiviados en cada sistema de recolección, recirculación o almacenamiento y contaminación orgánica de los mismos (DBO, DQO, NH_4 , etc.).
- Cantidad y composición del biogás generado (CO_2 , CH_4 , H_2).
- Asentamientos en distintos puntos del vertedero.

También es posible analizar en detalle el estado de:

- Puntos concretos del vertedero a lo largo del tiempo.
- Todos los puntos al final de la simulación.

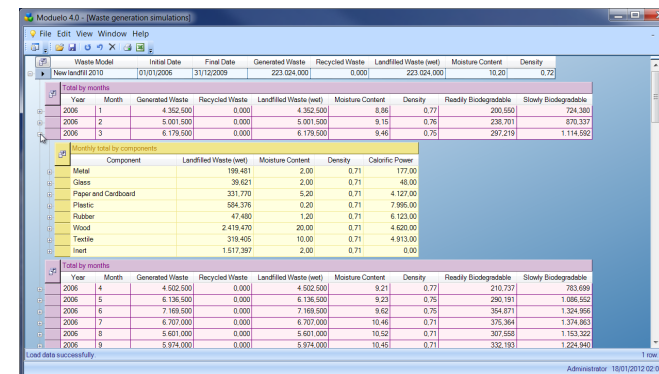
Ventajas

Es un modelo tridimensional que permite un control integral de la gestión y diseño del vertedero.

Se pueden crear múltiples escenarios combinando diversas variables de entrada, como tipos y cantidades de residuo u opciones de gestión del lixiviado.

Permite optimizar la gestión del vertedero integrando distintos criterios económicos, técnicos y ambientales (búsqueda de la alternativa más económica, de mayor aprovechamiento energético, etc.).

La herramienta ha sido diseñada para adaptarse con facilidad a las necesidades de cada instalación, modelizándola en detalle.



¿Para qué?

El programa puede utilizarse con diferentes objetivos:

- * Diseño y análisis de alternativas de elementos de protección como el sistema de gestión de lixiviados, el de escorrentía o el de biogás.
- * Predecir la evolución en el tiempo del vertedero en cuanto a volumen ocupado, potencial energético, contaminación emitida y remanente.
- * Diagnosticar la situación actual del vertedero (contenido de agua, contaminación potencial...) y evaluar posibles soluciones ante problemas de explotación.
- * Seguimiento y control (contraste de valores medidos con respecto a los esperados, análisis del balance hidrológico, estimación de emisiones de gases de efecto invernadero "GEI").

Más información

Para cualquier consulta puede dirigirse a:

moduelo@unican.es

Puede descargar un video demostración en:

<http://tiny.cc/Moduelo>