

Relleño Sanitario a Parque Energético

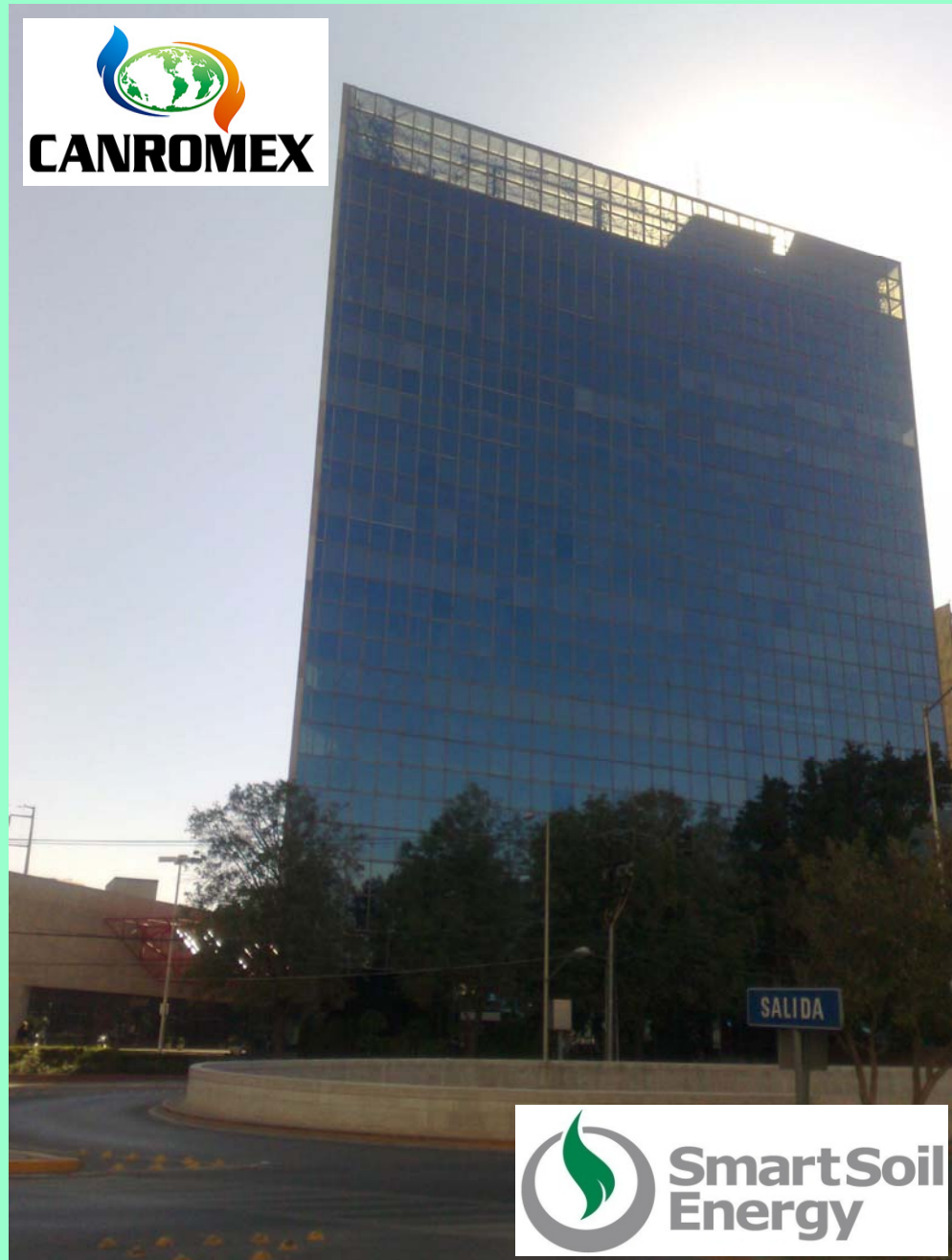


SmartSoil Energy

- 100% Canadiense
- Tecnología de punta única
- Patentado en 18 Países
- Optimiza producción de gas y energía por más de 200%

CANROMEX S.R.L. de C.V.

- Distribuidora exclusiva
- Integradora de proyectos de energías renovables
- Especializada en
 - REGISTRO PROYECTO MDL
 - ESTUDIOS PRE FACTIBILIDAD
 - ESTUDIOS AMBIENTALES
 - CLAUSURA DE VERTEDEROS



SEDE EN MONTERREY, NL



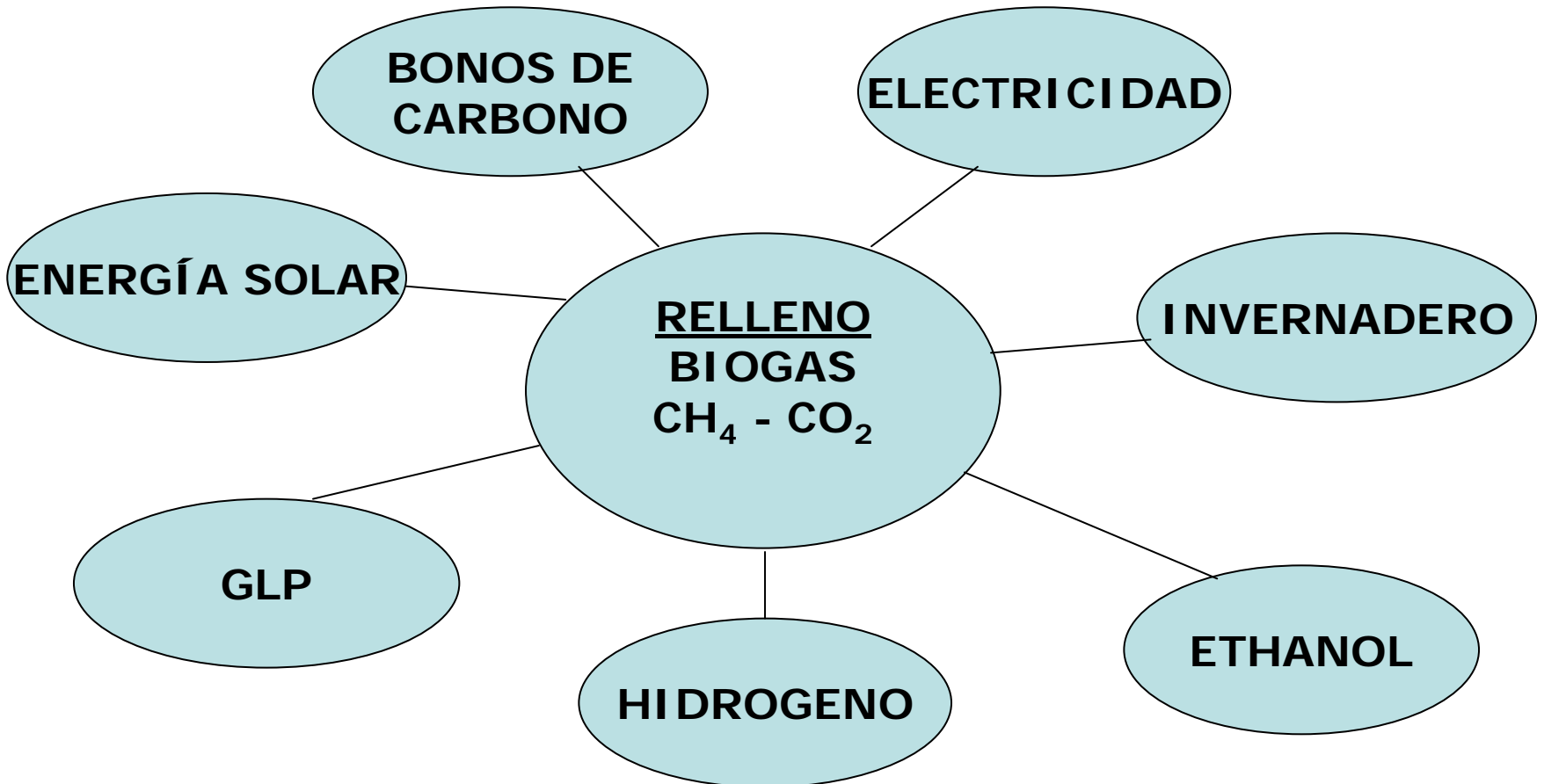
VISIÓN

- Enfocarse en energías alternativas
- Transformar pasivos en activos:
 - BASURA EN ENERGÍA
- Desarrollar proyectos de energía verde sustentables y redituables
- Utilizar las tecnologías más eficientes y avanzadas para lograr los mejores resultados
- Maximizar recursos en más oportunidades de negocio

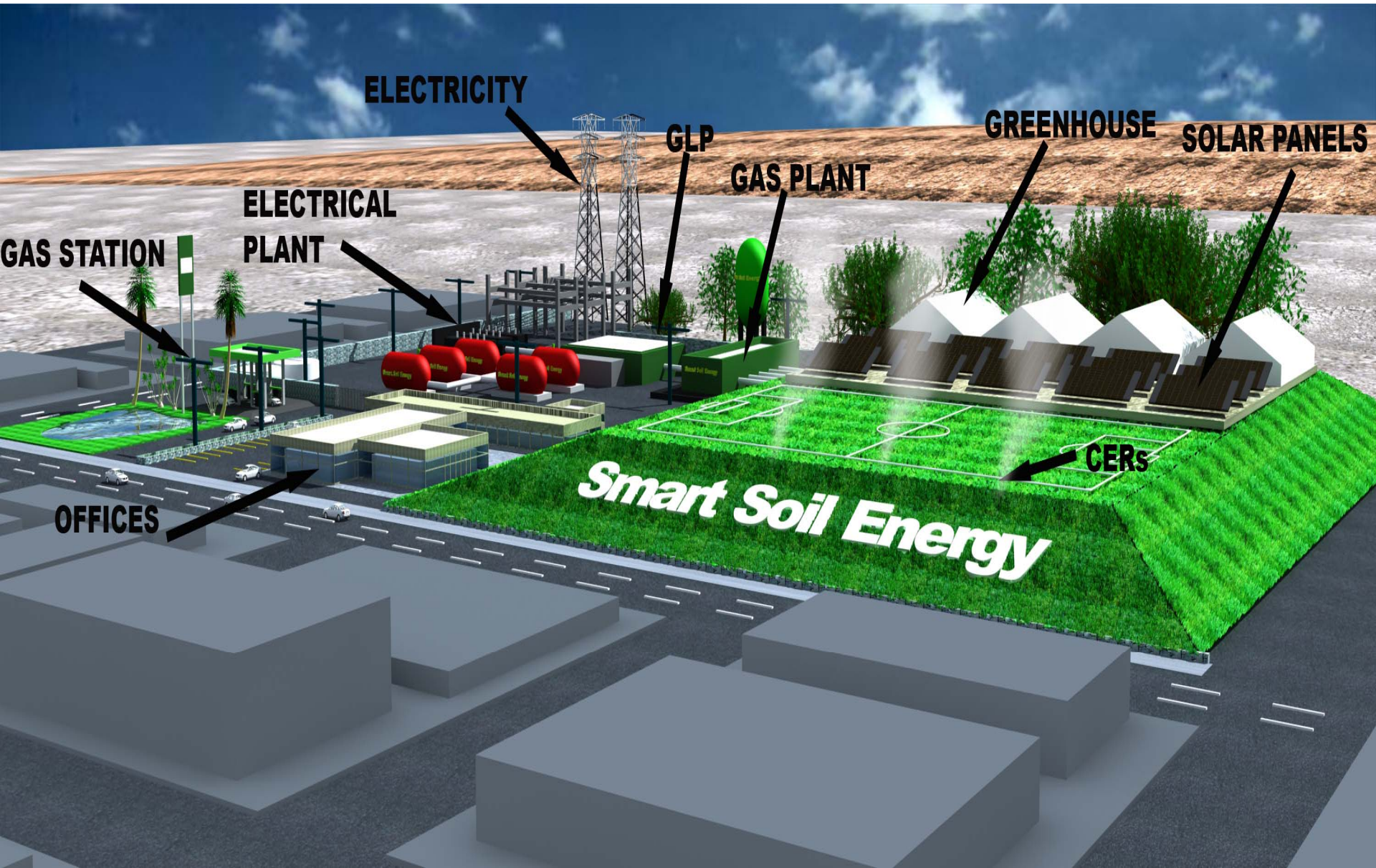


CLUSTER ENERGÉTICO

OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



PROYECTO CONCEPTUAL



ELECTRICITY

GLP

GREENHOUSE

SOLAR PANELS

GAS PLANT

**ELECTRICAL
PLANT**

GAS STATION

OFFICES

CERS

Smart Soil Energy



Smart Soil
Energy

FUNDAMENTOS DE LA TECNOLOGÍA SMARTSOIL

SELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

¿Porque optar por la Tecnología SmartSoil?

- Tecnología de punta más avanzada en el mundo
- Tecnología patentada en 18 países
- Utiliza pozos horizontales
- Optimiza la captura de gas metano hasta 200% más
- Produce 250% más energía eléctrica que las tecnologías convencionales

TECNOLOGÍA DE CLASE MUNDIAL

- Tecnología Patentada (18 países)
- Proyectos en Canadá Y México
- Desarrollo de Negocios en USA, México, Centro América y América del Sur
- Certificado de verificación de parte de Environment Canada
- Seleccionada en las diez tecnologías más eficientes en 2005 por el Gobierno de Quebec



- Al registrar debidamente los proyectos en la Recuperación del Biogás mediante los Mecanismos de Desarrollo Limpio los bonos son doblemente verificados y su valor aumenta en un 100%.
- En cuanto a la Comercialización de los Bonos o Créditos (CREES); se menciona que fue creado el Fondo Mexicano de Carbono (FOMECAR) el cual pudiera hacer de intermediario en dicha comercialización dando el dato específico de dos de los Países interesados ya en comprar estos certificados a México aun antes de su verificación, y son Japón y España en ese orden; así como de ser interesados de primera línea en financiar este tipo de proyectos para su mayor rendimiento y por ende mayor adquisición de Bonos a mejor precio.
- En Conclusión las Nuevas Actitudes de los Gobiernos Municipales deberán estar en observación directa por parte del IMPLAN y su Consejo las cuales deberán de ser específicas y firmes en cuanto todo proyecto que implique un beneficio directo al Medio Ambiente, a la Sociedad y al Municipio Propio; ya sea en Recuperación del Biogás, en Industrialización de la Basura, Creación de espacios para la Educación Ambiental; programas de Reforestación, etc. Todo de poder asegurar estos programas y proyectos aun de los cambios en términos políticos, ya sea de tiempo o partido; y solamente así avanzar en conjunto y materializar cada una de estas acciones.
- En virtud de la información y acuerdos derivados de La conferencia se considera importante recomendar La tecnología de pozos horizontales para la Recuperación de Biogás en Rellenos Sanitarios, ya que se ha demostrado ser la más conveniente en este tipo de proyecto y con mayores beneficios directos al Municipio y a la comunidad.



H. AYUNTAMIENTO
"BENITO JUÁREZ"
INSTITUTO DE PLANEACION
DE DESARROLLO URBANO
CANCUN, Q. ROO

Instituto de Planeación de Desarrollo Urbano Municipio de Benito Juárez

En virtud de la información y acuerdos derivados de la conferencia se considera importante recomendar la tecnología de pozos horizontales para la recuperación de biogás en rellenos sanitarios ya que se ha demostrado ser las mas conveniente en este tipo de proyecto y con mayores beneficios directos al municipio y a la comunidad

Pozos Horizontales con SmartSoil

- **Enterrados dentro del relleno sanitario**

Elimina todos los riesgos

- **Instalación mientras relleno todavía activo**

Puede recibir desechos mientras y después de la instalación

Reduce más contaminación

Recupera más gas metano

Más bonos de carbono

- **Deja una área libre encima del relleno**

Como área verde comunal (parque u otro)

Acumulación adicional de desechos

Alargar la vida del relleno sanitario

RELLENO SANITARIO MODERNO CON TECNOLOGÍA SMARTSOIL



SALIDA DE LOS POZOS HORIZONTALES SMARTSOIL

Cabezales de pozos: Tercera Generación



EQUIPOS MODULARES

Modulador: Tercera Generación



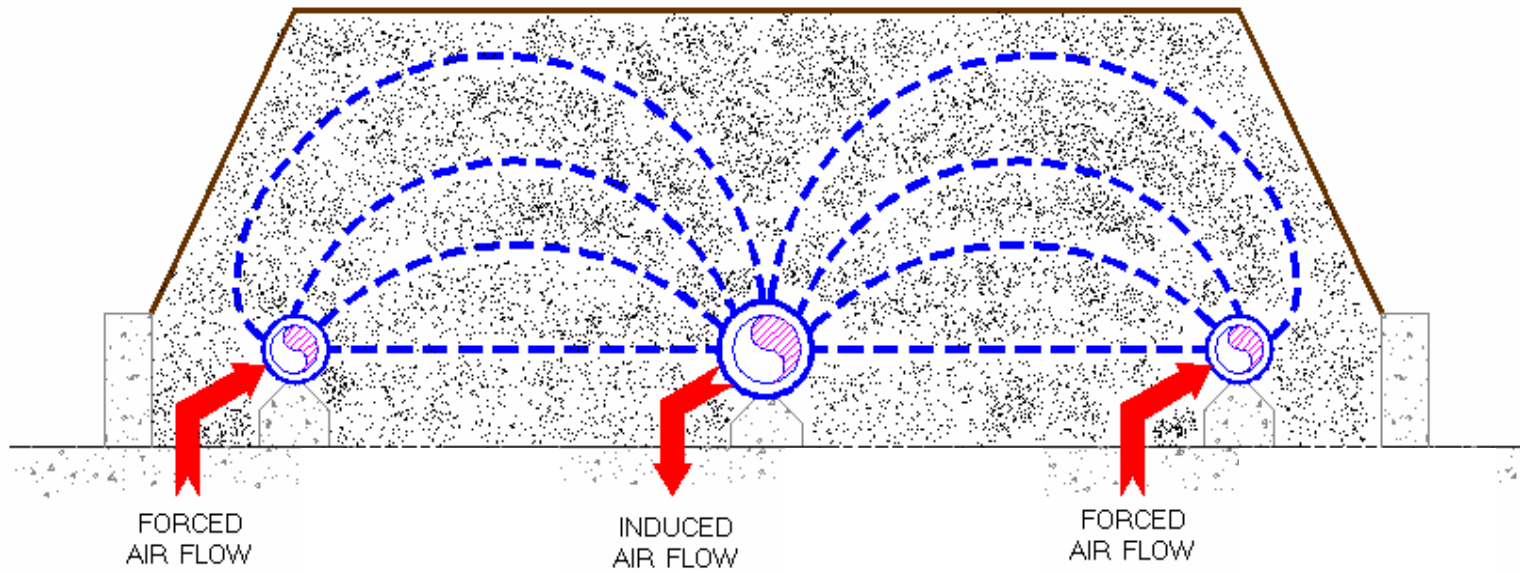
**¿ES EL SISTEMA SMARTSOIL
CONFIABLE?**

**¿PORQUE SMARTSOIL PUEDE
RECUPERAR UN VOLUMEN DE GAS
TAN SUPERIOR A LAS OTRAS
TECNOLOGÍAS?**

OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA

- **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE GAS ÚNICO Y MÁS AVANZADO**
 - Controla los 3 principales parámetros:
 - Biológico: activa el proceso químico de los desechos para la transformación en carbono.
 - Hidráulico: controla el flujo de agua y lixiviados y lo reparte en todo el relleno
 - Neumático: equilibra las presiones dentro del relleno lo que asegura un flujo de gas constante y estable

ESTABILIZACIÓN DE LOS PARAMÉTROS DEL RELLENO



EL SOFTWARE SMARTSOIL

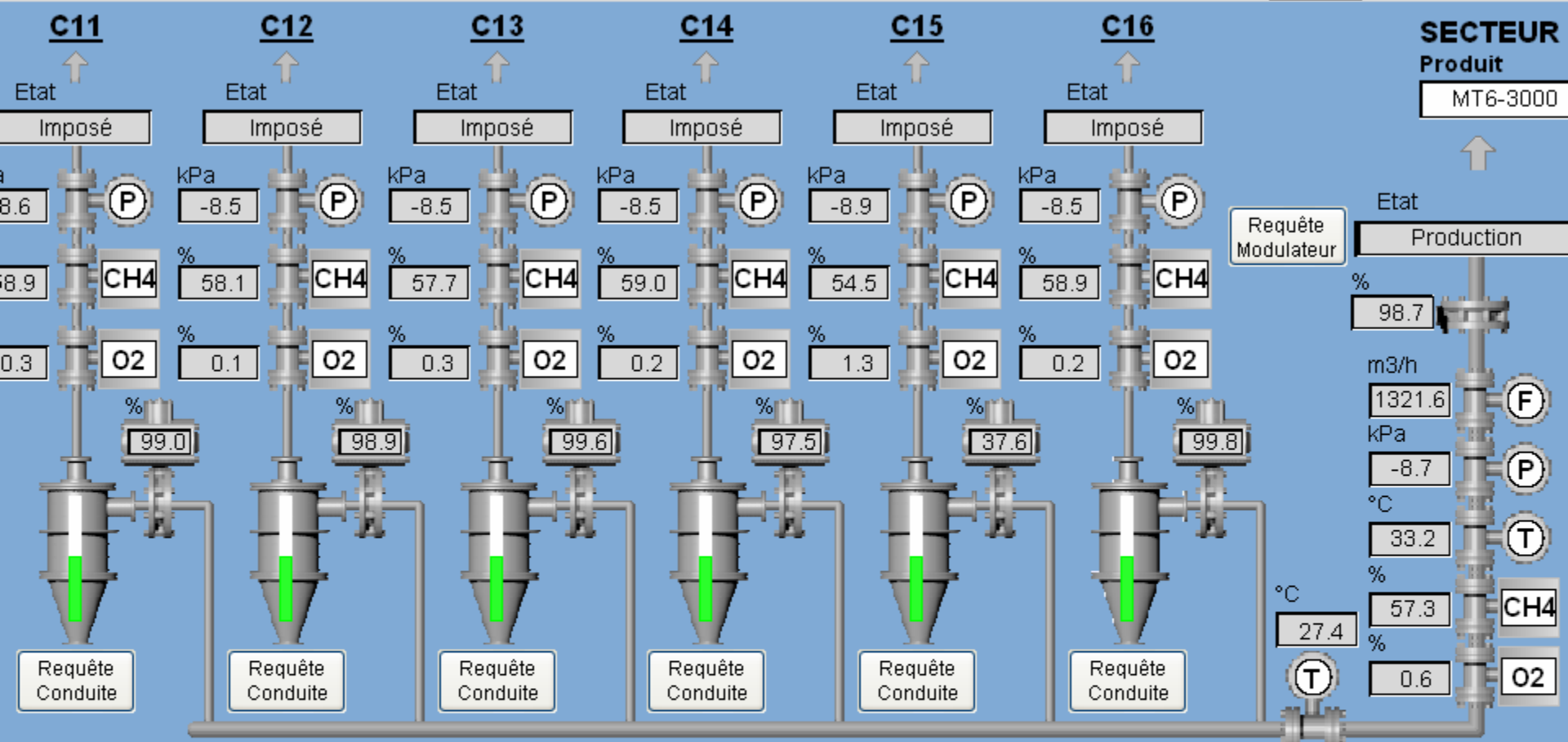
El software de SmartSoil es la **INTELIGENCIA ARTIFICIAL** de todo el sistema.

SmartSoil es la única empresa en todo el mundo en tener un software patentado en 18 países.

Optimiza y estabiliza la producción de gas convirtiéndola en un flujo constante.

Una **FLUJO** de gas **CONSTANTE Y ESTABLE** son los criterios sagrados para maximizar la producción de electricidad.





Station - Analyseur

Analyse

Arrêt d'urgence

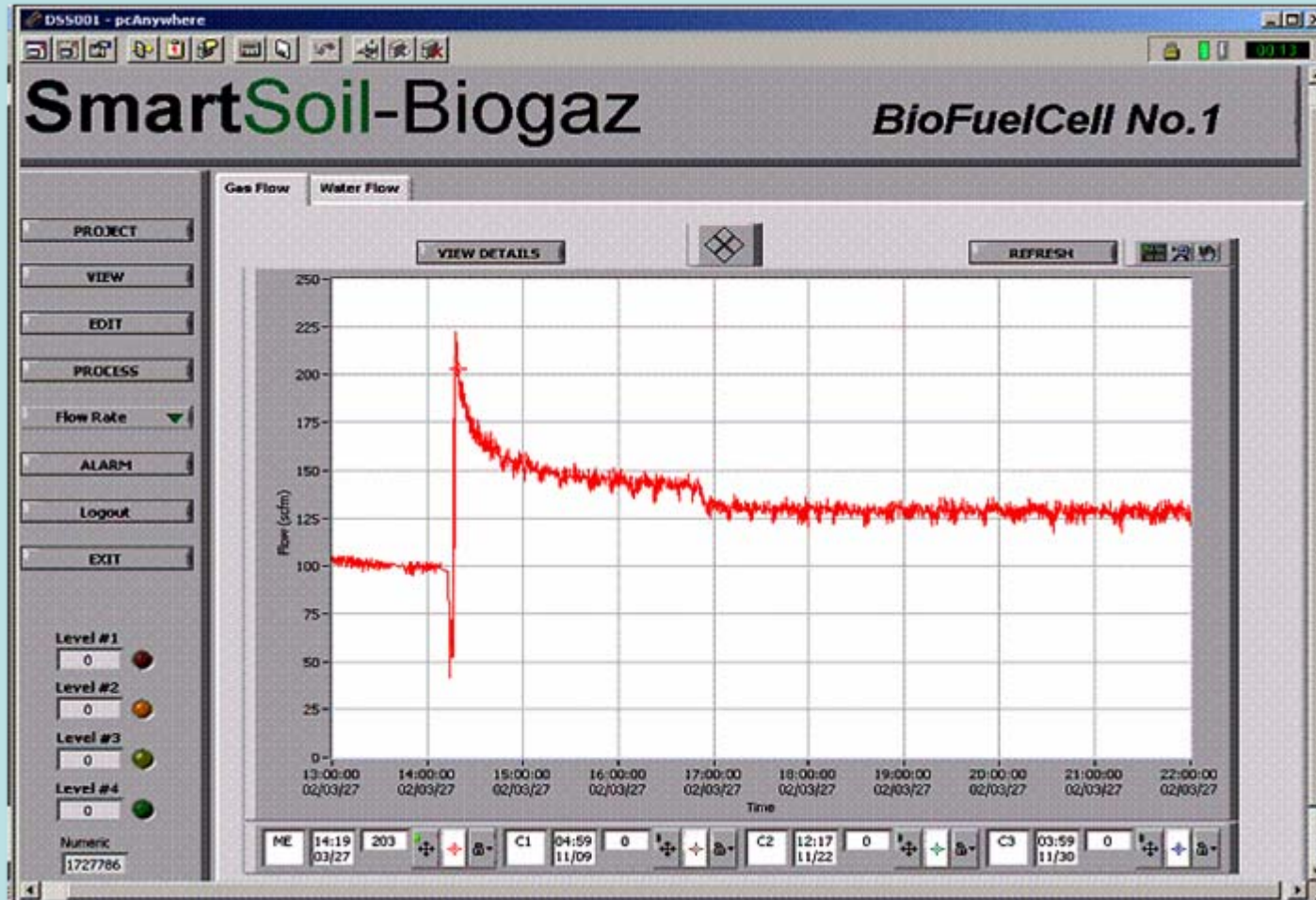
Etat MT6 ●

m3-CH4/h 591 % 5051

Bassin de transfert

L/min 0 LSH 606 ●

EI SOFTWARE SMARTSOIL





**¿EL SISTEMA SMARTSOIL PUEDE
PRODUCIR ELECTRICIDAD?**

**¿COMO SMARTSOIL ALCANZA A
PRODUCIR HASTA 250% MAS
ENERGIA QUE LA COMPETENCIA?**



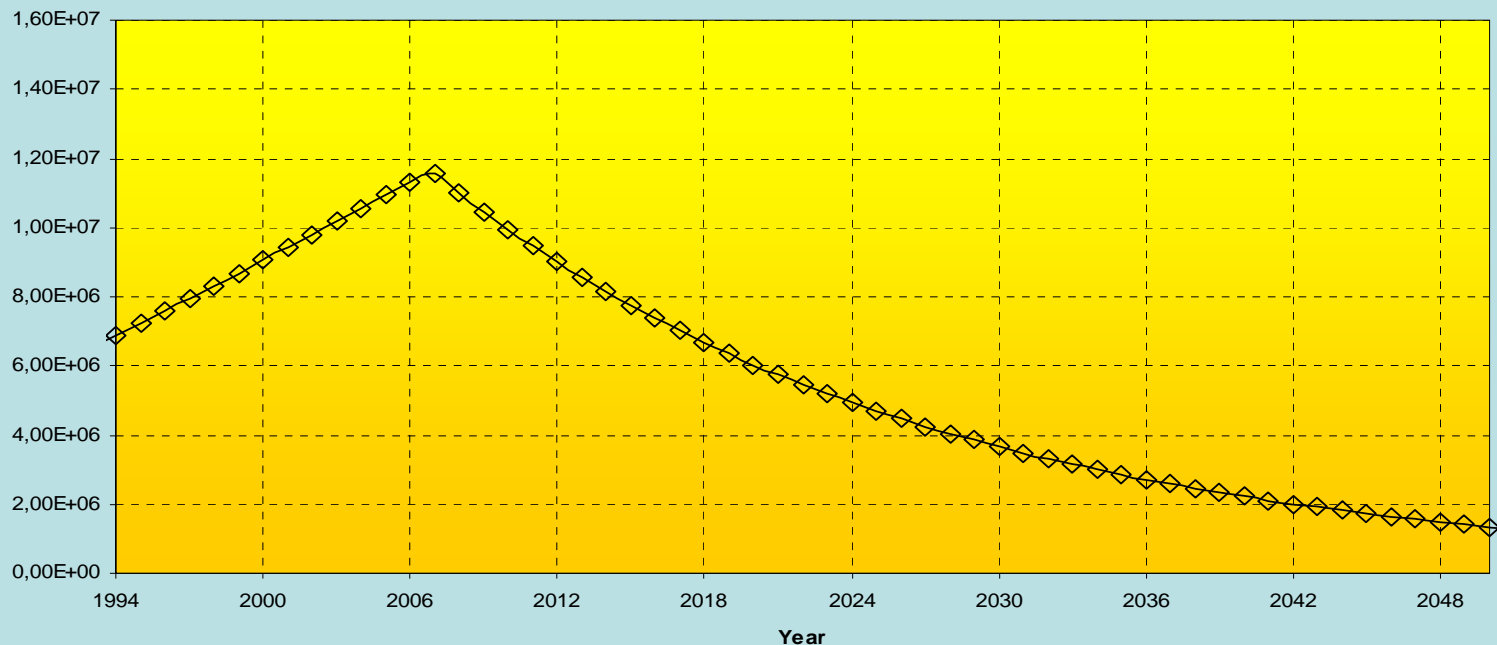
CANROMEX



**SmartSoil
Energy**

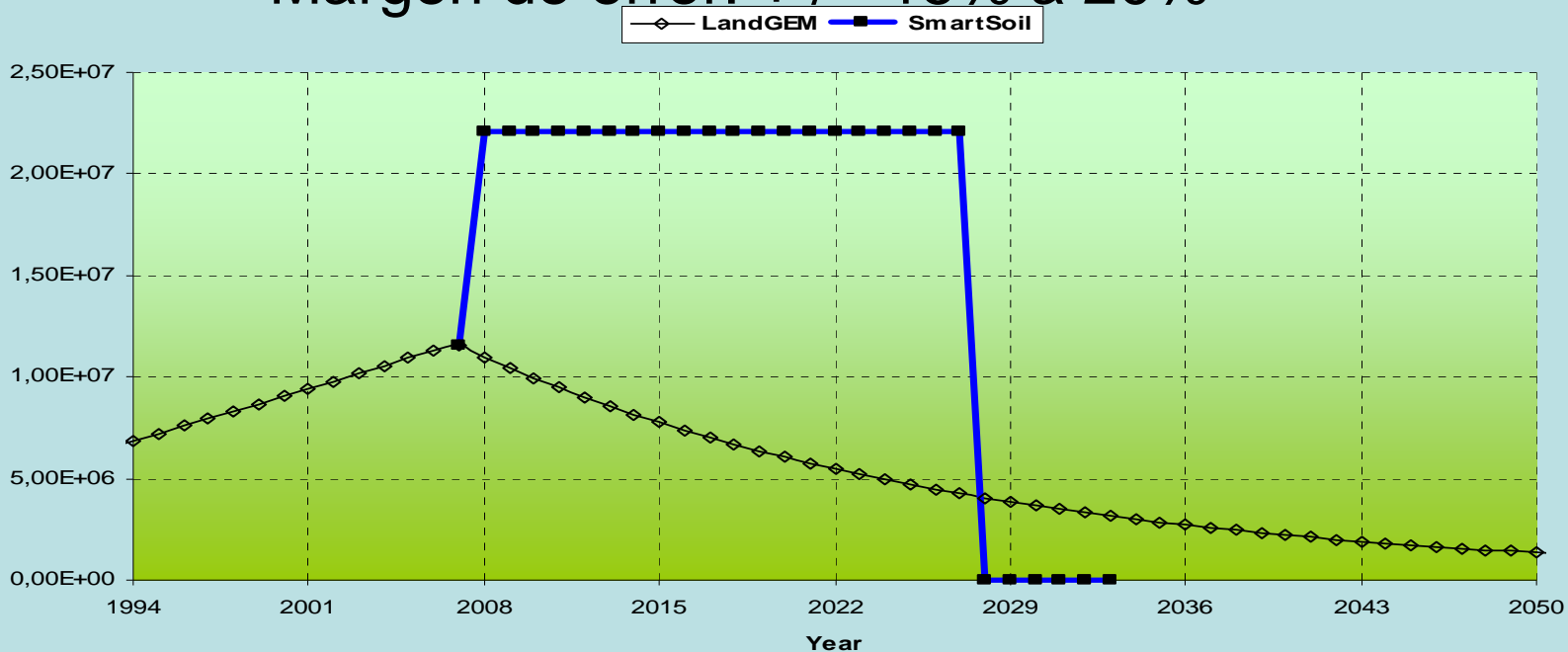
LA RESERVA DE GAS

- Evaluación del Relleno
 - SmartSoil usa el método US-EPA reconocido por la ONU (UNFCCC) para determinar la **Reserva de Gas** del relleno.



EL MODELO NÚMÉRICO SMARTSOIL

- SmartSoil ha desarrollado en base a su software un modelo único que le permite el **periodo optimo de captura de biogás**.
- Basado en los datos suministrados por el Municipio:
Margen de error: + / - 15% a 20%

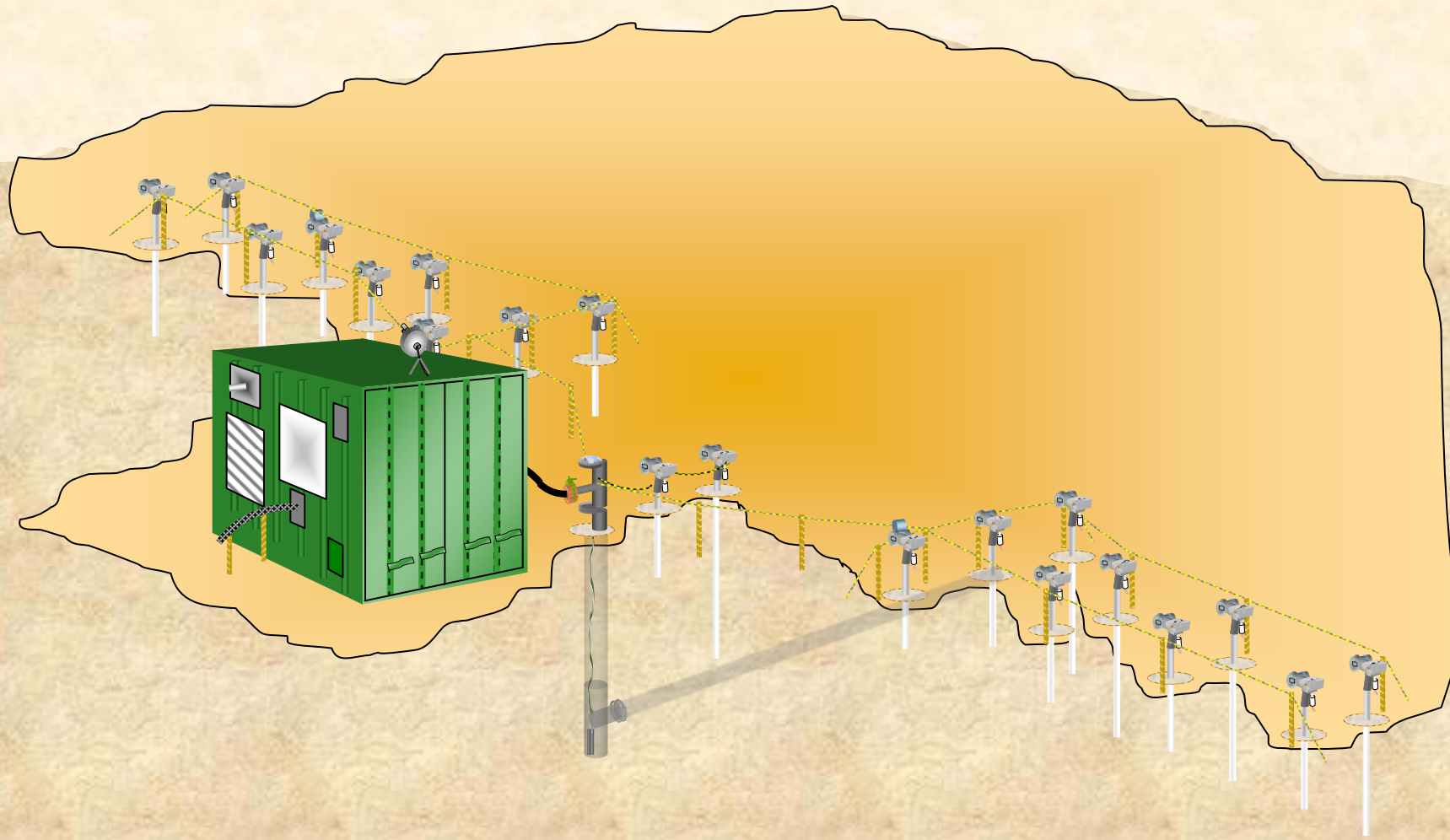


**¿ES EL SISTEMA SMARTSOIL
CONFIABLE?**

**¿COMO SMARTSOIL PUEDE
COMPROBAR SU EFICIENCIA Y EL
VOLUMEN DE GAS QUE PUEDE
RECUPERAR?**



CAMPAÑA DE EXPLORACIÓN



PRUEBAS DE LA CAMPAÑA

- Utiliza el método de la prueba de bombeo US-EPA – Verificación por Terceros.
- Comprueba la Reserva de Gas para la reducción de la emisión y la producción de energía limpia.
- Valida los parámetros del diseño de la ingeniería detallada.
- Reduce el Riesgo técnico financiero
- Entrega Datos fiables.
 - Margen de error: + / - 5%

EXPERIENCIA

LACHUTE

Objetivo – Extracción de biogás	Junio 2006
Objetivo – Producción de Energía	Junio 2007
Duración de Proyecto	25 años
Capacidad total instalada	9.6 MW
Recuperación de metano estimada	20 M m ³ CH ₄ /año
Reducción de emisión	353,219 tCO ₂ e /año



CIUDAD JUAREZ

Objetivo – Extracción de biogás	Diciembre 2007
Objetivo – Producción de Energía	Abril 2009
Duración de Proyecto	20 años
Capacidad total instalada	6.4 MW
Recuperación de metano estimada	16 millones m ³ CH ₄ /año
Reducción de emisión	212,476 tCO ₂ e /año



PERIBONKA

Objetivo – Extracción de biogás	2008
Objetivo – Substitución de Gas Natural	2009
Duración de Proyecto	16 años
Recuperación de metano estimada	7 millones m ³ CH ₄ /año
Reducción de emisión	65,000 tCO ₂ e /año



L'ASCENSION

Objetivo – Extracción de biogás	2008
Objetivo – Producción de Energía	2009
Duración de Proyecto	10 años
Capacidad total instalada	4.8 MW
Recuperación de metano estimada	10.5 millones m ³ CH ₄ /año
Reducción de emisión	122,500 tCO ₂ e /año



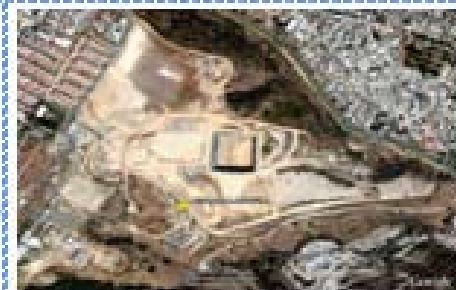
CANCÚN

Objetivo – Extracción de biogás	2009
Objetivo – Producción de Energía	2010
Duración de Proyecto	10 años
Capacidad total instalada	4.8 MW
Recuperación de metano estimada	11 millones m ³ CH ₄ /año
Reducción de emisión	122,500 tCO ₂ e/año



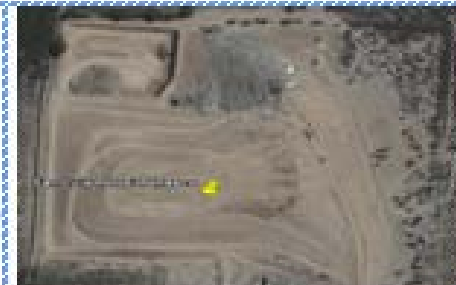
ATIZAPÁN

Objetivo – Extracción de biogás	2009
Objetivo – Producción de Energía	2010
Duración de Proyecto	20 años
Capacidad total instalada	6.4 MW
Recuperación de metano estimada	13.0 millones m ³ CH ₄ /año
Reducción de emisión	135,000 tCO ₂ e/año



SAN LUIS POTOSÍ

Objetivo – Extracción de biogás	2009
Objetivo – Producción de Energía	2010
Duración de Proyecto	10 años
Capacidad total instalada	4.5 MW
Recuperación de metano estimada	10.5 millones m ³ CH ₄ /año
Reducción de emisión	100,000 tCO ₂ e/año



Proyecto: Lachute Canada

- Situado a 45 minutos al noroeste de Montreal
- Más de 4 millones de toneladas deshechos
- **Vitrina tecnológica** del sistema de SmartSoil-Biogás
- Rendimientos técnicos y medio ambientales que exceden por mucho a aquellos de los sistemas convencionales



Proyecto: Lachute Canadá

Alcance del proyecto:

Objetivo – Extracción de biogás	Junio 2006
Objetivo – Producción de Energía	Junio 2007
Duración de Proyecto	25 años
Capacidad total instalada	9.6 MW
Recuperación de metano estimada	20 M m ³ CH ₄ /año
Reducción de emisión	353,219 tCO ₂ e /año

Producción mensual de gas y de electricidad

Gas metano: **1,919,780 m³**

Energía eléctrica: **6,565,452 KWhr**

*Fuente: Reporte de verificación TUV SUD, período Diciembre 2007 – Julio 2008

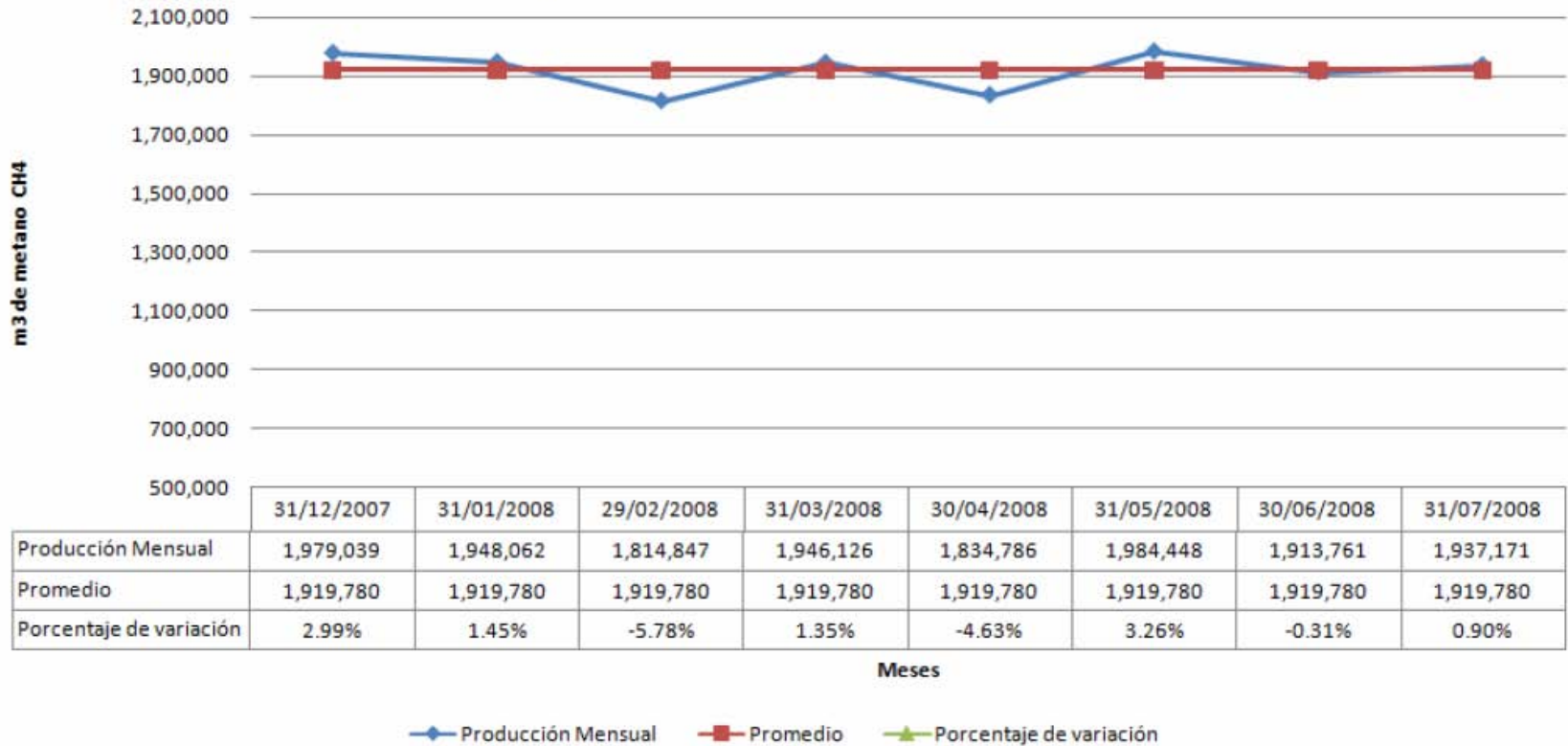


Proyecto: Lachute Canadá

Estabilidad del Flujo de Gas Variación +/- 5%

Resultados verificados durante el período de Diciembre 2007 a Julio 2008:

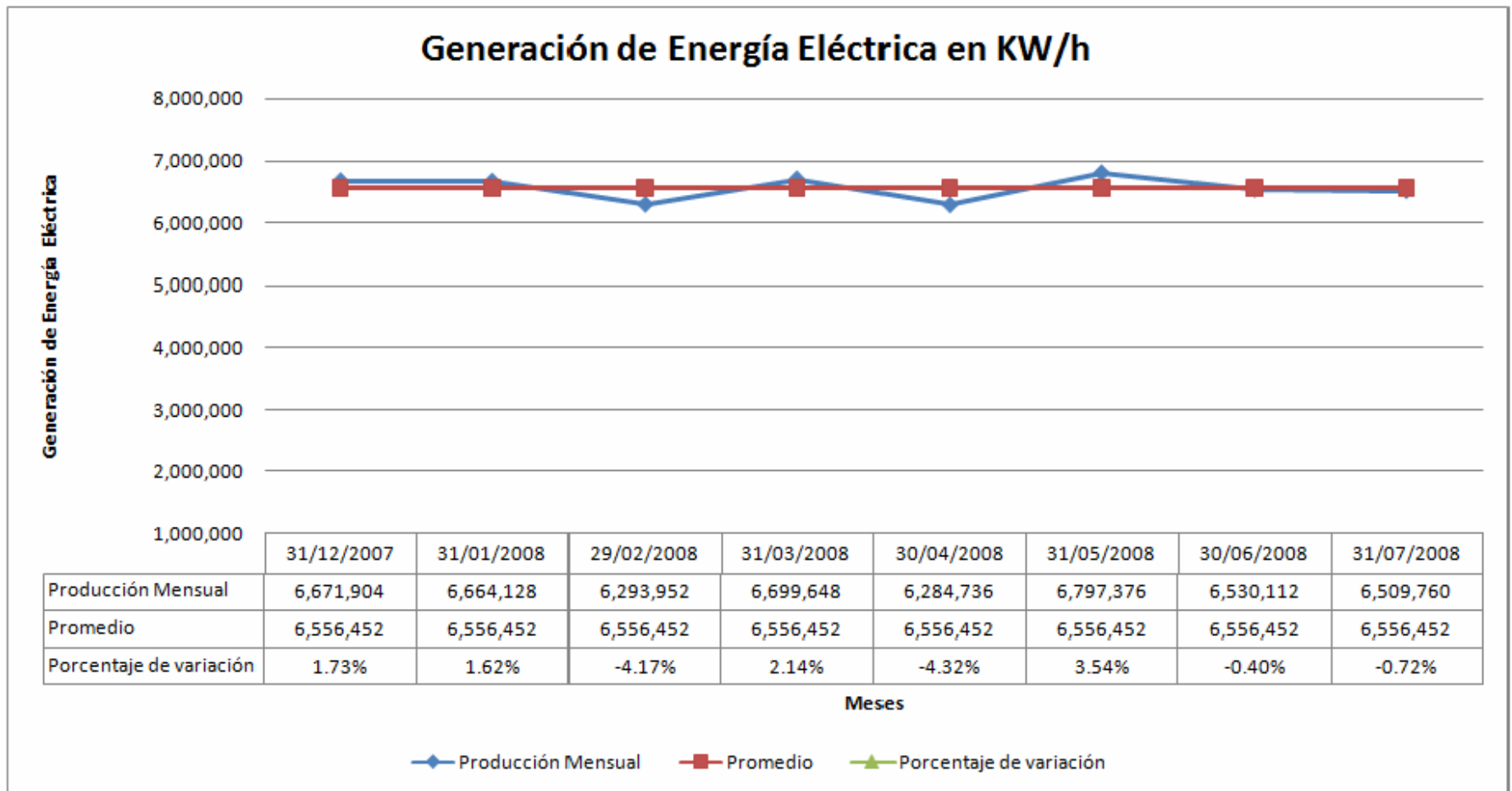
Recuperación de metano en m3 CH4



Proyecto: Lachute Canadá

Estabilidad de Producción Electricidad Variación +/- 5%

Resultados verificados durante el período de Diciembre 2007 – Julio 2008:



Proyecto: Cd Juárez

Características

- Promotor: Biogás de Juárez
- Segundo proyecto de recuperación de biogás y generación de electricidad construido en México
- Proyecto registrado como MDL en Noviembre del 2007.

Objetivo – Fase 1

- Producción de Energía
- Duración del Proyecto
- Capacidad instalada
- Cantidad de basura en la fase I

Abril 2009

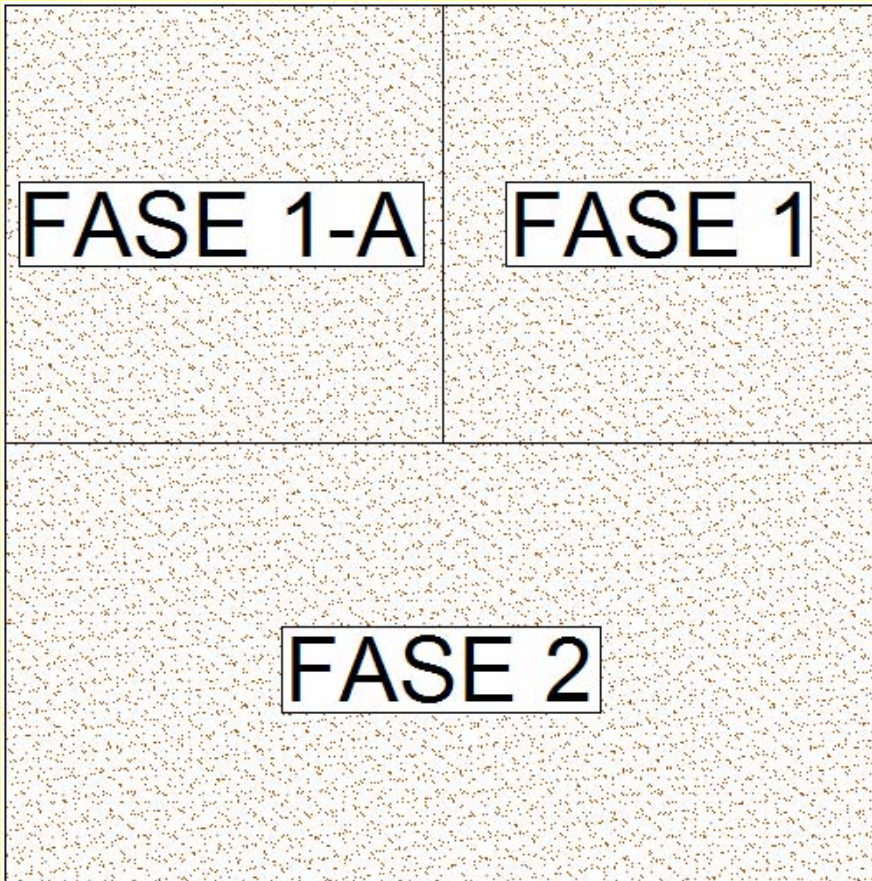
20 años

6.4 MW

2.6 Millones TM



Diagrama de las Fases



Cantidad de basura dispuesta en el relleno sanitario:

Proyecto registrado PDD:
4.9 Millones de Toneladas (2008)

**Proyecto SSE Fase I:
2.6 Millones de Toneladas
(2009)**

Capacidad total del relleno:
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

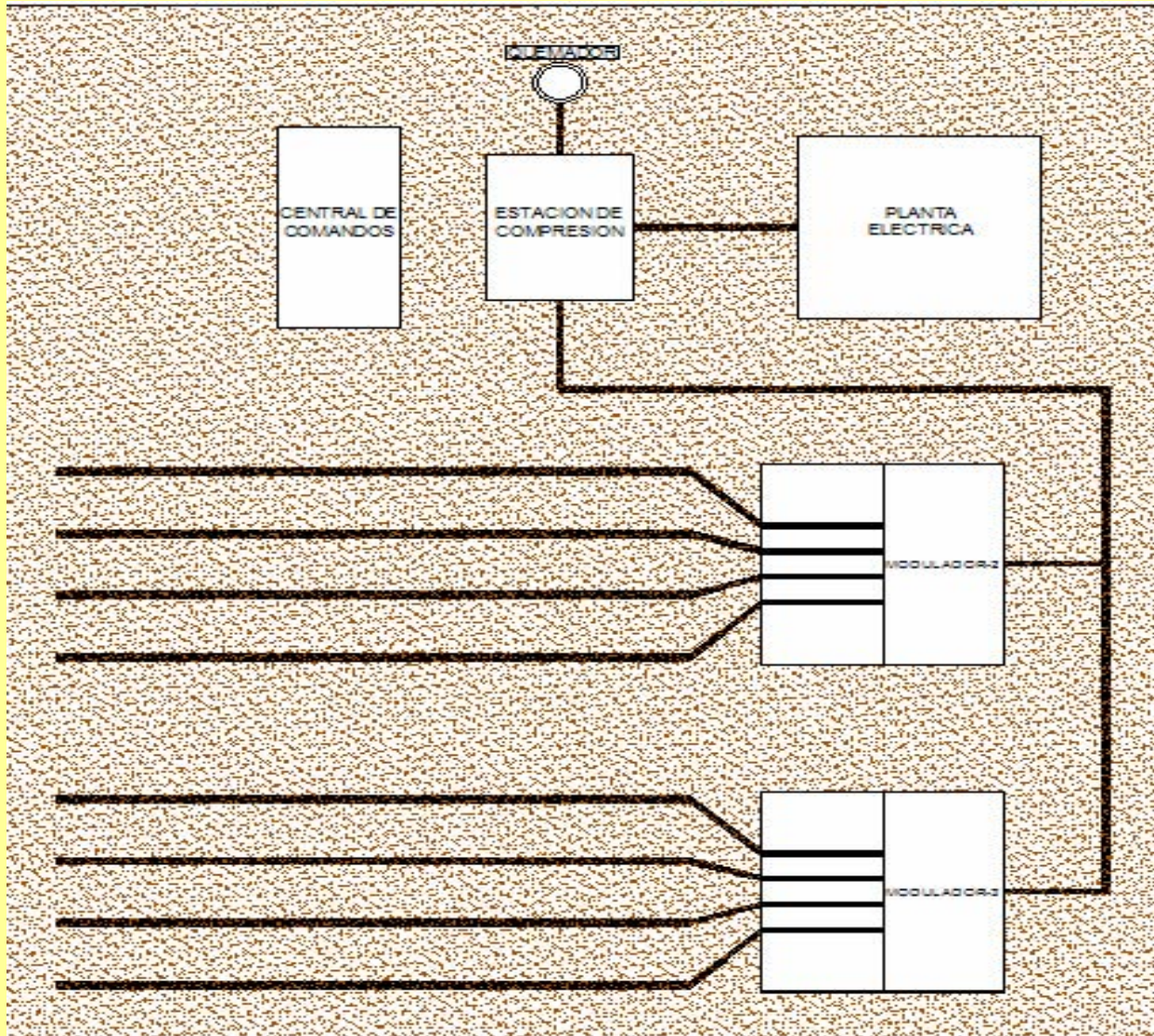
Proyecto: Cd de Juárez

Sistema de extracción SmartSoil Energy – Fase I

- 8 pozos horizontales subterranos
- 2 Moduladores controlando 4 pozos cada uno
- Estación de Compresión y línea principal subterránea
- Central de controles automatizados - Software SmartSoil
- Quemador (Flare)



Diagrama del Sistema SSE Fase I



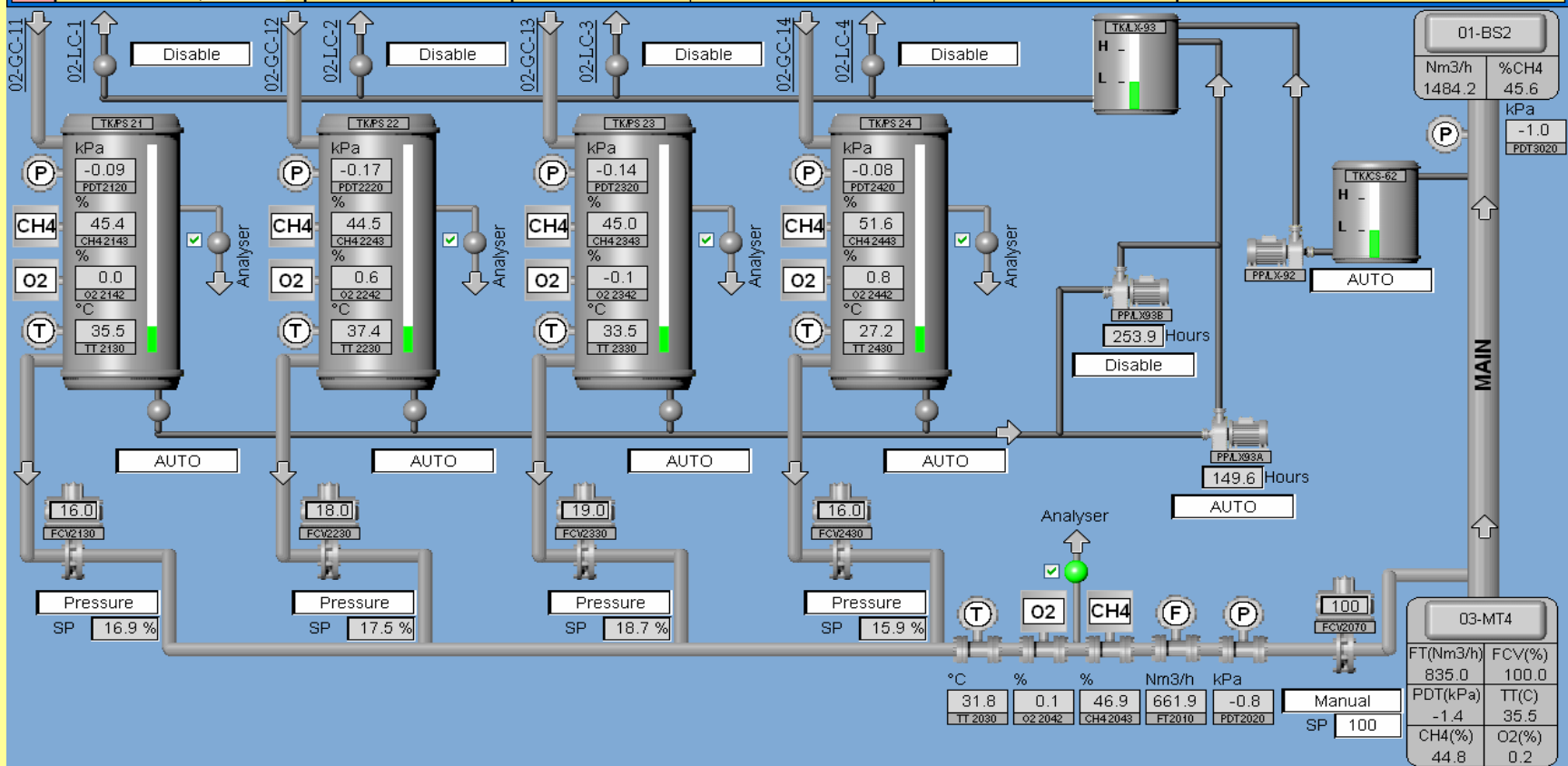
PRODUCCION SECTOR 02:

338 CH4 M3/HR

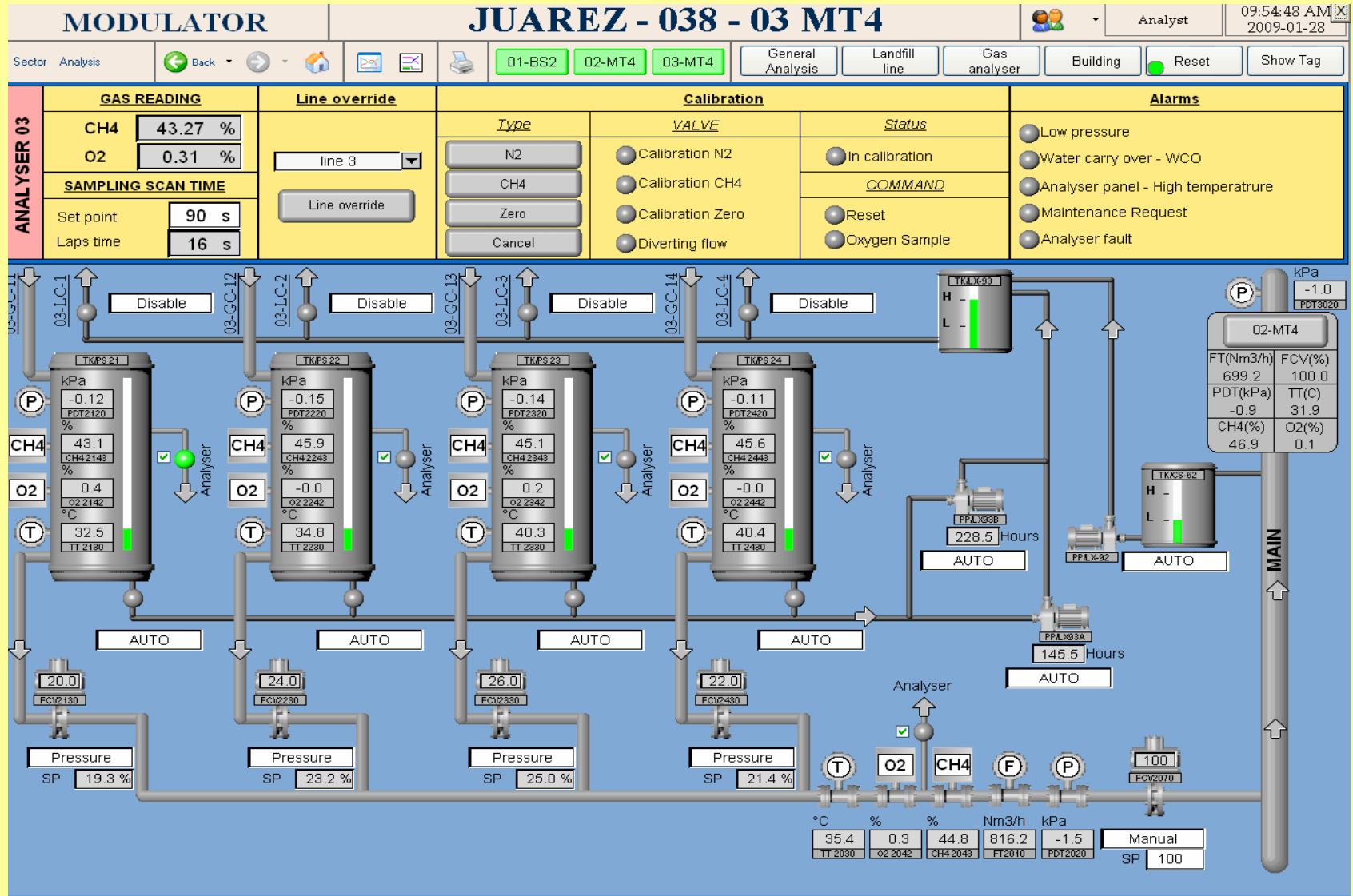
MODULATOR **JUAREZ - 038 - 02 MT4** Analyst 09:54:23 AM
2009-01-28

Sector Analysis Back 01-BS2 02-MT4 03-MT4 General Analysis Landfill line Gas analyser Building Reset Show Tag

ANALYSER 02	GAS READING		Line override		Calibration			Alarms		
	CH4	O2	Line	Line override	Type	VALVE	Status	Alarms		
	45.71 %	-0.08 %	line 3	<input type="button" value="Line override"/>	N2	<input type="radio"/> Calibration N2	<input type="radio"/> In calibration	<input type="radio"/> Low pressure	<input type="radio"/> Water carry over - WCO	<input type="radio"/> Analyser panel - High temperature
	SAMPLING SCAN TIME				CH4	<input type="radio"/> Calibration CH4	<input type="radio"/> COMMAND	<input type="radio"/> Analyser fault		
	Set point	90 s			Zero	<input type="radio"/> Calibration Zero	<input type="radio"/> Reset	<input type="radio"/> Maintenance Request		
	Laps time	17 s			Cancel	<input type="radio"/> Diverting flow	<input type="radio"/> Oxygen Sample			



PRODUCCION SECTOR 03: 406 CH4 M3/HR



PRODUCCION TOTAL

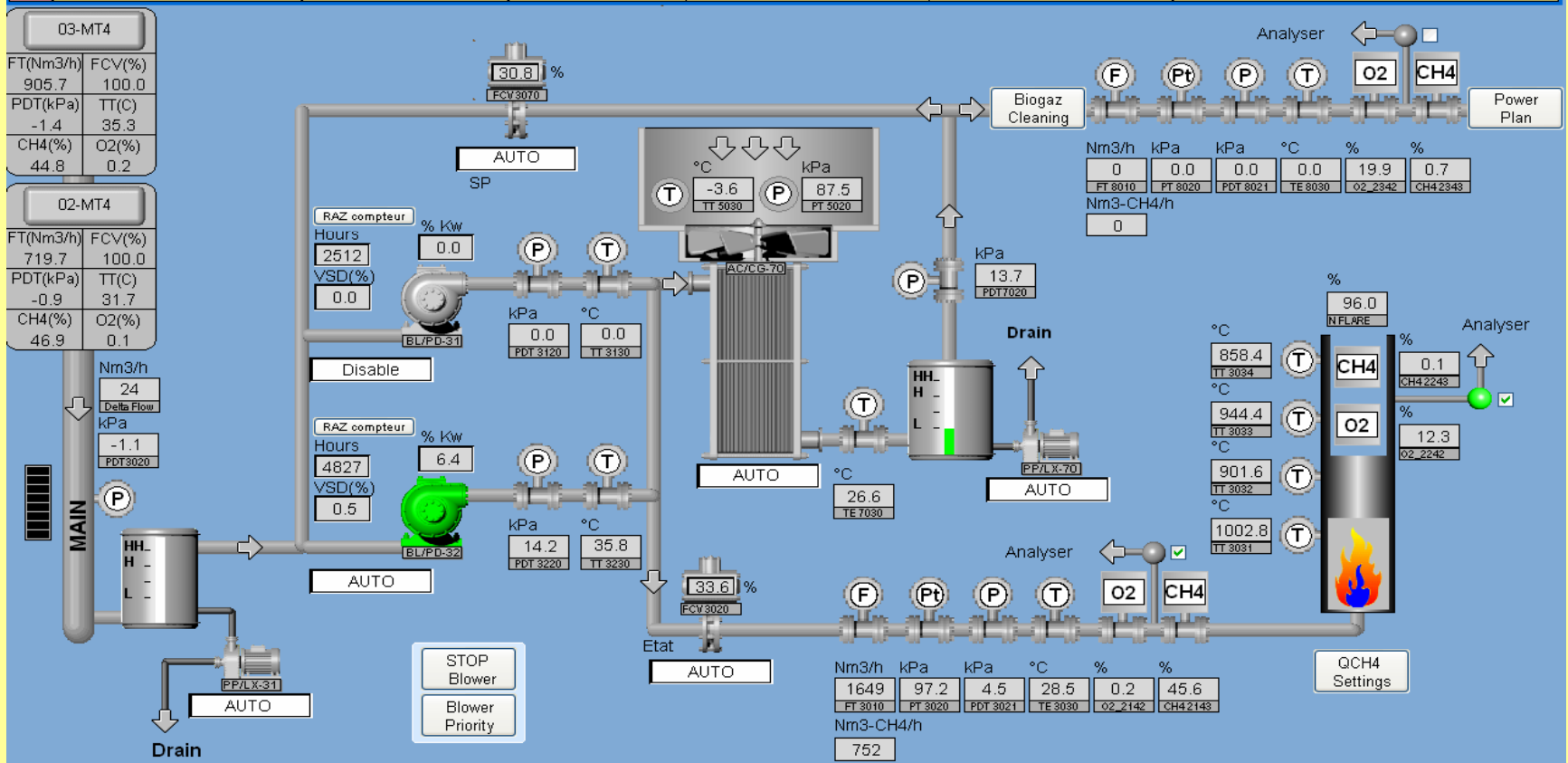
752 CH4 M3/HR

concentración CH4 en bioqás: 45.6%

BOOSTER STATION **JUAREZ - 038 - 01 BS2** Analyst 09:53:36 AM
2009-01-28

Sector Analysis Back Home Mail Print 01-BS2 02-MT4 03-MT4 General Analysis Landfill line Gas analyser Building Reset Show Tag

ANALYSER 81	GAS READING		Line override	Calibration			Alarms
	CH4	0.11 %	Conduite 3	Type	VALVE	Status	<input type="radio"/> Low pressure <input type="radio"/> Water carry over - WCO <input type="radio"/> Analyser panel - high temperature <input type="radio"/> Maintenance Request <input type="radio"/> Analyser fault
	O2	12.37 %	Line override	N2	<input type="radio"/> Calibration N2	<input type="radio"/> In calibration	
	SAMPLING SCAN TIME			CH4	<input type="radio"/> Calibration CH4	COMMAND	
Set point	300 s		Zero	<input type="radio"/> Calibration Zéro	<input type="radio"/> Reset		
Laps time	133 s		Cancel	<input type="radio"/> Diverting flow	<input type="radio"/> Oxygen Sample		



Producción de gas metano

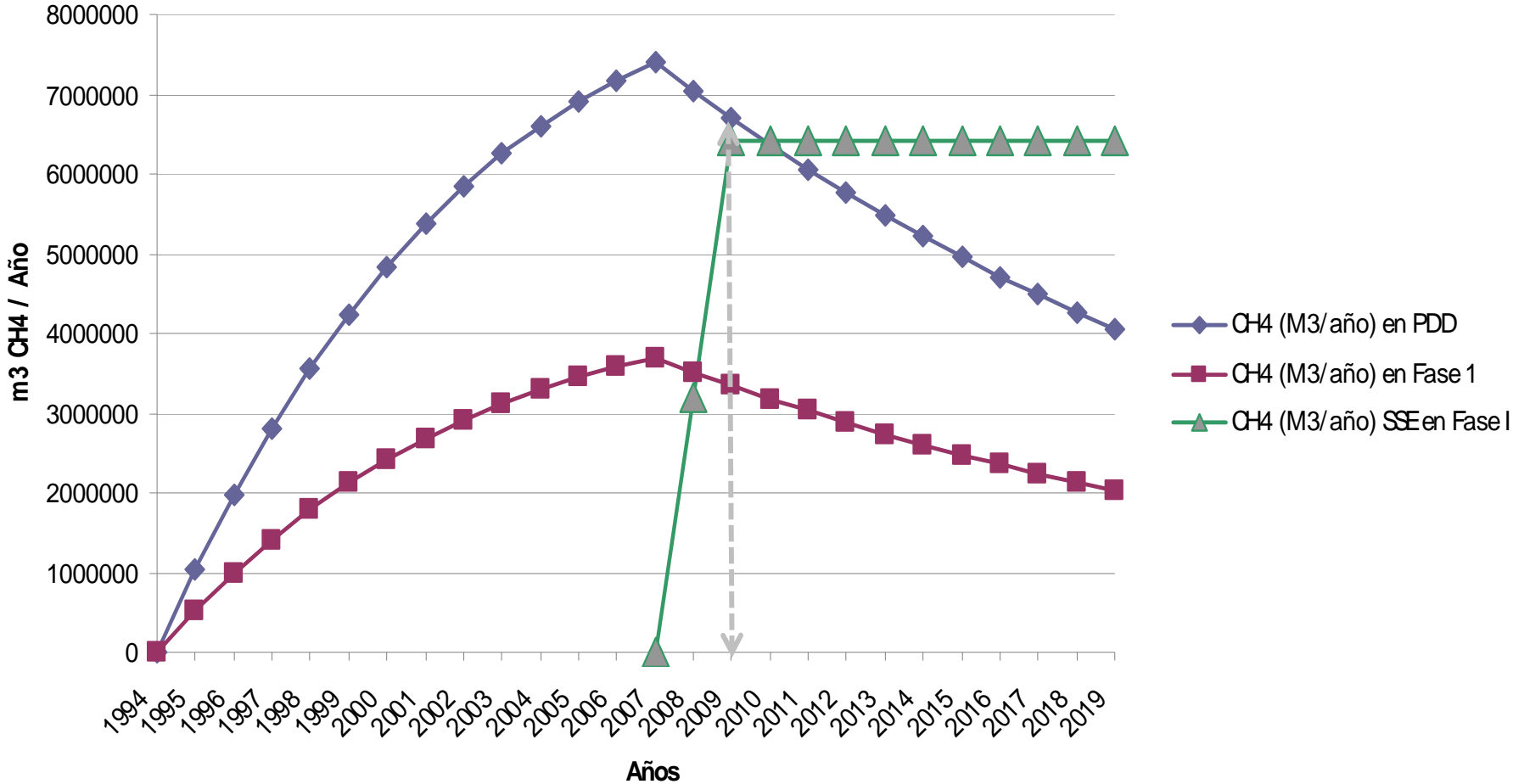
- Cantidad Estimada (modelo ACM0001)* – Proyecto Total (4.9 millones TM):
763 m³CH₄ /hr
- Cantidad Estimada (modelo ACM0001)* – Fase I (2.6 millones TM):
365 m³CH₄ /hr
- **Producción actual con SmartSoil en la fase I:**
752 m³CH₄ /hr

* Fuente: PDD – Proyecto Cd Juarez publicado Noviembre 2007



Estimación del PDD vs Resultados Tecnología SSE

Proyecto Biogás de Juárez Fase I



BENEFICIOS

- BENEFICIOS SOCIALES
- BENEFICIOS ECOLÓGICOS
- BENEFICIOS ECONOMICOS

BENEFICIOS SOCIALES

– **Uso adicional del terreno**

- Área verde arborizada para uso comunal
 - Canchas de Tenis, Soccer, etc.
 - Parque para niños, etc.

Pertenencia a la comunidad

- Incrementa valor de los terrenos adyacentes
- Reduce riesgos de contaminación y accidentes
- Mejora la Salud y el Bienestar
- Generación de fuentes de empleo



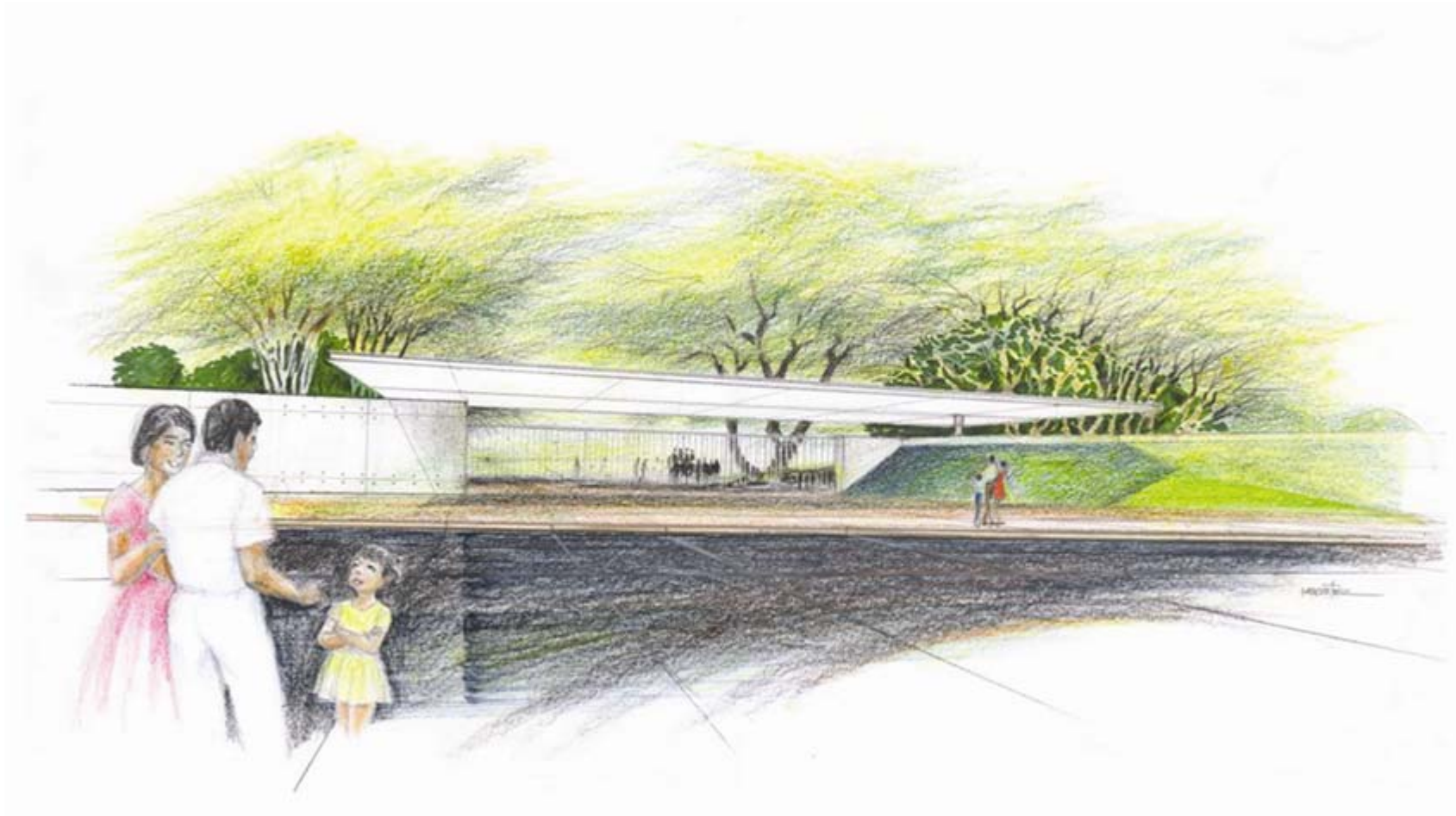


Imagen conceptual del Relleno Sanitario

BENEFICIOS ECOLÓGICOS

- Reduce prácticamente toda la contaminación en el aire mediante la destrucción del gas metano el cual es 21 veces mas contaminante que el CO2
- Elimina completamente olores
- Produce energía limpia y verde
- Se puede convertir en un área verde y así capturar CO2 y convertirlo en oxígeno.





ANTES

Una opción es convertir el sitio en una área verde.

Los pozos horizontales permiten el uso del terreno desde el comienzo del proyecto.



REVEGETADO

BENEFICIOS ECONOMICOS

- Mayor regalía sobre bonos de carbono tanto por la destrucción del gas metano como por la generación de energía eléctrica renovable.
- Ahorros muy importantes en el consumo de la energía eléctrica



CANROMEX / SMARTSOIL

OFICINA CENTRAL:

Canromex, S. de R.L. de CV

Avenida Roble #300
Edificio Torre Alta 1006
Col Valle del Campestre
San Pedro Garza Garcia, Nuevo León
MEXICO

www.smartsoil.com

Robert Langlois

Director General - América Latina
Email: robert.langlois@smartsoil.com

Daniel Galvan

Director de Proyectos
Email: daniel.galvan@canromex.com

Localidades geográficas:

En México

Guadalajara, Jalisco
Cd. De México
Cd. Juárez, Chihuahua
Cancún, Quintana Roo

Localidades Internacionales

SmartSoil Energy

Oficina Principal (Montreal)
11070, Mirabeau street
Anjou (Quebec)
Canada H1J 2S3

Transponer Energy – Guatemala, Guatemala

Canromex US – Houston, Texas, US