



# ATP INGENIERÍA S.A.S

2022

# CONTENIDO

¿QUIENES SOMOS?

¿DÓNDE ESTAMOS?

¿QUÉ HACEMOS?

¿CÓMO OPERAMOS?

UNIDAD DE I+D+i

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

- TRANSPORTE
- TRATAMIENTO (Cortes, aguas, desorción térmica, biorremediación, limpieza de tanques)
- DISPOSICION FINAL (Celdas de seguridad)

## ¿QUIENES SOMOS?

Creamos valor al medio ambiente, la sociedad, nuestros clientes y colaboradores, a través de soluciones ambientales, seguridad de procesos y la gestión de integridad mecánica del sector de hidrocarburos e industrial

Ser reconocida como la mas importante compañía de servicios del sector ambiental y líder en seguridad de procesos y gestión de integridad mecánica en Colombia con proyección en Latino América, destacada por su innovación, capital humano y desarrollo sostenible.



# ¿QUIENES SOMOS?



## AMBIENTAL

- Manejo Integral de residuos: Refinerías, campos petroleros, perforación, workover
- Limpieza de tanques.
- Atención de contingencias.
- Control de sólidos.
- Suministro de fluidos de completamiento y WO.



## INTEGRIDAD Y CORROSIÓN

- Inspección de tuberías y herramientas de subsuelo.
- Análisis y monitoreo de corrosión interior y exterior.
- Diseño y puesta en marcha de sistemas de protección catódica.
- Aforo de vasijas y tanques
- Monitoreo, análisis y control de Calidad/Cantidad de fluidos (Crudo, Agua y Gas)

# ¿QUIENES SOMOS?



Certificado No. SC313-1



Certificado No. 0S-022-1



Certificado No. SA102-1



Certificado No. NK-1371-1

## Alcance de la certificación

- Servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y líquidos del sector petrolero e industrial
- Operación de sistemas de tratamiento de aguas industriales y residuales
- Servicios de mantenimiento y limpieza de vasijas
- Atención de contingencias y emergencias
- Control de sólidos

# ¿DÓNDE ESTAMOS?

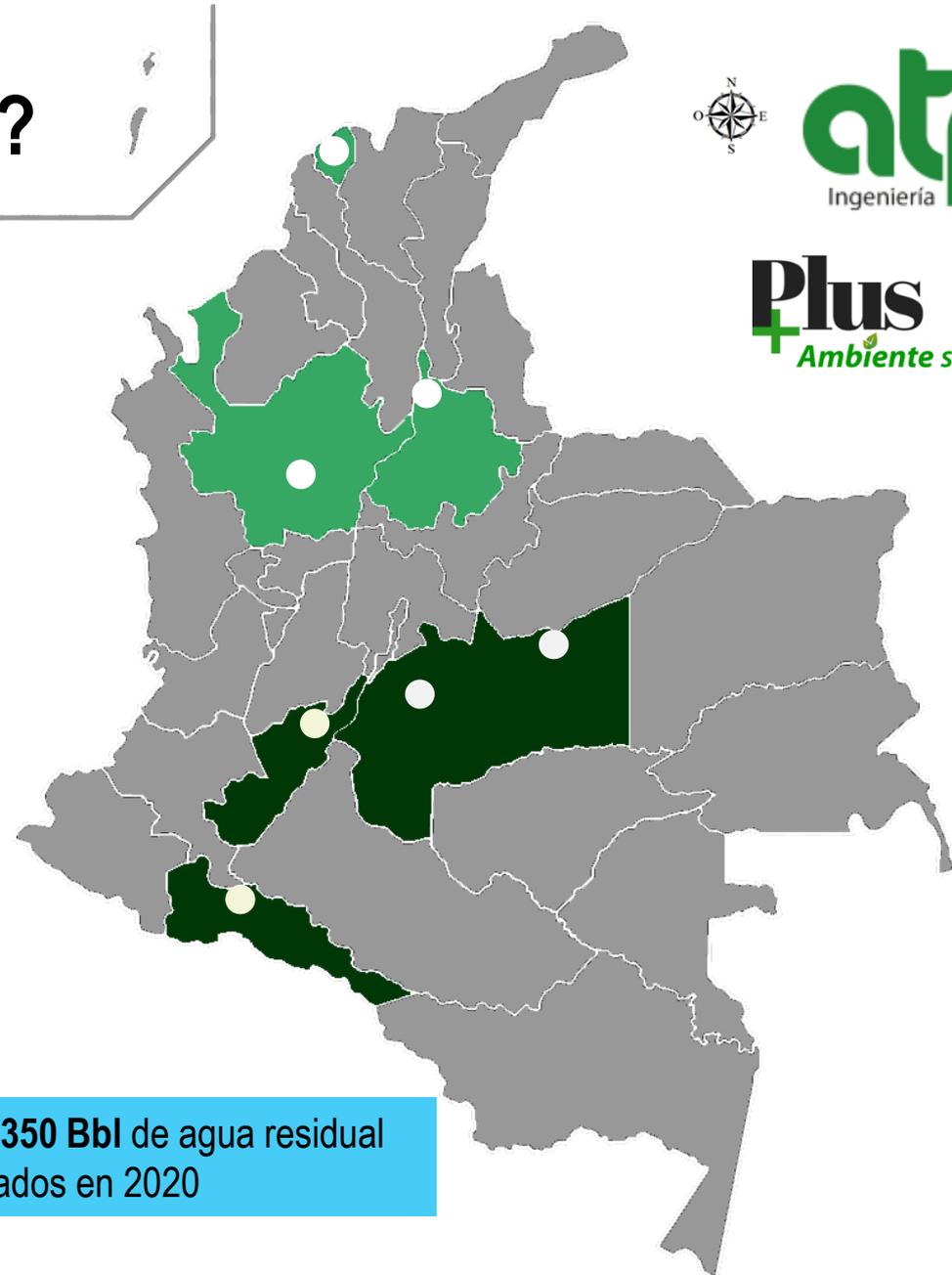


## Parques Ecológicos Industriales

- El Alcaraván (Puerto Gaitán)
- El Recreo (San Carlos de Guaroa)
- Palmarito (Aipe)
- La Libertad (Villagarzón)

## Proyecciones

- Santander
- Valle de Aburrá
- Zona Norte



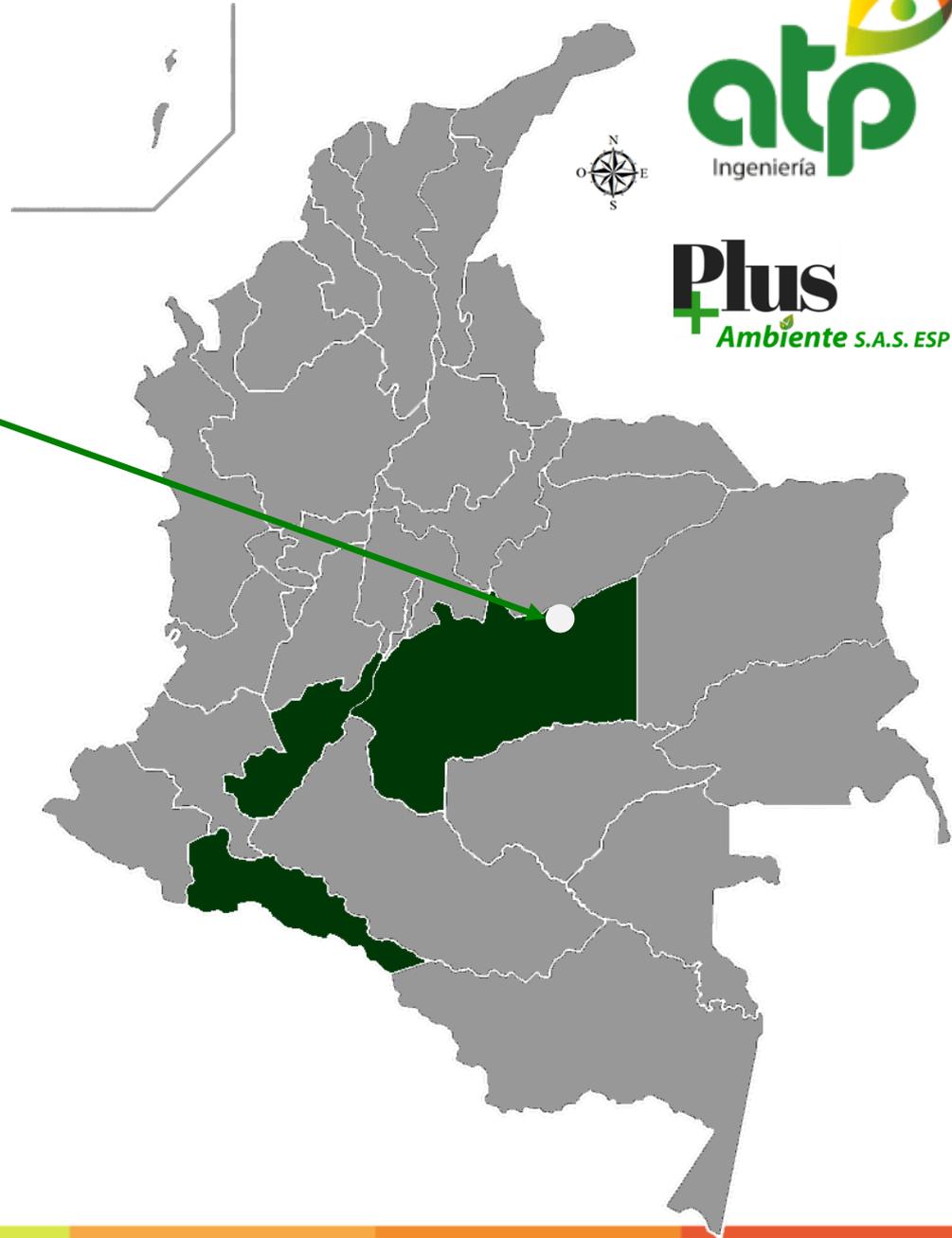
816.350 Bbl de agua residual tratados en 2020

# ¿DÓNDE ESTAMOS?



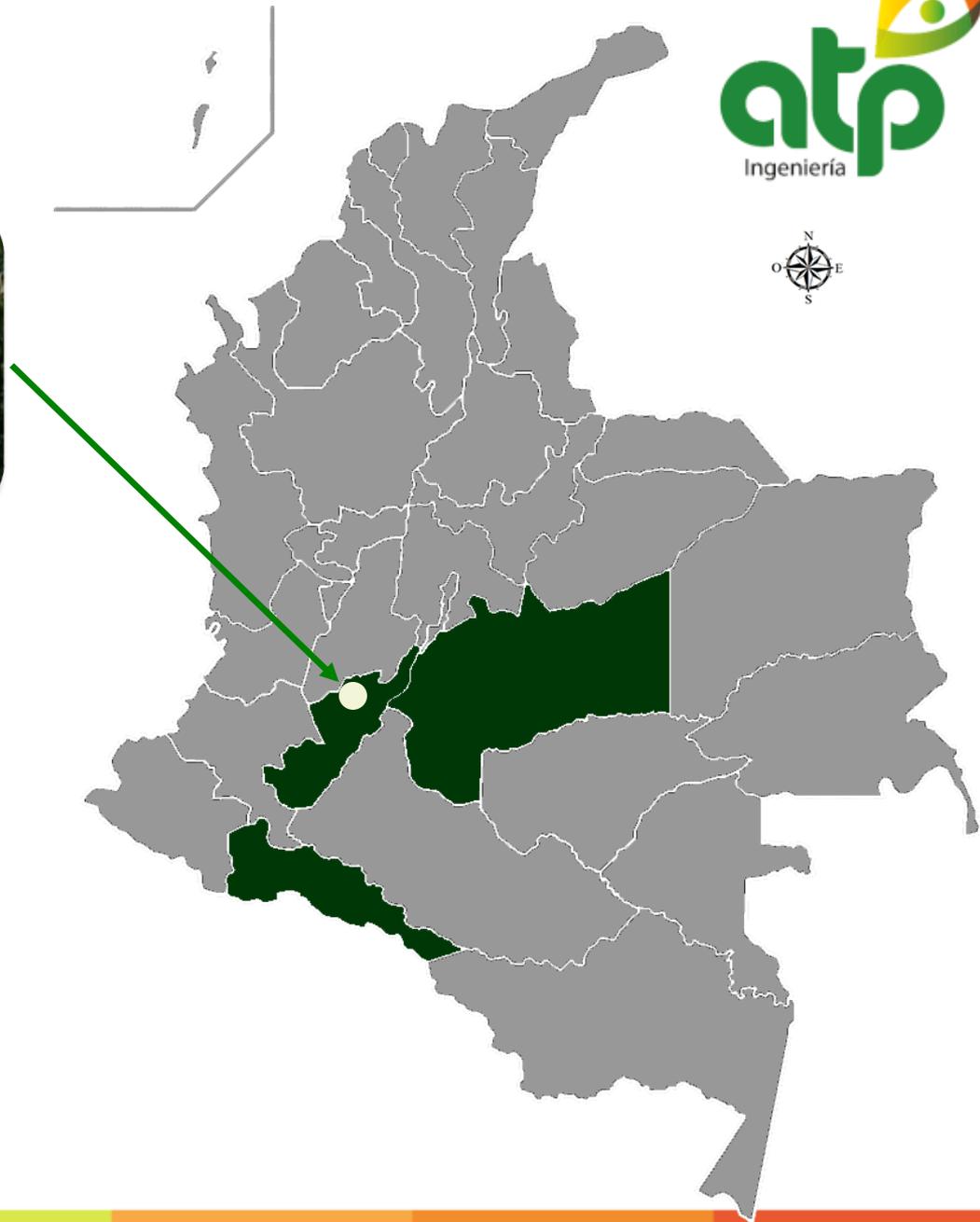
- **Nombre:**  
*Parque Ecológico Industrial “El Recreo”*
- **Ubicación:**  
*Vereda La Patagonia –Municipio de San Carlos de Guaroa*
- **Licencia Ambiental**  
*PS-GJ.1.2.6.17.2805 de 2017*

# ¿DÓNDE ESTAMOS?



- **Nombre:**
- *Parque Ecológico Industrial “El Alcaraván”*
- **Ubicación:**  
*Km 38 vía Puerto Gaitán – Rubiales  
Puerto Gaitán-Meta / vereda Altos de Manacacias*
- **Licencia Ambiental**  
*PS-GJ.1.2.6.18.0830 de Mayo del 2018*

# ¿DÓNDE ESTAMOS?



- **Nombre:**  
*Parque Ecológico Industrial "Palmarito"*
- **Ubicación:**  
*Km 22 vía Neiva – Aipe , Vereda el Dindal.*
- **Licencia Ambiental**  
*Resolución No. 1689 del 30 de mayo de 2018*

# ¿DÓNDE ESTAMOS?



- **Nombre:**  
*Parque Ecológico Industrial “La Libertad”*
- **Ubicación:**  
*Vereda La Palestina–Municipio de Villagarzón*
- **Licencia Ambiental**  
*Resolución 087 de 2011*  
*Resol.01507 del 13 de nov Del 2018*  
*Resol.0931 del 5 de julio del 2019*  
*Resol.1857 del 6 de diciembre de 2019*

# ¿DÓNDE ESTAMOS?



**13.571 Bbl** de agua residual tratados en 2020

Se inauguró:

**Nombre:** Parque Ecológico Industrial “El Algarrobo”

**Ubicación:** Piura – Perú.

**Servicios actuales:**

Disposición de Biocontaminados.

Tratamiento aguas industriales, pesqueras.

Disposición de residuos ordinarios – Municipales.

# ¿QUÉ HACEMOS?



AMBIENTAL

Almacenamiento, tratamiento y disposición final de los siguientes residuos:

- Aguas residuales (industriales y domésticas)
- Fluidos salinos y salmueras
- Residuos líquidos contaminación con aceite y sólidos
- Cortes y lodos de perforación base agua y base aceite
- Dewatering de sólidos
- Lodo y borra aceitosa
- Suelos contaminados con hidrocarburos
- Residuos integrales: peligrosos, químicos, infecciosos, biológicos, hospitalarios.
- Residuos ordinarios
- Escombros

# ¿QUÉ HACEMOS?



Tratamiento y disposición final de residuos a través de las siguientes tecnologías:

- ✓ Centrifugación
- ✓ Biorremediación por biopilas
- ✓ Desorción térmica
- ✓ Disposición en celdas de seguridad
- ✓ Dewatering
- ✓ Tratamiento Físicoquímico,
- ✓ Electrocoagulación (EC),
- ✓ Ultrafiltración (UF),
- ✓ Nano filtración(NF)
- ✓ Osmosis Inversa (OI)
- ✓ Evaporación al vacío/cristalización
- ✓ Dilución bureal
- ✓ Incineración
- ✓ Almacenamiento temporales de pilas, baterías y RAEES
- ✓ Disposición final de residuos domésticos e industriales en relleno sanitario y escombrera

# ¿CÓMO OPERAMOS?

Todos nuestros sistemas están contruidos:

- ✓ Con techo para evitar el contacto de agua lluvia
- ✓ Doble capa de geomembrana para evitar el contacto con el suelo.



# UNIDAD DE I+D+i



## Objetivo

Investigar, desarrollar e innovar para contribuir el alcance de las Megas de la compañía

Formulación y ejecución de proyectos de desarrollo e innovación para alcanzar la total circularización de los procesos en la empresa

Acuerdos de colaboración con centros de investigación y universidades

Fortalecimiento de la cultura de innovación dentro de la empresa

Sistema de gestión de la Innovación en el grupo empresarial

# GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

## ✓ *CEC 360: Concepto de Economía Circular.*



**Disminuir, Recuperar, Reutilizar, Transformar y Valorizar** para lograr nuestro objetivo de excelencia y economía circular en todos nuestros procesos.

Para prevenir al máximo la generación de desechos que van a disposición final, con este concepto realizamos:

- Disminución el uso de recursos naturales (agua y suelo).
- Recuperación de recursos del residuos.
- Reutilización los productos de tratamiento en otros procesos propios o de otras industrias.
- Transformación de los residuos en nuevas materias primas.
- Valorización económica y operativamente los productos de tratamiento generados.

Alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

# TRANSPORTE DE RESIDUOS

## ✓ Cumplimiento normativa aplicable para Colombia:

- **Decreto 321 de 1999:**  
Plan nacional de contingencias contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas
- **Decreto 1609 de 2002:**  
Requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas
- **Decreto 4741 de 2005:**  
Obligaciones del transportador de residuos peligrosos
- **Decreto 3930 de 2010:**  
Plan de contingencias para el control de derrames debidamente aprobado por la autoridad ambiental.
- **Resolución 1401 de 2012:**  
Plan de contingencias aprobado por la autoridad ambiental en cuya jurisdicción se efectúa el cargue del residuo.
- **Decreto 050 de 2018:**  
Lineamiento en referencia a los planes de contingencia
- **NTC 1692:**  
Clasificación, etiquetado y rotulado del transporte de mercancías peligrosas.



# GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS



Fuente ATP

Control contaminación del suelo  
**Protocolo Louisiana 29B**

Biorremediación por Biopilas

Control contaminación atmosférica  
**Resolución 909 del 2008**

Gases



Residuos



Centrifugación



Fuente ATP

Sólidos



Agua



Unidad de Tratamiento de Residuos  
"UTA"



Fuente ATP

Control calidad efluente  
**Resolución 631 del 2015**

Unidad Desorción térmica "UDT"



Fuente ATP

**Aceite (BWS ≤0.5%)**

Se vuelve a reincorporar al a centrifuga para luego usarlo como combustible en el proceso de la caldera.

Cenizas

Control contaminación atmosférica  
**Resolución 909 del 2008**

Compactación

Celda de seguridad



Fuente ATP

Control contaminación  
**Decreto 2820 del 2010**

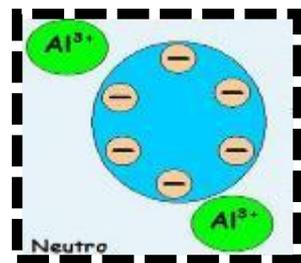
# TRATAMIENTO AGUAS CONVENCIONAL: PEI EL RECREO



**Separación  
aceites**



**Coagulación**



**Floculación**



**Clarificación**



# TRATAMIENTO AGUAS: FILTRACIÓN AVANZADA

Capacidad (1): 500 bbl/d

Capacidad (2): 900 bbl/d

## Microfiltración



**Membranas MF:**  
Remoción > 0,1  $\mu\text{m}$

## Ultrafiltración



**Membranas UF:**  
Remoción > 0,01  $\mu\text{m}$

## Nanofiltración



**Membranas UF:**  
Remoción > 1 nm

## Osmosis inversa



**Remoción de sales y minerales**

➤ **Efluente**

**Reutilización y aprovechamiento en procesos del pozo**

- Utilización en producción
- Irrigación de vías
- Reinyección
- Preparación lodo de perforación

# TRATAMIENTO AGUAS: FILTRACIÓN INORGÁNICA

## Filtración inorgánica (Ultrafiltración cerámica):

- ✓ Alta adaptación a la calidad del agua
- ✓ Condiciones difíciles de *alta temperatura (80°C), pH ácidos o básicos (pH = 2- 10)*
- ✓ No implica adición de químicos al agua a tratar



**Agua cruda**      **Salida  
Filtración**

**Calidad efluente:**  
**< 5 mg/L G&A**  
**< 10 mg/L SST**



**Capacidad: 500 bbl/d**

**Premio Caracol: Protección del Medio Ambiente 2015**

Entre 121 empresas más comprometidas con el Medio Ambiente en la categoría "Uso de las mejores tecnologías"



# UNIDAD MÓVIL DE DESORCIÓN TÉRMICA



**Capacidad: 3 - 4 ton/h Recuperación: 90% aceite**



- ✓ Sistema móvil:
  - Reducción costos de transporte
- ✓ Separación eficiente:
  - Agua
  - Aceite
  - Cenizas
- ✓ Recuperación y valorización de un residuo:
  - Aceite liviano
  - Aceite pesadoRecirculación al proceso y retorno al cliente
- ✓ Proceso ambientalmente sostenible
  - Cumplimiento de la legislación ambiental
  - Valorización residuos → productos

# BIORREMEDIACIÓN

“Tratamiento de lodos aceitosos de la industria petrolera empleando biopilas”

**COLCIENCIAS 1203-669-46238**

**Investigadores principales:** Fabio Roldan, Ph.D., Ziv Arbeli, Ph.D.

**Asesor:** Robin Bringmon, Ph.D.

**Inversión conjunta:**

**\$ 1.228.503.537**



# Biorremediación por biopilas

## Estándares de sistemas de tratamiento Biorremediación

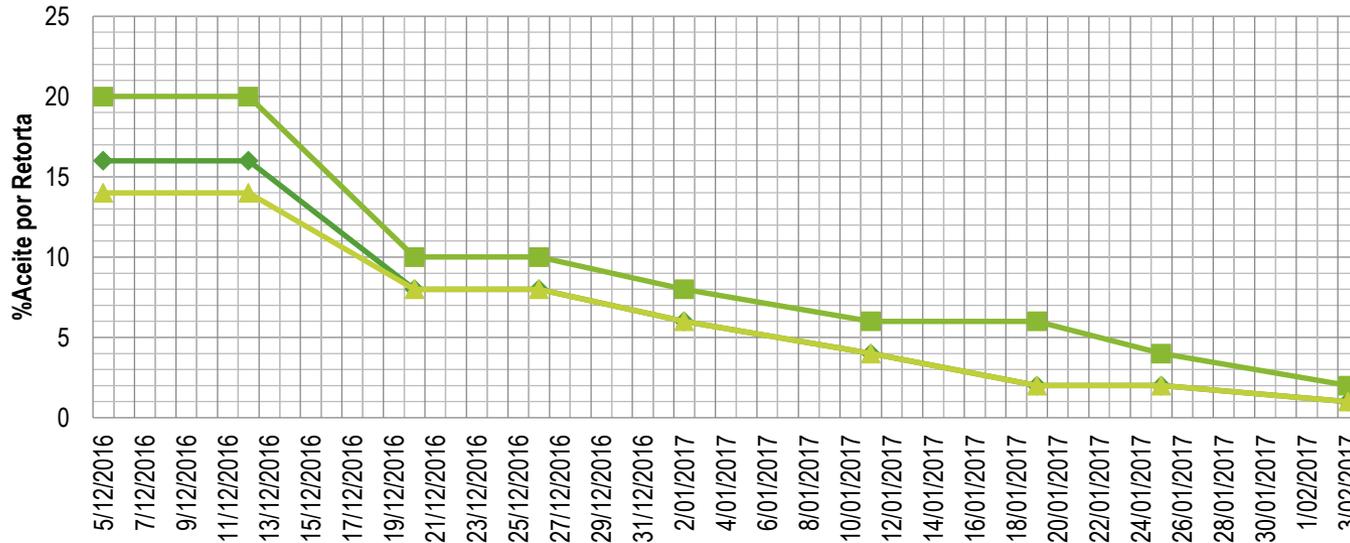
(sistemas instalados en zonas de alta pluviosidad, techo y placa de concreto para evitar infiltración de lixiviados al subsuelo)



- 1 Desagregación del material + aumento de la porosidad + aumento aireación
- 2 Dosificación de microorganismos
- 3 Humectación

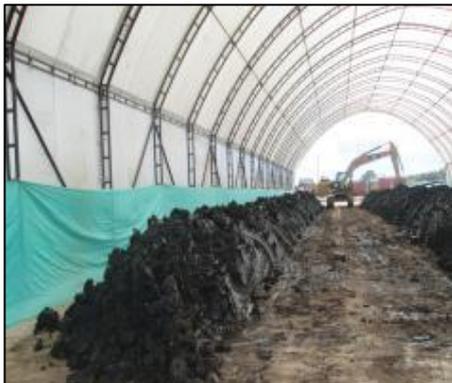
# Biorremediación por biopilas

## Curva de Degradación del %Aceite - Biorremediación por Biopilas

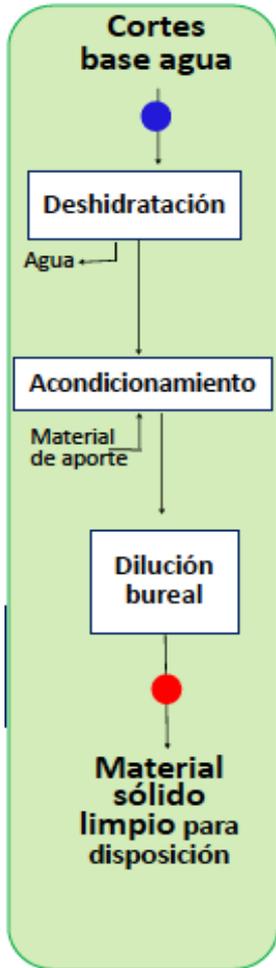


Evolución en el tiempo de la degradación de los hidrocarburos

- ◆ Módulo 1
- Módulo 2
- ▲ Modulo 4



# Dilución bureal



ENTRADA



SALIDA



**Bureal:** enterrar

**Dilución:** adición de material de aporte

Los **cortes base agua** contienen:

- Suelo
- Agua
- Aditivos orgánicos (celulosa, almidón y polímeros)
- Minerales

Es un **tratamiento natural** para los **cortes y lodos base agua** (suelo con alto contenido de agua y sin presencia de hidrocarburos).

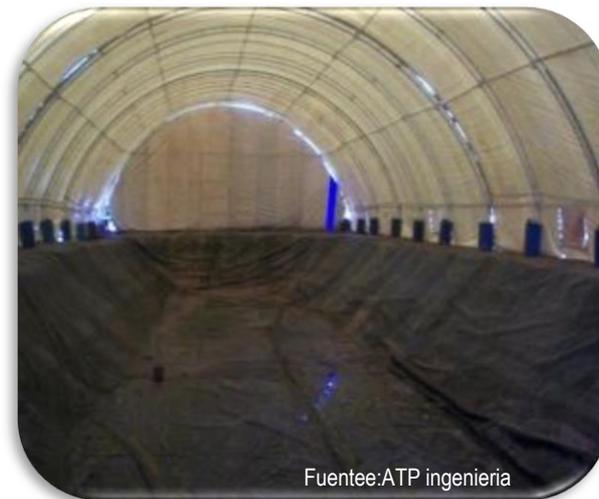
→ producto **en equilibrio con el medio ambiente**.

*Método avalado por la US EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos)*

# CELDAS DE SEGURIDAD

Celdas de Seguridad para disposición final– Sistema de manejo de gases y lixiviados.

Se da cumplimiento a la normatividad (RAS 2000 y CEPIS)



# LIMPIEZA DE TANQUES



Contamos con una unidad de limpieza equipada con:

- ✓ Compresor
- ✓ Generador
- ✓ Equipo de ventilación
- ✓ Hirdolavadora
- ✓ Sistemas de almacenamiento (fast tank)
- ✓ Bombas neumáticas con su mangueras
- ✓ Equipos autocontenidos
- ✓ Herramienta menor
- ✓ Equipos de protección para trabajo en alturas y espacios confinados
- ✓ Andamios

Además con una cuadrilla especializada en limpieza de vasijas, la cual esta capacitada en trabajo en alturas y espacios confinados.



Para uso restringido en ATP ingeniería SAS. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta presentación puede ser reproducida o utilizada en ninguna forma o por ningún medio sin permiso explícito de ATP ingeniería SAS.