

TECNOLOGÍAS SIN ZANJA

MÉTODOS
NO DESTRUCTIVOS



Única empresa en Brasil en realizar CIPP para cañerías de agua potable a presión.

Ha realizado el recambio de la mayor extensión de redes de agua potable de América Latina, mediante la técnica de PIPE Bursting.

Ha ejecutado con éxito la rehabilitación del diámetro mas grande en CIPP curado por UV en América Latina (1800 mm) y cuenta con la mayor extensión de rehabilitación de cañerías con éste sistema en Brasil.

Ha realizado el contrato de video inspección mas grande de Latino América: 1.200 km.

Cuenta con la mayor flota de equipos de Curado UV de América Latina y el equipo UV mas grande del Mundo.

Tiene el mayor número de equipos de rehabilitación localizada en Brasil (SPORT REPAIR).

Introdujo en la Brasil las tecnologías C-LINING, PIPE BURSTING y Recubrimiento EPOXY.

Fué la primer empresa en Brasil en contar con equipo combinado de limpieza (Hidrojet + Vacío en el Chasis).

Pionera en el uso de equipos para detectar fugas de agua no visibles.

ACERCA NUESTRO

Sanit Engenharia fué fundada en 1989 con el propósito de contribuir en el campo de la Ingeniería Civil y Saneamiento, especialmente en Métodos No Destructivos y Tecnologías Sin Zanja.

Pionera en Brasil en las áreas en las que actúa, **Sanit** es líder en las técnicas para limpieza, inspección, detección, protección, recuperación, rehabilitación, inserción y sustitución de cañerías por métodos no destructivos, además del tratamiento de efluentes y gerenciamiento informatizado de sistemas de saneamiento.

Contamos con una amplia flota de maquinarias y equipos con la mas alta tecnología además de un team de profesionales expertos que cada dia trabaja para ofrecer a nuestros clientes un servicio especializado y personalizado en cada etapa de su proyecto y la mejor respuesta a sus necesidades especificas.



Entidades



MANGA CURADA EN SITIO CIPP

Somos especialistas en rehabilitación de tuberías con sistemas CIPP.

La metodología consiste en construir un tubo nuevo dentro de un conducto existente con el objetivo de rehabilitarlo mejorando sus propiedades estructurales, y extendiendo su vida útil, eliminando posibles puntos de filtración, dejando la superficie lisa para el caudal y aumentando la resistencia contra la corrosión.

Este método incorpora la inserción de una manga de fibras de vidrio, resina fotosensible de poliéster insaturado o vinil éster (con o sin estireno dependiendo de la aplicación) endurecimiento mediante sistema UV. Disponemos también de mangas curado por agua caliente.

Disponible para redes de de agua potable, alcantarillado, drenaje pluvial, efluentes industriales independientemente del estado del conducto a ser rehabilitado.



*Este sistema permite realizar la rehabilitación de conductos con **máxima precisión**, **sin riesgo** a daños en las instalaciones de otros servicios existentes, **sin roturas de pavimento** y en un **tiempo de obra reducido**.*



APLICACIONES

Agua potable - alcantarillado - redes pluviales e industriales

EVITA



Crecimiento de raíces



Corrosión de Paredes



Infiltraciones de agua



Soleras Erosionadas por abrasión



Aparición de grietas, roturas y ovalación



Derrumbes dentro de las tuberías



Antes



Después

Ventajas

- ✓ Menor impacto ambiental.
- ✓ Rapidez de trabajo.
- ✓ No se requiere excavación.
- ✓ Escasa molestia al tráfico vehicular.
- ✓ Impermeabilidad.
- ✓ Baja rugosidad.
- ✓ Mayor resistencia estructural.
- ✓ Espesores mínimos de la manga.
- ✓ Inercia química.
- ✓ Idoneidad al contacto con agua potable.
- ✓ Resistencia a la abrasión.
- ✓ Ausencia de conductibilidad eléctrica.
- ✓ Larga duración.
- ✓ Menor costo.
- ✓ Mayor velocidad del fluido.
- ✓ Característica mecánica elevada.

LIMPIEZA CON EQUIPOS COMBINADOS

Realizamos la limpieza y desobstrucción de redes colectoras de alcantarillado, conductos pluviales e industriales mediante la utilización de equipos combinados de Alto Rendimiento (**hidrojet y vacío**).

Estas unidades cuentan con bombas de gran presión y caudal, que permiten **desobstruir y limpiar internamente el tubo** barriendo a su paso los elementos que se encuentren (barro, piedras, arena, raíces, plásticos, etc) y llevarlos hacia la boca de inspección donde son extraídos mediante un sistema de alto poder de succión.

Contamos con unidades de reciclado de agua que son utilizadas en la limpieza de conductos de gran diámetro y tienen como ventaja la capacidad de re utilizar el agua existente en la propia red permitiendo el desarrollo de los trabajos sin necesidad de interrupción de los servicios para carga de agua, además de ser una solución para el cuidado del medio ambiente.



+INFO



Antes



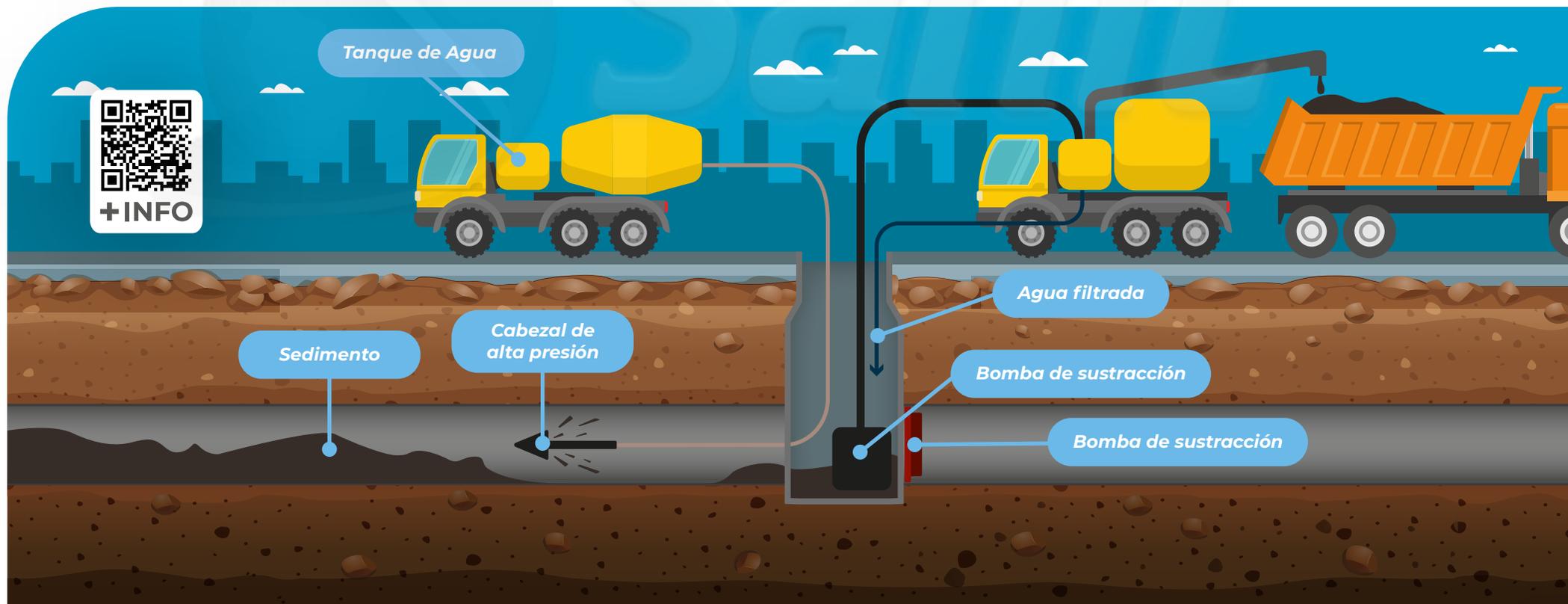
Después

SISTEMA DE RECICLADO

Con más de **35 años de experiencia**, Sanit ha innovado y desarrollado un sistema avanzado necesario para la limpieza efectiva de alcantarillas de gran diámetro de forma segura, eficiente y responsable.

Los dos elementos principales de esta solución son nuestro **HiPowerJet** con bombas de ultra alta presión y caudal y el gran reciclador volumétrico **RVS (Recycling Vacuum System)**, que sumados nos permiten limpiar alcantarillado de grandes diámetros en cualquier condición, aspirando, recuperando y reciclando continuamente el agua.

Como líder en el sector de saneamiento, es importante ser responsable con el medio ambiente. Por eso el reciclaje del agua es una parte tan importante de este proceso. En promedio, utilizando equipos convencionales se consume más de 800.000 litros de agua por día. Con nuestro sistema de reciclado los desechos se separan del agua, se procesan y se derivan a una instalación de eliminación. El agua se filtra varias veces y luego se utiliza como chorro de agua para la limpieza.





SPOT REPAIR

REPARACIONES PUNTUALES

Método no destructivo que permite la reparación de un punto específico en un conducto que presente problemas estructurales tales como roturas localizadas, fisuras, desgastes y degradaciones producidas por gases y líquidos agresivos, juntas abiertas o rotas o defectos en las cañerías.

Se introduce un robot en el conducto hasta el punto específico previamente identificado. través de la colocación de un encamisado de fibra de vidrio impregnado con resinas. Esta camisa queda adherida a la pared interior de la tubería. De esta manera se consigue el sellado total de la zona deteriorada recuperando así las características estructurales del conducto.

Es de implementación rápida y segura, no necesita de apertura de bocas, ya que el acceso al conducto se da por un pozo de visita existente. De este modo, se evita la necesidad de interrumpir el flujo de la red y de aplicación de by-pass.



BY-PASS

DERIVACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Los proyectos de by-pass en redes de alcantarillado requieren bombas y equipos completamente confiables además de un team de profesionales y expertos que diseñen soluciones de derivación efectivas.

Es esencial que se lleve a cabo una planificación adecuada para garantizar que la aplicación de derivación se instale de manera rápida y eficiente para garantizar que se minimicen las interrupciones públicas durante la duración del proyecto.

Las bombas son una parte crítica de cualquier operación de bypass. Por lo general, un proyecto de derivación requerirá varias bombas que trabajen en conjunto para sumar la capacidad total necesaria para realizar el trabajo. Disponemos de una amplia variedad de bombas especiales de alto rendimiento para trabajos en tuberías pequeñas como en grandes conductos.

Contamos con experiencia de trabajos realizados en cientos de kilómetros de cañerías y tenemos la respuesta para dar la mejor solución a su necesidad de derivación de aguas residuales y efluentes.





+INFO

GEORADAR GPS

El Georadar es una herramienta con la más alta tecnología que permite realizar de forma rápida, precisa y en tiempo real una detección completa y mapeo del lugar de trabajo sobre tuberías, cables, objetos metálicos, no metálicos y demás obstáculos enterrados en el subsuelo además de evitar la rotura de servicios públicos al poder localizarlos antes de realizar excavaciones.

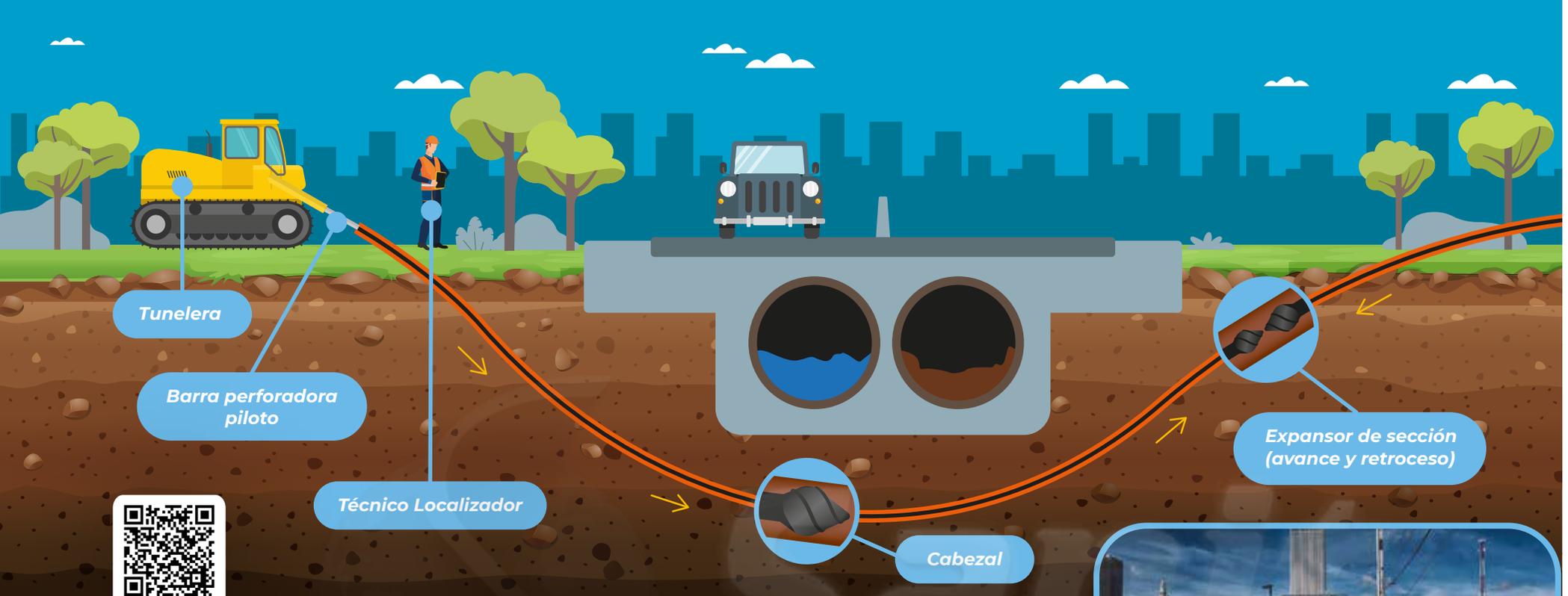
Es posible exportar informes de la recolección de datos, incluidos mapas y objetivos extraídos directamente en el campo, georeferenciarlos y transferir los objetivos identificados a CAD/GIS para mapeo profesional de servicios públicos, creando una reconstrucción 3D precisa de la red subterránea y fusionar esta información con cualquier cartografía existente.



DIAGNÓSTICO DE REDES

Realizamos el diagnóstico de las redes de drenaje de alcantarillado, industrial y pluvial utilizando tecnologías que permiten el conocimiento de las condiciones estructurales e hidráulicas existentes conformes a cada caso en particular identificando con precisión fisuras, roturas y conexiones así como la perfecta comprensión de dirección de las redes y constatación del estado de limpieza del conducto inspeccionado para programar mantenimiento e intervenciones.

Ya sea que necesite video inspeccionar para encontrar una obstrucción, fisura o realizar el relevamiento de toda una cuenca, contamos con una variedad de equipos que se adaptan de acuerdo a la red a diagnosticar.

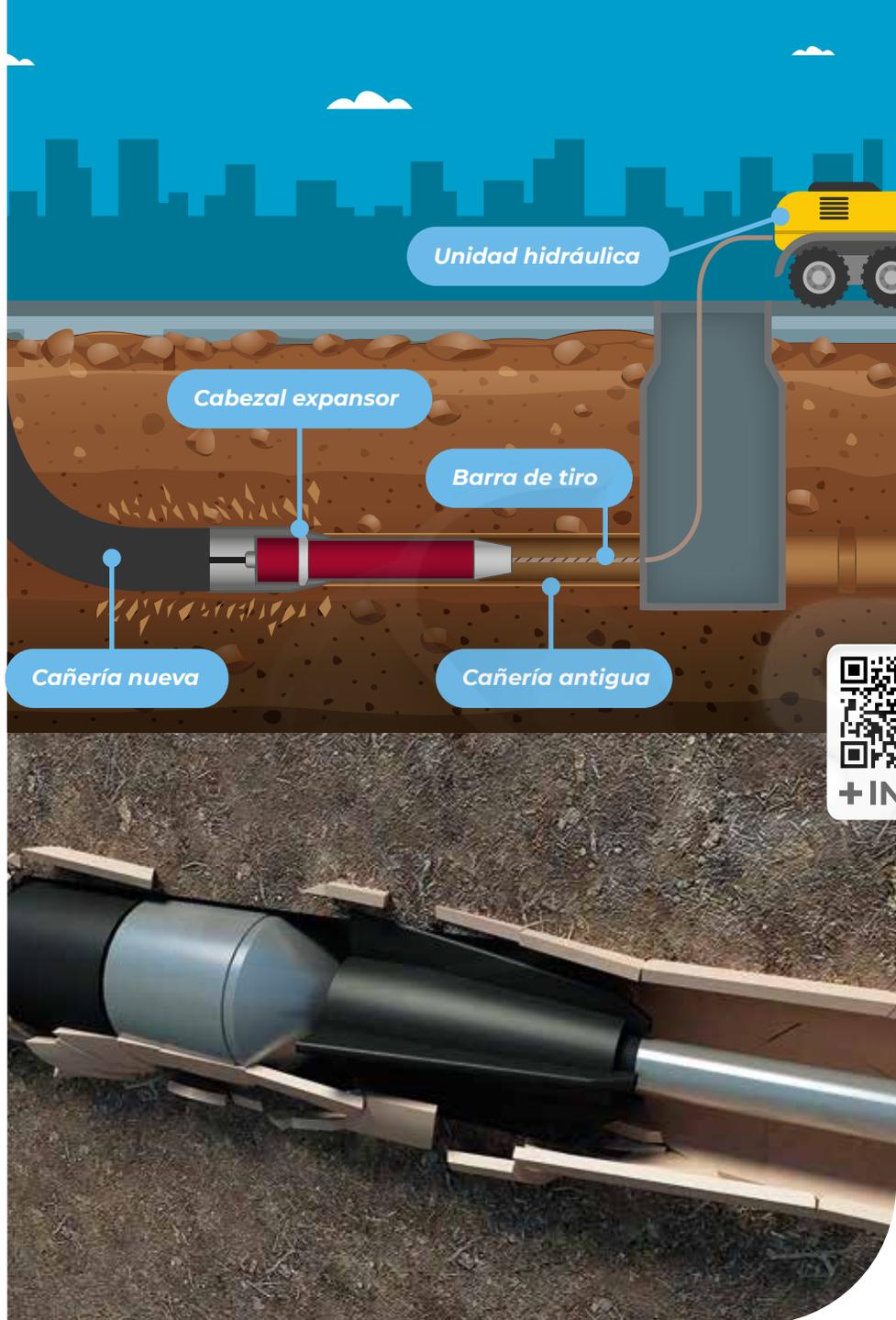


TUNELERIA HORIZONTAL DIRIGIDA

Método no destructivo utilizado para el tendido de nuevas tuberías subterráneas en zonas donde la excavación es inviable, como cruces bajo carreteras, cruces bajo vías de ferrocarril núcleos urbanos, etc. Implementación rápida y segura con mínima posibilidad de perturbación a la población debido a la drástica reducción en la apertura de trincheras.

Esta técnica es adaptable a diferentes tipos de suelo, permitiendo controlar la profundidad y distancia de perforación. Menos interrupción del tráfico de vehículos y personas, además de reducción de costes.

Esta tecnología permite realizar perforaciones selectivas con ayuda de equipos de perforación de última generación, evitando así la excavación excesiva y apertura de zanjas propia de los métodos convencionales.



PIPE BURSTING CRACKING

Método no destructivo que permite reemplazar tuberías subterráneas que presenten daños o bloqueos totales por sarro o incrustaciones utilizando el mismo recorrido que la red antigua, insertando una nueva cañería de PEAD con posibilidad de mantener o aumentar su diámetro. La cuchilla de corte instalada en el cabezal utilizado es capaz de romper tuberías de los más variados materiales como hierro fundido, acero al carbono, asbesto cemento, vidrio, etc.

La implementación de este método se realiza de forma rápida y segura, minimizando molestias a la población por la drástica reducción en la apertura de zanjas, además de reducir el riesgo de daños a tuberías adyacentes al utilizar el camino existente.

Con este sistema se puede incrementar la vida útil de la tubería, que puede superar los 50 años siempre y cuando se utilice dentro de los límites de presión y temperatura del material.

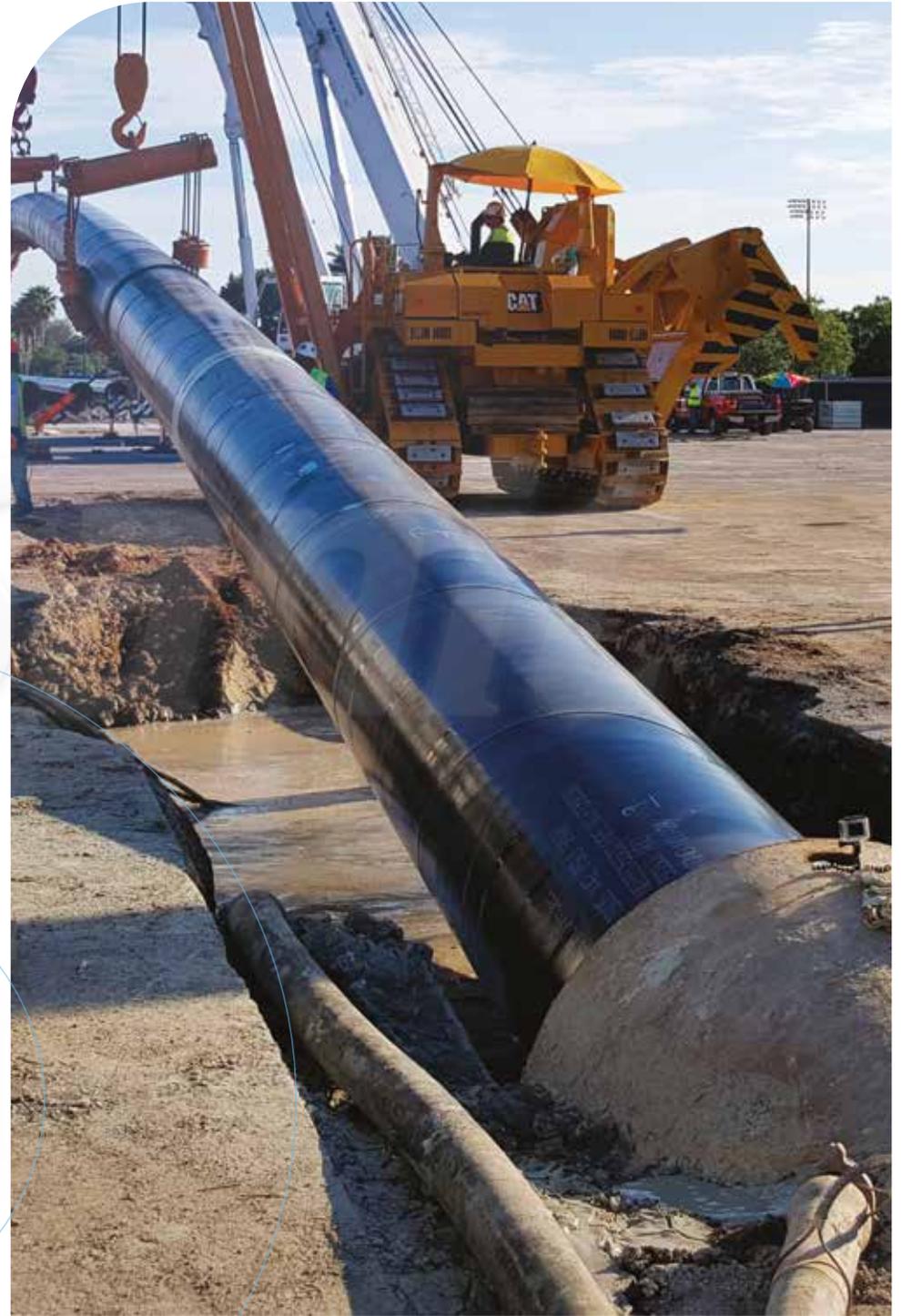
INSERCIÓN DE TUBOS

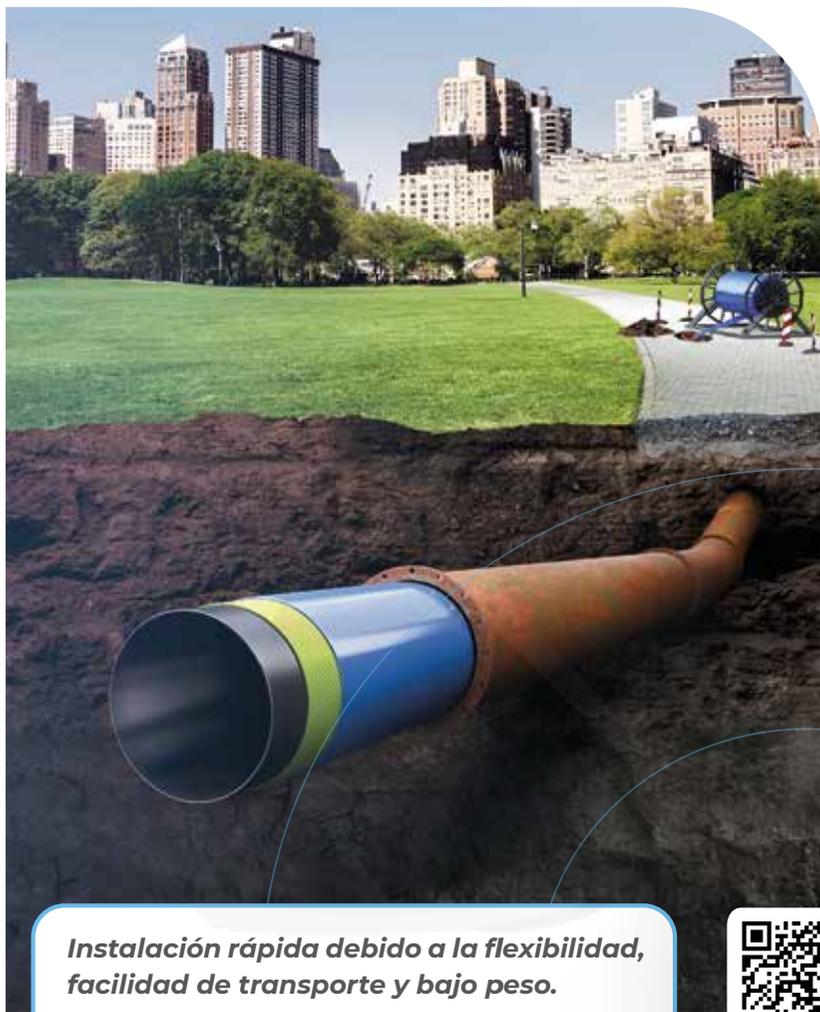
C-LINING

Esta tecnología permite la inserción sin espacio anular de un tubo de polietileno de alta densidad (PEAD) en un conducto existente, ya sea de hierro fundido, dúctil, acero al carbono, fibrocemento, concreto, cerámica, entre otros.

Recuperación estructural definitiva de implementación rápida y segura, con mínima interrupción en el tránsito vehicular y de personas. Aumenta de la vida útil del conducto, pudiendo pasar los 50 años, utilizada dentro de los límites de presión y temperatura del material.

La tecnología puede ser aplicada para revestimiento de conductos que presenten daños, como fisuras puntuales o corrosión y también para prevenir la aparición de estos problemas en conductos nuevos en los que se adviertan posibles anomalías a futuro.





Instalación rápida debido a la flexibilidad, facilidad de transporte y bajo peso.

Aplicaciones: agua, gas o petróleo



+ INFO

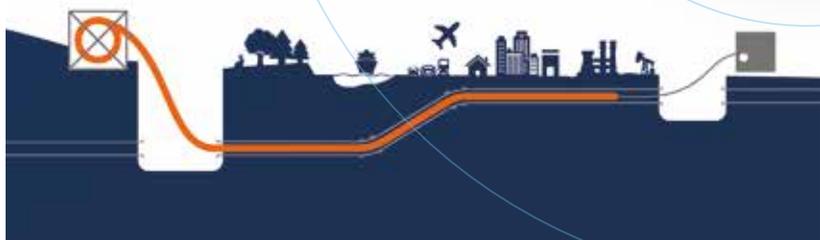
PRIMUS LINE

Conducto flexible tricapa diseñado para la rehabilitación sin zanja de tuberías presurizadas

El revestimiento está diseñado como la instalación de una tubería nueva dentro de la tubería existente. Debido a su composición única de tres capas que une robustez contra fuerzas mecánicas y una alta resistencia química con un espesor de pared mínimo de sólo 6 a 8 milímetros.

Ventajas

- ✓ Puesta en servicio rápida para un tiempo mínimo de interrupción de la operación.
- ✓ Sin proceso e curado, vaporización o pegado
- ✓ Flexibilidad en codos hasta 45°
- ✓ Diámetros de 150 a 500 mm. Presión hasta 80 BAR dependiendo del diámetro.
- ✓ Velocidades de instalación de hasta 10 metros por min.
- ✓ Uso reducido de maquinaria y equipos.
- ✓ Mínima afectación del tránsito vehicular.
- ✓ Gracias a su refuerzo de aramida entre la capa interior y exterior es estructuralmente autoportante.
- ✓ Hasta 2500 metros de rehabilitación de conductos x día en un solo tramo.
- ✓ Vida útil mínima 50 años





+ INFO

Solución de rápido curado, sencilla, permanente, económica y eficaz

POW-R-WRAP

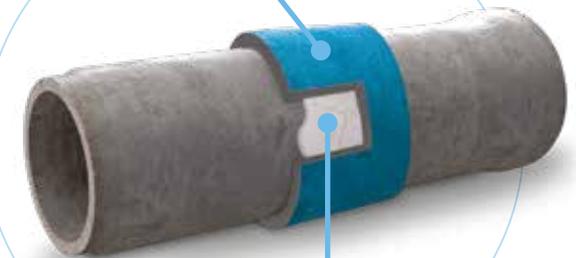
REPARACIONES EXTERNAS PUNTUALES

Es una técnica que permite la reparación y recuperación de tuberías dañadas sin necesidad de reemplazar o demoler toda la tubería.

Consiste en aplicar un parche de material resistente compuesto por una fibra de vidrio impregnada de resina, sobre la zona dañada de la tubería.

Puede ser utilizada para realizar reparaciones permanentes en líneas de agua, alcantarillado, drenaje o cualquier tipo de líneas de transporte de fluidos o gases.

Refuerzo compuesto



Reelena al defecto de corrosión



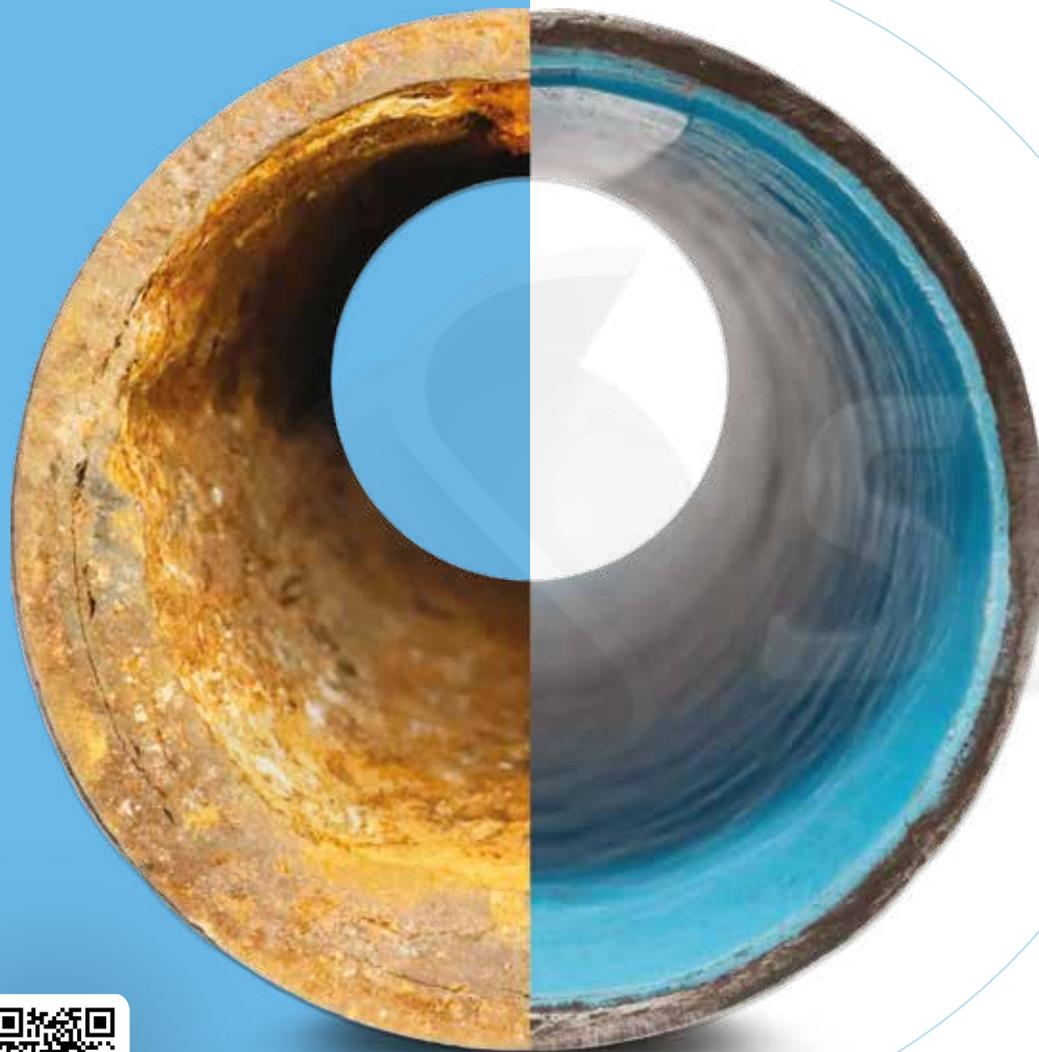
RECUBRIMIENTO MONOLÍTICO CON RESINAS Y FIBRAS DE VIDRIO

Es una técnica innovadora y eficiente en el área de la ingeniería y la construcción civil, que consiste en la aplicación de materiales continuos, sin costuras ni juntas, sobre superficies variadas.

Utilizado en cajas de drenaje o similares con resinas y fibra de vidrio, es extenso e incluye la recuperación de cajas de drenaje en diversos tipos de sistemas, incluyendo alcantarillado sanitario, pluvial e industrial.



+ INFO



EPOXISPRAY

Es una técnica innovadora desarrollada para rehabilitación y recubrimiento interno de tuberías de pequeño diámetro donde no es posible introducir ningún dispositivo mecánico.

Nuestro equipo móvil le permite reparar rápidamente tuberías viejas recubriéndolas con un epoxy resistente a la humedad, corrosión y desgaste.

Resistente a la presión, grasas, detergentes y otros productos químicos.

La superficie epoxy garantiza una mínima adhesión de residuos y una mejor capacidad de flujo.

El proceso epoxy es una solución de recubrimiento que aumenta notablemente la vida útil de las tuberías.



+ INFO

PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

LEAK TEST

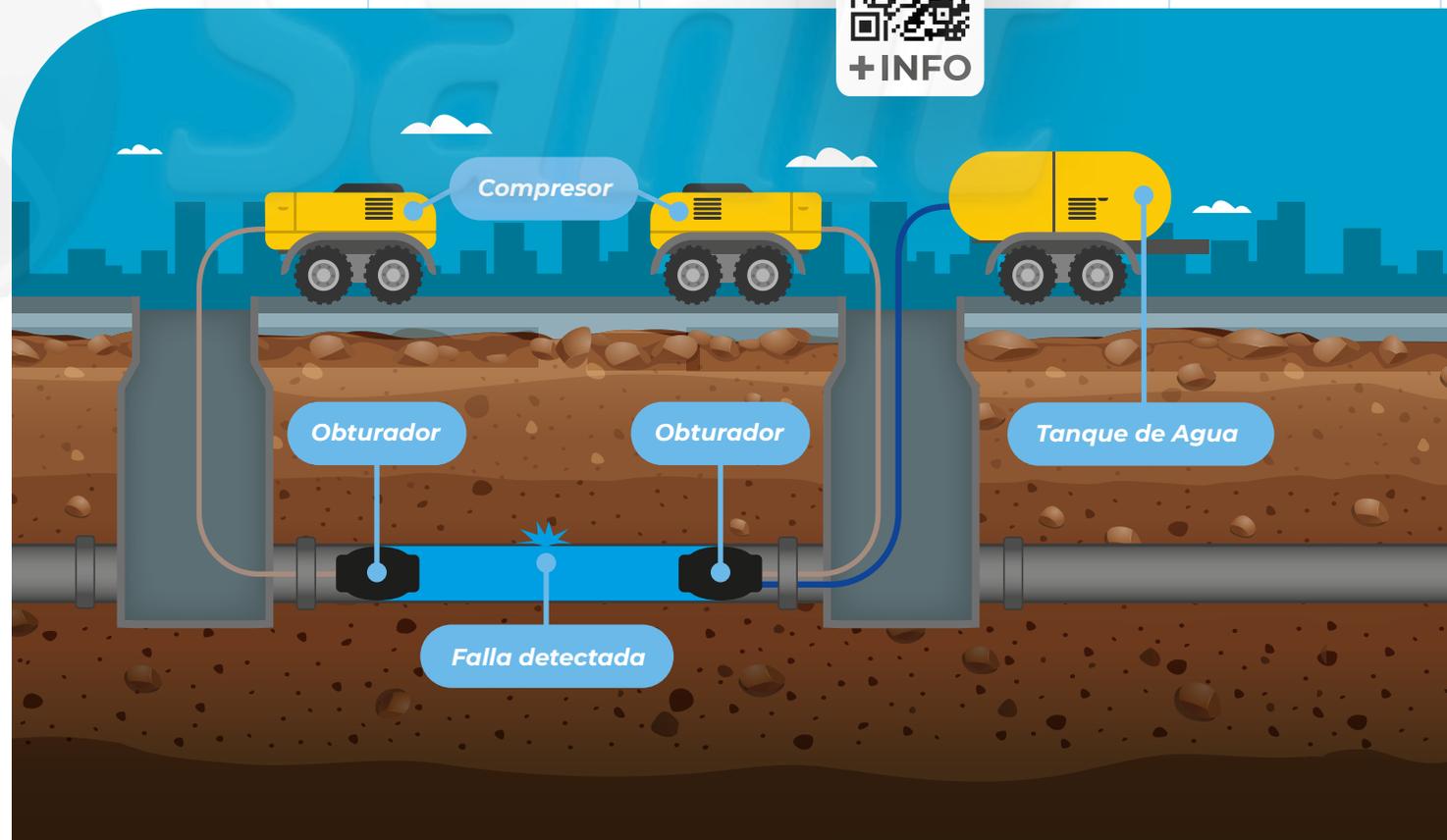
Los sistemas y redes de agua potable y alcantarillado a menudo presentan fugas y pérdidas. Esto actúa directamente en su funcionamiento y pueden llegar a provocar graves problemas si no son solucionadas por lo que es necesario comprobar periódicamente su estado, verificando posibles fugas que pueden producir contaminaciones de cauces, suelos, roturas de calles y rutas, desmoronamientos y otros tipos de problemas en puntos subterráneos potencialmente críticos para el medio ambiente y las estructuras.

Una prueba de estanqueidad y presión es una forma de detectar, sin tener que hacer una zanja, cualquier tipo de filtración o fuga de agua existente en la red de tuberías o de un tramo específico.

El procedimiento consiste en bloquear una tubería, seguido de agregar presión a la red.

A continuación, se realiza la medición de la presión y después se comprueba la caída de la presión en un tiempo determinado.

Contamos con equipos y profesional especializado para ejecutar pruebas de estanqueidad y hermeticidad en tuberías.



PRUEBA DE HUMO

SMOKE TESTING

La prueba de humo es una excelente técnica para identificar problemas en los sistemas de servicios públicos de desagües y alcantarillado pudiéndose detectar fugas, fisuras, roturas y lugares en los que se encuentren conexiones irregulares y vertidos a arroyos.

Consiste en inyectar humo no tóxico en la línea de desagüe a través de la boca de registro que luego escapa y se observa la salida al exterior del mismo en caso de que exista alguna anomalía.

Es una alternativa rápida, no invasiva, eficiente y rentable de testear el estado de las infraestructuras de alcantarillado y desagües.



+INFO





PRUEBA DE COLORANTE

COLOR TESTING

Los sistemas de drenaje pueden ser complicados y descifrar todas las conexiones y el flujo de agua desde la superficie puede ser especialmente difícil de determinar. Nuestro equipo experto de ingenieros altamente capacitado está dispuesto para ayudarlo a identificar el lugar específico dónde radica un problema.

¿Qué es la prueba de colorante?

El colorante de drenaje también llamado de rastreo, se utiliza para detectar el flujo de agua a través de los desagües o tuberías conectadas a una propiedad o línea. También es una técnica para identificar flujos de drenaje individuales hacia un sistema de drenaje principal así como para rastrear conexiones clandestinas de agua contaminada que descargan sin tratamiento hacia ríos y arroyos.

Durante las pruebas, se utiliza **colorante con componentes 100% biodegradables no tóxicos**. Se coloca el producto en bocas de acceso, cámaras, alcantarillas o desagües de áreas.

Luego se monitorea la boca de alcantarillado sanitario aguas abajo para detectar la presencia de agua teñida, que, en caso de encontrarse, indica una conexión cruzada entre los drenajes de aguas pluviales y las tuberías de alcantarillado.



+INFO

DETECCIÓN DE FUGAS

NO VISIBLES

Contamos con los más eficientes y avanzados sistemas de detección de fugas no visibles con equipos multifuncionales que brindan tres funciones en una: **Prelocalización**, **Localización** y **Correlación**. La inteligente combinación de estos procesos en un solo sistema le permite localizar con seguridad la fuga independientemente de las condiciones ambientales.

Para trabajos rápidos utilizamos equipos con micrófonos piezoeléctricos de alta calidad con respuesta de frecuencia optimizada especialmente para la detección de fugas y procesamiento de señales digitales. Gracias a la excelente calidad de sonido y a la minimización de las interferencias sonoras, estos equipos identifican y localizan fugas de forma fiable incluso si la intensidad del sonido de la fuga es baja o si hay mucho ruido ambiental.

También disponemos de sistemas independientes que permiten realizar inspecciones tanto en grandes extensiones de tuberías tales como acueductos y líneas principales de abastecimiento de agua pudiéndose identificar fugas y bolsas de gas en tuberías de gran diámetro mientras la línea permanece en servicio. Este sistema cuenta con un sensor acústico sensible que puede encontrar fugas muy pequeñas (de hasta 0,1 l/min) con gran precisión de localización y realizar un mapeo del conducto inspeccionado.



+ INFO





+INFO

SERVICIOS DE INSPECCIONES ESPECIALES

Contamos con sofisticados equipos y sistemas de inspección para **tuberías de diámetros de 3" a 42"** y para líneas tanto onshore como offshore entregando a nuestros clientes Informes que cumplen con las normas y estándares más actualizados del saneamiento y la industria que incluyen cálculos de resistencia, estudios de crecimiento de la corrosión por comparación de inspecciones y desplazamiento de tuberías por comparación de trazas entre otros.

Realizamos inspecciones en líneas estándares y también en líneas especiales o difíciles, consideradas muchas veces como no pigables.

Tecnologías de inspección disponibles:

- ✓ Geométrica Calipper, Inercial de Geo-posicionamiento
- ✓ Visual por Cámara, Inspección Geométrica Laser
- ✓ Ultrasonido UT, Inspección de fisuras por UTCD
- ✓ RFT (Remote Field Test)
- ✓ Revestimiento y metal para conductos enterrados con herramientas bi-direccionales para ductos con un solo acceso de entrada
- ✓ Tuberías de acero con liners internos de HDPE o concreto de hasta 1" de espesor (estado de pared del acero a través del liner).
- ✓ Líneas de geometría difícil (curvas de hasta 1D, con curvas espalda contra espalda, severas restricciones de diámetro, etc).
- ✓ Líneas offshore de buques sin flujo mediante el uso de herramientas umbilicales autopropulsadas
- ✓ Risers en plataforma
- ✓ Liners internos de HDPE en mineroductos (mide el espesor y el estado tanto del liner como del acero).
- ✓ MFL: inspección por pérdida de flujo magnético axial
- ✓ TFI: inspección por pérdida de flujo magnético transversal



REHABILITACION DE POZOS Y CAMARAS

M-COATING

El sistema M-Coating es utilizado en el proceso de renovación y rehabilitación de pozos redondos y rectangulares de 500 a 1200 mm, siendo una solución rápida y precisa por su alto grado de automatización además de la aplicación efectiva de sustratos con las mas modernas propiedades.

Se utiliza principalmente para reparaciones sin zanjas, como tuberías de drenaje municipales, cajas de alcantarillas y pozos de inspección.

El sistema de pulverización centrifuga forma un revestimiento interior continuo y denso resistente a la presión que tiene alta capacidad de soportar la corrosión además de sellar las fugas y grietas, aumentando la resistencia de las alcantarillas de tubería y fortaleciendo la pared interior.

Principales características:

- ✓ Rapidez en el proceso: una vez revestido el pozo se puede poner en funcionamiento en unas pocas horas.
- ✓ Precisión en la mezcla de sustratos, inyección y aplicación de mortero.
- ✓ Evita derrumbes conformando una estructura homogénea que cubre toda la superficie rehabilitada.
- ✓ No se necesitan estructuras de madera ni marcos de hierro.
- ✓ Proceso totalmente seguro y automatizado: no requiere que un operario ingrese al pozo.

El proceso de reparación tiene las ventajas de una operación simple, solidificación rápida y larga vida útil después de la reparación.

POWER CUTTER

Este sistema de precisión además de ser utilizado para realizar conexiones en tuberías **remueve y corta las incrustaciones** como raíces, conexiones clandestinas, protuberancias, obstrucciones solidificadas y fresado de grietas para asegurar una superficie adecuada que permita el pegado de los materiales de reparación como CIPP.

Compuesto por un robot auto propulsado comandado remotamente con cabezal de fresado integrado que incorpora una **cámara de video** conectada a la unidad de control mediante la cual se puede ver en una pantalla el trabajo mientras es realizado.

Disponibile para:

- ✓ Redes de drenaje pluvial
- ✓ Agua
- ✓ Alcantarillado
- ✓ Efluentes industriales.



+ INFO



ASESORAMIENTO TÉCNICO INTEGRAL

El asesoramiento técnico integral consiste en la prestación de un servicio de asistencia técnica durante las diversas fases existentes en la gestión de las infraestructuras de saneamiento:

FASE DE PROYECTO → FASE DE OBRAS → FASE DE MANTENIMIENTO.

Nuestra experiencia en el mantenimiento y rehabilitación de infraestructuras de saneamiento sumada al conocimiento y aplicación de las tecnologías más innovadoras en los procesos de mantenimiento preventivo y de mantenimiento correctivo, hace de Sanit el partner ideal para llevar a cabo una óptima gestión de los recursos.

Asesoramiento en la elaboración de actividades preventivas, correctivas y programas de mantenimiento a medida para cada cliente, con el objetivo de prolongar la vida útil de la infraestructura de saneamiento urbano.

Apoyo técnico y legal en el diseño de proyectos y dirección de obras de agua potable, alcantarillado y drenaje pluvial en el cumplimiento de la normativa de aplicación.

**Actuaciones en
situaciones de urgencia**

NOTAS

A series of 15 horizontal dashed lines for writing notes.



 Rua São Sebastião, 820 – Sala 42
Chácara Santo Antonio | CEP 04708-001

 +55(11) 3638-5600

 comercial@sanit.com.br

 www.sanit.com.br

Entidades

