

Petromark cuenta con personal certificado y altamente capacitado para la realización de Ensayos No Destructivos, con más de 10 años de experiencia. Estos ensayos evalúan el estado de los materiales e instalaciones sin afectar las propiedades físico-químicas de los mismos.

Equipos de última generación certificados, control estricto en seguridad, calidad y preservación del medio

ambiente, aseguran un trabajo óptimo.

La aplicación de distintos métodos combinados minimiza los márgenes de falla.

La compañía cuenta con personal especializado en Inspecciones de Integridad de activos como

Tanques de almacenamiento, Recipientes

Sometidos a Presión, Líneas de Proceso,

Estructuras, RIG 's, elementos de izaje,

Inspección de Líneas Alta Presión,

Limpieza Hidrocinética

entre otros. El servicio está orientado

a brindar calidad en la información

suministrada a nuestros clientes,

respecto a la integridad de

sus activos, para la toma de

decisiones operacionales.

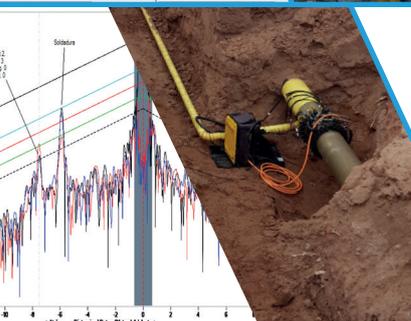
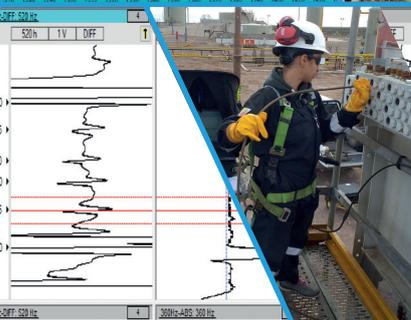
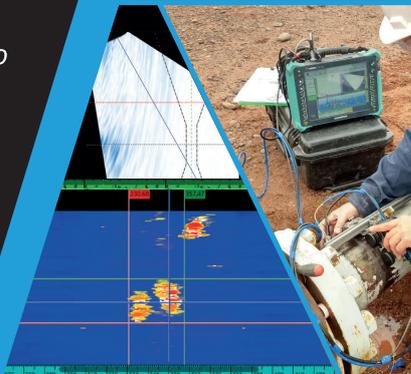
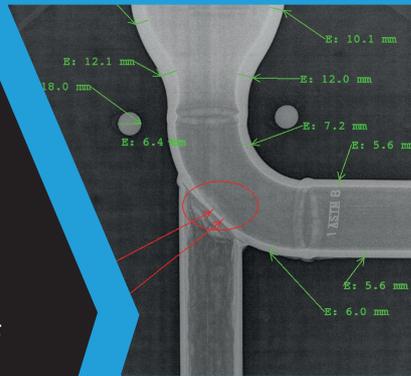
Contamos con personal

Calificado como Inspectores

de Soldaduras, con amplia

experiencia en el rubro e

Inspectores API 653 y API 510.



- Ultrasonido Convencional.
- Phased Array / TOFD - Mapeo de corrosión.
- Inspección de soldaduras.
- PMI
- ACFM
- Ondas Guiadas (GWT)
- Radiografía Industrial - Convencional / Digital
- MFL para piso de tanques.
- Crawler-Med. Espesores en altura.
- Dron - Inspecciones en altura.
- Scan 3D - Bajo ASME B31G
- Partículas Magnetizables.
- Líquidos Penetrantes.
- Réplicas Metalográficas.
- Dureza no destructiva.
- Control Dimensional.
- Termografía / Fuga de Gases
- Videoscopía.
- RFT / NFT / CI - Aeroenfriadores e Intercambiadores.
- Inspección Elementos de izaje para Perforadores, Pulling y Work Over
- Inspección de líneas de alta presión (Cementación, Línea de Fractura, Coiled Tubing, Wireline)
- Inspección Visual.
- Pruebas hidráulicas.
- Control Dimensional.
- Limpieza Hidrocinética.
- Evaluación de aptitud para servicio (FFS)
- Análisis de Riesgo de Ductos, Recipientes sometidos a presión, Tanques de almacenamiento y Plantas.





INSPECCIÓN BASADA EN RIESGO • API RP 580/581

Debido a los diferentes beneficios que brinda la inspección basada en riesgo y en búsqueda de poder brindar un servicio complementario a las inspecciones y ensayos no destructivos que se ofrecen actualmente, Petromark ha desarrollado una herramienta de inspección basada en riesgo (RBI) cumpliendo con los conceptos detallados en la práctica recomendada API (RP) 580 – Inspección basada en riesgo (RBI) y API RP 581 – Tecnología de inspección basada en riesgo.

EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO



Beneficios de esta metodología:

- Facilita el desarrollo de planes de inspección optimizados para gestionar el riesgo a nivel de equipos.
- Brinda un conocimiento del activo evaluado y su degradación en el tiempo.
- Reduce inspecciones innecesarias en sistemas no críticos
- Proporciona una aceptación/comprensión del riesgo actual
- Ayuda a una buena planificación de inspecciones y retroalimentación de la información recopilada
- Reducción de costos y optimización de recursos de la empresa.
- Recopilación y gestión de resultados en herramienta digital, en la nube de Petromark.

MATRIZ DE RIESGO

CATEGORÍA DE PROBABILIDAD	5	0	0	0	0	0
	4	0	3	2	5	0
	3	13	15	13	70	0
	2	17	23	44	15	0
	1	0	2	10	5	0
		A	B	C	D	E
		CATEGORÍA CONSECUENCIA				

EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE RIESGO EN DUCTOS (QRA)

Desarrollo de programas de gestión de integridad para gasoductos conforme a los estándares ASME B31.8S, API 1160, BSI PD 8010-3 2009 y reportes EGIG/UKOPA.



Análisis del modo de falla

- Diseño y parámetros del ducto
- Identificación de amenazas y escenarios

Análisis de consecuencia

- Tasa de pérdida y dispersión
- Tipo de fuego
- Ignición
- Efectos de radiación térmica

Frecuencia de Falla

- Mecanismo de falla
- Pérdida vs Ruptura
- Análisis de árbol de eventos

Evaluación de Riesgo

- Riesgo Individual
- Riesgo Social

Reducción de Riesgo

APTITUD PARA EL SERVICIO – FITNESS FOR SERVICE (FFS) API 579-1/ASME FFS-1

Los análisis de aptitud para el servicio (FFS) son evaluaciones cuantitativas de ingeniería que se realizan para demostrar la integridad estructural de un componente en servicio ante la presencia de un defecto, daño, o que puede estar operando bajo una condición específica que podría causar una pérdida de contención. API 579-1 proporciona orientación para la realización de evaluaciones de aptitud para el servicio utilizando metodologías específicamente preparadas para equipos presurizados. Las pautas proporcionadas en esta norma pueden usarse para tomar

decisiones de ejecución-reparación- reemplazo y ayudar a determinar si los componentes en equipos presurizados que contienen fallas identificadas en inspecciones previas pueden continuar operando de forma segura durante un período de tiempo establecido. Estas evaluaciones son actualmente reconocidas y referenciadas por los códigos y estándares API (510, 570 y 653), como medio adecuado para evaluar la estructura integral de recipientes a presión, sistemas de piping y tanques de almacenamiento donde se ha revelado algún tipo de degradación.



Evaluación y Análisis de Riesgo

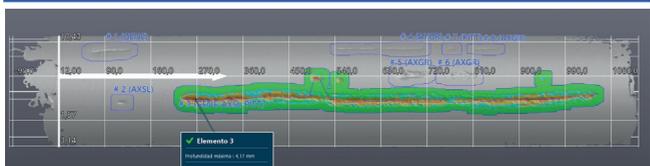
Inspección basada en riesgo – API RP 580/581

Con el objetivo de maximizar los beneficios de la inspección basada en riesgos y ofrecer un servicio complementario a las inspecciones y ensayos no destructivos actualmente disponibles, Petromark ha desarrollado una herramienta de inspección basada en riesgo (RBI). Esta herramienta cumple rigurosamente con los principios establecidos en las prácticas recomendadas API RP 580 – Inspección Basada en Riesgo (RBI) y API RP 581 – Tecnología de Inspección Basada en Riesgo.



Evaluación cuantitativa de riesgo en ductos (QRA)

Desarrollo de programas de gestión de integridad para gasoductos conforme a los estándares ASME B31.8S, API 1160, BSI PDI 8010-3 2009 y reportes EGIG/UKOPA.



Nuestros Servicios

- Ultrasonido Convencional
- Phased Array / TOFD - Mapeo de corrosión
- Inspección de soldaduras
- PMI
- ACFM
- Ondas Guiadas (GWT)
- Radiografía Industrial - Convencional / Digital
- MFL para piso de tanques
- Crawler-Med. Espesores en altura
- Dron - Inspecciones en altura
- Scan 3D - Bajo ASME B31G
- Partículas Magnetizables
- Líquidos Penetrantes
- Réplicas Metalográficas
- Dureza no destructiva
- Control Dimensional
- Termografía / Fuga de Gases
- Videoscopía
- RFT / NFT / CI - Aeroenfriadores e Intercambiadores
- Inspección Elementos de izaje para Perforadores, Pulling y Work Over
- Inspección de líneas de alta presión (Cementación, Línea de Fractura, Coiled Tubing, Wireline)
- Inspección Visual
- Pruebas hidráulicas
- Control Dimensional
- Limpieza Hidrocinética
- Evaluación de aptitud para servicio (FFS)
- Análisis de Riesgo de Ductos, Recipientes sometidos a presión, Tanques de almacenamiento y Plantas



INSPECCIONES Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Evaluación y Análisis de Riesgo

Base Operativa Las Heras

Av. Berzunarte N° 1350
B° Industrial Las Heras
(CP 9017) Santa Cruz - Argentina
(0297) 497 5485

Base Operativa Añelo

Lote 4 - Manzana B
B° Industrial Añelo
(CP 8305) Neuquén - Argentina
(0299) 490 4109

Base Operativa Caleta Olivia

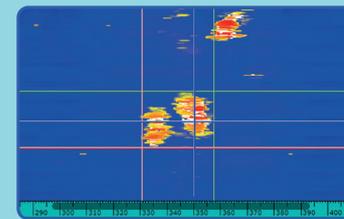
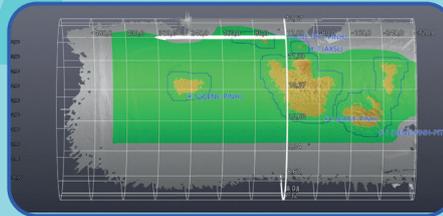
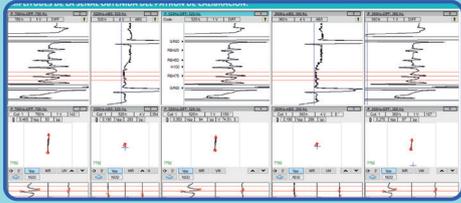
Misionero Beauvoir N° 1084
Esquina Los Antiguos
(CP 9011) Santa Cruz - Argentina
(0297) 485 3230/9629 483-1248/49

Base Operativa Comodoro Rivadavia

Av. Hipólito Yrigoyen N° 4375
Comodoro Rivadavia
(CP 9000) Chubut - Argentina
(0297) 4069812

Base Operativa Neuquén

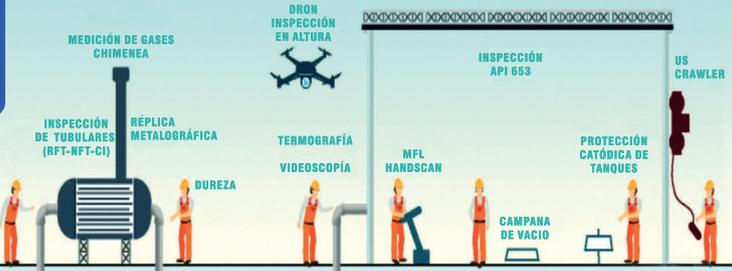
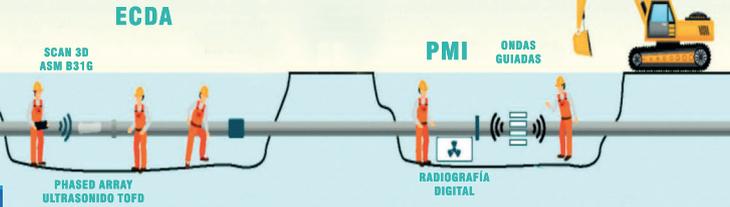
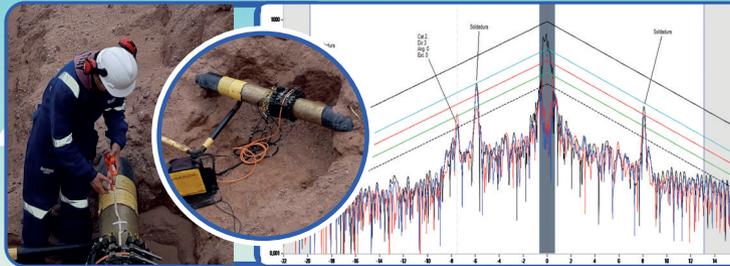
Urmenio del Carmen Figueroa N°1755CP 8300) Neuquén - Argentina
(0299) 440 3116



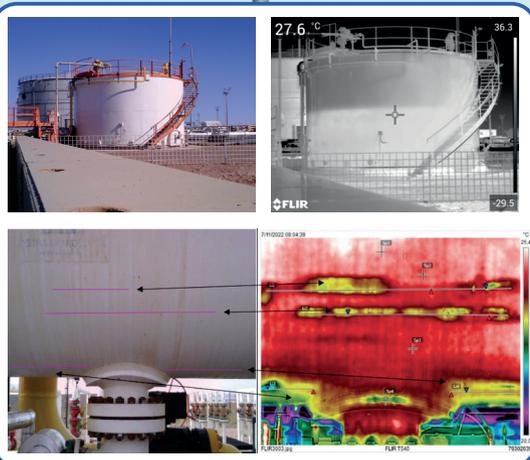
Limpieza Hidrocinética - Prueba Hidráulica



Ondas Guiadas



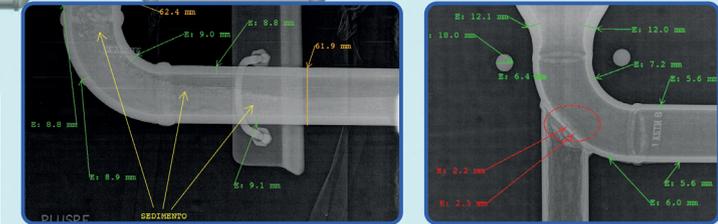
Termografía Industrial



MFLy CRAWLER/US



Radiografía Digital



Réplicas Metalográficas Dureza No Destructiva



Inspección de ductos, equipos, estructuras y componentes al servicio de la industria, mediante las técnicas convencionales y no convencionales con soporte de tecnología avanzada.

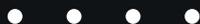


S E R V I C I O S**CORROSIÓN EXTERNA E INTERNA**

- Aplicación del método estándar ECDA, según NACE SP0502.
- Análisis de la potencialidad Corrosiva del Suelo.
- Análisis computacional de sistema de protección mediante método de elementos de contorno (BEM BEASY®).
- Determinación de bacterias sésiles y plantónicas.
- Detección de fallas en los revestimientos por gradientes de voltaje de DC y AC (DCVG y ACVG).
- Evaluación de daños en esquemas de recubrimientos.
- Identificación de los defectos por corrosión, medición de la profundidad y análisis de la morfología del daño.
- Monitoreo de corrosión externa mediante técnicas electroquímicas (LPR/EIS)
- Monitoreo de corrosión interna a través de cupones y probetas ER/CMI.
- Análisis de Falla de la corrosión interna y externa.

Petromark como empresa dedicada a preservar la integridad de los activos de nuestros clientes, aplica los procesos de evaluación directa de la corrosión externa e interna, a través de una metodología basada en la identificación y detección de zonas activas de corrosión, daños a reparar y causas que la originaron, para reducir el impacto en la integridad estructural de los ductos, recipientes, tanques e instalaciones en general.

El servicio de evaluación de la corrosión Externa e Interna de cañerías enterradas en suelos y tanques está basado en la aplicación de estándares internacionales (NACE, ASTM, API y ASME).



PROTECCIÓN CÁTODICA Y RECUBRIMIENTO

Para la lucha y la prevención contra la corrosión, Petromark ofrece el servicio de Protección Catódica y de aplicación de recubrimientos protectores que incluye: estudio y diseño del proyecto, dirección y ejecución, mantenimiento preventivo y correctivo, provisión de materiales. Toda la ingeniería se realiza siguiendo los estándares internacionales, con personal calificado y certificado por NACE, además de contar especialistas con vasta experiencia de campo.

Entre las estructuras que pueden protegerse, se destacan: oleoductos, gasoductos, acueductos, cañerías de conducción, cañerías de entubación de pozos, tanques de almacenaje, muelles marinos o estructuras metálicas soterradas o sumergidas en general.

Servicios a disposición de los clientes:

- Medición de potenciales de protección naturales, ON-OFF (Kilométricos, Plantas, CIPS)
- Diseño e instalación llave en mano de Sistemas de PC (cañerías, tanques interior y exterior, muelles, celdas de flotación, filtros, plantas LPG, PTC, PTG, baterías, casings)
- Medición de resistividades de medios
- Medición de resistencia de revestimientos
- Detección de fallas en los revestimientos (DCVG)
- Aislaciones en bridas y juntas; Control e instalaciones
- Diseño, Instalación y mantenimiento de lechos dispersores de corriente, tanto superficiales como profundos
- Detección de estructuras metálicas soterradas
- Instalación y mantenimiento de equipos rectificadores
- Evaluación de la efectividad de la PC y determinación de la velocidad de corrosión mediante técnicas de resistencia eléctrica y pruebas electroquímicas (RPL y EIS)
- Telegestión de sistemas de PC
- Verificación de interferencias y contactos
- Cálculo y estimación por software de interferencias producidas por líneas de AT
- Relevamientos georreferenciados con GPS submétrico
- Estudios específicos sobre cañerías e interferencias
- Base de datos Ad Hoc para nuestros Clientes
- Provisión de materiales
- Limpieza y preparación de superficie basados en las normas SSPC, NACE, ISO
- Aplicación de esquemas de recubrimientos (Pinturas, Cintas, mantas)
- Medición del espesor del recubrimiento y perfil de anclaje
- Evaluación de la adhesión del recubrimiento
- Determinación de daños en los recubrimientos (ampollas, desprendimiento, oxidación, etc.)
- Detección de holidays
- Servicio de ingeniería de proyectos de protección catódica



**SERVICIOS**

Este servicio apunta a ofrecer la más alta calidad y eficiencia en análisis físico-químicos y en actividades de monitoreo de procesos, haciendo foco principalmente en la industria del Oil & Gas, con extensión a las áreas de Medio Ambiente y Minería.

Procedimientos que se rigen por los más altos estándares (Normas ASTM, API, IRAM, EPA, entre otras), equipamiento de última generación y personal altamente calificados, son los pilares fundamentales en la gestión de este servicio.



LABORATORIO DE ANÁLISIS QUÍMICOS

ANÁLISIS DE PETRÓLEO

- Control de la Producción
- Análisis simple de Petróleo
- Análisis completo de Petróleo
- Análisis para Micromotion de Petróleo
- Análisis Custody Transfer de Petróleo
- Estudio Reológico fluido a 3 Tem. Y 3 Rpm
- Destilación simulada de Petróleo
- Determinación de azufre en Petróleo
- Determinación de acidez Astm 664
- Determinación de tensión de Vapor
- Determinación de inflamabilidad
- Determinación de viscosidad por punto de temperatura

ANÁLISIS DE GAS

- Análisis de gas p/cromatografía c 9
- Determinación de impurezas en gas

ANÁLISIS DE AGUA

- Análisis químico de incrustaciones
- Análisis de agua inyección (in-situ)
- Estudio compatibilidad de aguas
- Estudio tamaño de partículas
- Estudio de taponamiento
- Análisis de agua para consumo humano
- Análisis bacteriológico completo para agua potable
- Análisis de agua de efluentes

ANÁLISIS DE CORROSIÓN

- Análisis de cupones por pesada o sonda er
- Determinación de residuales
- Determinación bacterias





SERVICIOS

LABORATORIO DE ANÁLISIS QUÍMICOS

EQUIPAMIENTO PARA ANÁLISIS ESPECIALES

Con el objeto de mantenerse a la vanguardia de las nuevas tecnologías disponibles en el mercado y así satisfacer las crecientes y cambiantes demandas de sus clientes, la empresa ha incorporado nuevo equipamiento para análisis más específicos y sofisticados.

Espectrómetro UV Visible



Este equipo permite la obtención de los siguientes estudios:

- Barrido espectral para establecer la longitud de onda de trabajo y asegurar la mayor sensibilidad posible.
- Monitorear la absorción en función del tiempo de reacción en los casos donde se cuantifica un producto formado y establecer el tiempo ideal para la medición.
- Curvas de calibración para encontrar la linealidad y rango de aplicación adecuado en cada caso.

Mediante el uso de estas buenas prácticas y reactivos estandarizados, se obtienen datos confiables en analitos tales como Sulfatos, Nitratos, Nitritos, entre otros.



Espectrómetro Infrarrojo FTIR



A través de este equipo se realizan análisis de calidad de materia prima por comparación con compuestos de referencia preestablecidos. Además, permite identificar grupos funcionales en un amplio intervalo del espectro.

ANÁLISIS DE PRODUCTOS QUÍMICOS

- Ranking prod. Químicos
- Control calidad prod. Químicos
- Parámetros de selección productos químicos
- Espectro IR

ANÁLISIS MEDIOAMBIENTALES

- Metales pesados totales
- Determinación PAHS
- Determinación BTEX
- Determinación VOC

OTROS

- Caracterización de suelo para uso industrial
- Análisis microbiológicos en suelos
- Determinación de PCB en aceites
- Determinación de HTP
- Calidad de espumígenos

ANÁLISIS DE CUSTODY TRANSFER

Uno de los principales análisis requeridos en el rubro es el Custody Transfer, que es realizado con instrumentación y equipamiento de vanguardia y productos químicos e insumos de primera calidad, que aseguran la precisión y exactitud de los resultados.

DESTILACIÓN SIMULADA DE PETRÓLEO

La calibración con un patrón cualitativo y otro cuantitativo nos permiten brindar la más detallada caracterización de la estructuras moleculares que componen cada tipo de petróleo crudo.

Para este análisis se utiliza un Cromatógrafo gaseoso de alta temperatura con Autosampler (C100 ASTM D 7169)

ANÁLISIS DE GAS Y CUANTIFICACIÓN DE IMPUREZAS

Equipamiento de última generación como el Cromatógrafo gaseoso PerkinElmer Arnel 2006, hacen posible análisis como la Determinación de los componentes del Gas Natural (C9 ASTM D 1945)

Espectrofotómetro de Emisión Atómica ICP-OES



El espectrofotómetro de emisión atómica permite obtener resultados de multielementos en una corrida, de una manera rápida y práctica.





LABORATORIO DE CORROSIÓN

Análisis Físico-Químicos de muestras líquidas y sólidas y Microscopía Estereoscópica

- Determinación de pH, Potencial Redox, Humedad, Alcalinidad, Dureza, Carbonatos, Bicarbonatos, Sólidos Totales Disueltos, Índice de Langelier.
- Análisis de Cloruros, Sulfatos, Sulfuros en suelos y agua.
- Observación Microscópica y Digitalización de Imágenes.
- Análisis de Porosidad, densidad y profundidad de picaduras.
- Difracción de rayos X y Microscopía Electrónica de Barrido con EDS acoplado.
- Determinación de bacterias Planctónicas y Sésiles: BAT, BSR, BPA, BRH, BanT por medios de cultivos.



EQUIPOS DE LABORATORIO

Este Laboratorio dispone de los siguientes equipos:

- Lupa Estereoscópica con Digitalizador de Imágenes.
- Potenciostato/Galvanostato.
- Difractómetro.
- Incubadora y Estufa.
- Balanza Analítica.
- Caja de suelo e instrumento de Medición de resistividad.
- Equipo de medición de multiparámetros (pH, redox, conductividad).
- Equipo de Medición de Probetas ER.



SERVICIOS DE EVALUACIÓN DE LA CORROSIÓN EXTERNA e INTERNA

Petromark dedicada a brindar soluciones para mantener la integridad de los activos y los procesos de sus clientes en la industria del Oil & Gas, desde hace más de 35 años; hoy te ofrece los servicios de Evaluación de la Corrosión Externa e Interna y de Laboratorio para reducir el impacto en la integridad estructural de los ductos, recipientes, tanques e instalaciones, en su base de Neuquén Capital



Base Operativa Neuquén

Urmenio del Carmen Figueroa N°1755
 (CP 8300) Neuquén - Argentina
 (0299) 440 3116
 lizeth.linares@petromark.com.ar



CORROSIÓN EXTERNA

Atribuida a la corrosión en estructuras enterradas como las cañerías. Es el resultado de diferentes celdas electroquímicas que se forman por interacción con el suelo, sus componentes agresivos, por la diferencia en la naturaleza de la superficie del metal, entre otros.



ECDA

Método estándar estructurado en 4 pasos descrito en NACE SP0552

IDENTIFICACIÓN Y DETECCIÓN DE ZONAS ACTIVAS DE CORROSIÓN

Detección de daños y fallas en los revestimientos por medición continua de potenciales (CIPS) y gradientes de voltaje de DC y AC (DCVG y ACVG).

Definición de Regiones de ECDA.

ICDA

Método estándar estructurado en 4 pasos descrito en NACE SP0208

Análisis del modelado de flujo y de los perfiles detallados de elevación del caño (En desarrollo).

Definición de Regiones de LI ICDA

POTENCIALIDAD CORROSIVA DEL MEDIO Y ANÁLISIS DE DAÑOS POR CORROSIÓN

El área de Corrosión Externa e Interna está en capacidad de realizar los ensayos y servicios de acuerdo a las normas NACE, ASTM, ISO, API y ASME.

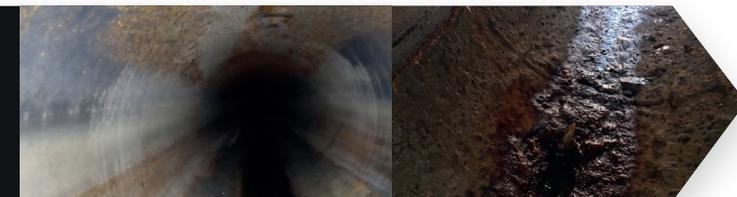
- Medidas de Resistividad del Medio (Suelo, agua, lodos)
- Análisis Físico-Químico de Suelos y Aguas
- Determinación de bacterias Sésiles y Planctónicas
- Identificación de Defectos por Corrosión.
- Inspección y análisis de la Morfología de Daños
- Análisis de los Productos de Corrosión

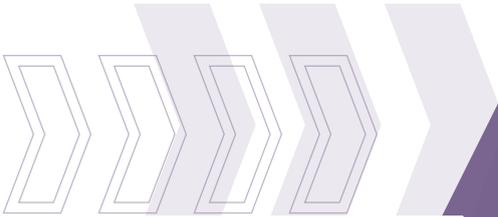
MONITOREO DE MECANISMOS Y VELOCIDAD DE CORROSIÓN

1. A través de cupones de corrosión interna
 - Pérdida de Peso
 - Densidad y Profundidad de Picadura
2. A través de Celdas Electroquímicas con sensores de corrosión interna y externa.
 - Resistencia a la Polarización Lineal (RPL)
 - Espectroscopía de Impedancia Electroquímica (EIS)
3. A través de Probetas de Resistencia Eléctrica (ER)
4. Estimación de Vida Media Remanente: MAPO y Velocidad de Corrosión (Espesor de la cañería)

CORROSIÓN INTERNA

Causante de la disolución del hierro el cual provoca la reducción de la resistencia del metal. Se experimenta en cualquier lugar de la cañería a lo largo de su longitud donde los electrolitos o sólidos caigan y mojen la superficie o proporcionen un lugar para que estos se acumulen.




SERVICIOS

Estos sistemas tienen por objeto evitar los daños causados por las descargas eléctricas, ofreciéndoles un camino seguro de descarga, y en consecuencia, otorgando protección y seguridad a las personas e instalaciones.

Todos los sistemas de PAT instalados por Petromark, así como los materiales utilizados, cumplen con las normas nacionales e internacionales aplicables (IRAM, AEA90364, VDE e IEEE STD80).

Las instalaciones a proteger pueden ser tanques de almacenaje, bombas, compresores, torres de iluminación, descargaderos de camiones, separadores, calentadores, subestaciones y estructuras en general donde opere alguna persona o se desee proteger un instrumento o equipo delicado.


Servicios a disposición de los clientes

- Servicio de verificación de sistemas de Puesta a Tierra basado en la resolución SRT 900/2015.
- Medición y ensayo integral de la instalación de Puesta a Tierra y Protecciones del sistema en Baja Tensión.
- Provisión de materiales y mano de obra



PERFORACIONES

SERVICIOS

La empresa cuenta con tres equipos de perforación destinados a perforaciones para:

- La instalación de dispersores profundos para protección catódica
- Freatímetros y piezómetros con lodo o con aire, para monitoreo Ambiental.
- Pozos productores de agua

Los equipos que intervienen en este servicio son:

- Equipo de perforación Mayhew 1000 sobre acoplado, con capacidad para 300 mts.
- Equipo de perforación Cyclone 1500 sobre Camión Ford 2632 6x4 (2013), con capacidad para 450 mts.
- Equipo de perforación Igarreta 501A sobre Camión Ford 1722 4x4 (2012), con capacidad para 250 mts.
- Equipo de perforación roto-neumatica PROMINAS sobre camión IVECO - TECTOR .

