



Ingeniería aplicada a la integridad

Procorr Profesionales en Corrosión S.A.S.

Teléfono. 57(1) 695-2353 - 3204311504

Carrera 56A # 4B-48, Bogotá D.C.

[comercial@procorrlda.com](mailto:comercial@procorrlda.com)



[www.procorrsas.com](http://www.procorrsas.com)





Ingeniería aplicada a la integridad

PROCORR S.A.S Profesionales en corrosión, Es una empresa Colombiana dedicada al desarrollo de proyectos de ingeniería en control de corrosión e integridad mecánica como es: diseño, perforación, instalación, montaje, puesta en marcha y suministro de materiales para Sistemas de Protección contra la corrosión e ingeniería de integridad; inspección del estado del recubrimiento empleando técnicas directas e indirectas; así como la distribución y aplicación de los mismos, específicamente en tuberías, tanques, muelles y demás estructuras sumergidas o enterradas; basados en las normas internacionales NACE / API / ASME / ASNT y especificaciones propias del cliente.

Como valor agregado, tenemos la capacidad de adaptarnos a los requerimientos de nuestros clientes, para brindarles la mejor solución integral a sus necesidades; para ello contamos con un equipo de trabajo altamente calificado y certificado con gran experiencia en el sectores industriales compuesto por ingenieros, técnicos y consultores externos





## MISIÓN

En PROCORRS.A.S, suministramos servicios de ingeniería en el área de integridad mecánica a diversos activos Industriales, con profesionales integrales, certificados y capaces de generar soluciones efectivas para mantener una operación confiable y con bajo nivel de riesgo, satisfaciendo las expectativas del cliente con eficiencia, seguridad, altos estándares de calidad, promoviendo la responsabilidad social y ambiental en la organización.

## VISIÓN

Ser la compañía de mejor reconocimiento a nivel nacional en el suministro de equipos, materiales y la prestación de servicios de ingeniería en el área de integridad, soportados en el talento humano, la tecnología, RSE orientados a la mejora e innovación continua para el 2032.





### DISEÑO E INGENIERÍA EN CONTROL DE CORROSIÓN

PROCORR, cuenta con ingenieros certificados por NACE Internacional en Protección Catódica quienes desarrollan proyectos de ingeniería y diseño de sistemas de prevención y control contra la corrosión en el sector de hidrocarburos y la industria en general, basados en estándares internacionales. Además, de realizar interventoría en obras para brindar a nuestros clientes una solución completa y confiable en sus proyectos.



### DISEÑOS DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CATÓDICA POR CORRIENTE IMPRESA Y GALVÁNICA:

- Camas anódicas profundas.
- Camas anódicas convencionales
- Camas anódicas distribuidas.
- Camas anódicas con ánodos galvánicos.
- Diseños para protección contra la corrosión interna y externa en tanques de almacenamiento de crudo, agua y otros fluidos.
- Control de corrosión en estructuras marítimas

### PREVENCIÓN Y CONTROL DE CORROSIÓN INTERNA.

- Monitoreo de corrosión con probetas y cupones
- Protección contra corrosión en concreto, sistemas tradicionales o inhibidores .







Ingeniería aplicada a la integridad

## MONTAJE Y CONSTRUCCIÓN

PROCORR, instala sistemas de Protección Catódica con los más altos estándares de calidad. Dentro de los montajes e instalaciones que realiza PROCORR PROFESIONALES EN CORROSIÓN S.A.S se encuentran los siguiente:

- Camas anódicas convencionales.
- Cama anódica profunda
- Sistema de ánodo continuo eléctrico o galvánico.
- Camas anódicas distribuidas.
- Camas anódicas con ánodos galvánicos.
- Diseños para protección contra la corrosión interna y externa en tanques de almacenamiento de crudo, agua y otros fluidos.
- Instalaciones para estructuras marinas, como muelles, barcos y plataformas.





### SUMINISTROS

#### Venta y suministros de materiales:

- Diseño y ensamble de rectificadores (Aire y Aceite).
- Rectificadores.
- Ensamble de ánodos de MMO.
- Ánodos de corriente impresa.
- Coque calcinado de petróleo.
- Esquemas de Revestimientos.
- Venta e instalación de recubrimiento Hydrawrap.
- Accesorios para soldadura exotérmica.
- Reparación de revestimiento (Handy Cap).
- Cajas de Conexión.
- Cables para enterramiento directo (HMWPE y HALAR).

- Empalmes pre-moldeados.
- Estaciones de monitoreo.
- Miscelaneos como Shunt, resistencias variables, cables, etc.

#### Otros:

- Asesoría en materiales.
- Selección de materiales.





### INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PROTECCIÓN CATÓDICA

PROCORR S.A.S., realiza inspecciones, mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas de control de corrosión con equipos de última tecnología y cuenta con capacidad de implementar las siguientes técnicas y metodologías:

- Estudios ECDA (External Corrosion Direct Assessment).
- Estudios de potenciales a intervalos cortos "On-OFF" CIS (Close Interval Survey).
- Estudios de potenciales poste a poste (estación de prueba).
- Diagnóstico y reparación de rectificadores.
- Análisis de aislamiento eléctrico de tuberías.
- Detección y mitigación de interferencias.
- Georreferenciación con G.P.S submétrico.
- Estudio de suelos.
- Estudios Geoeléctricos.
- Mantenimiento de estaciones de monitoreo.

### INSPECCIONES DE REVESTIMIENTO USANDO TÉCNICAS INDIRECTAS y DIRECTAS.

- PCM (Pipeline Current Mapper).
- DCVG (Direct Current Voltage Gradient).
- Técnicas Directas (Inspección visual, partículas magnéticas, líquidos penetrantes, Scan C).
- Holiday Detector.
- Inspección y mantenimientos a pinturas en plantas, tanques, equipos y ductos con personal certificado.
- Pruebas de adherencia.
- Espesores de placa metálica y recubrimiento.







## RECUBRIMIENTOS

Procorr, diseña, desarrolla e implementa especificaciones técnicas en los procesos de preparación de superficie y aplicación de recubrimientos para proyectos de ingeniería.

Realiza interventoría y ejecuta proyectos en la construcción, montaje y mantenimiento de estructuras metálicas, tanques, calderas, reactores, intercambiadores de calor, líneas de transporte de fluidos, buques y artefactos navales; llave en mano en aislamiento térmico, limpieza, pintura y soldadura de estructuras, tanques, tuberías, calderas, maquinaria y equipos industriales; realiza la hermeticidad, estanquidad y volumétricos en tanques (fijos, móviles, atmosféricos y enterrados), siguiendo los lineamientos técnicos de SSPC, NACE, SIS, pruebas y ensayos aforos geométricos AWS, API, ASME, AISC con profesiones certificado por NACE internacional.



## REFUERZOS MECÁNICOS NO METÁLICOS

HYDRAWRAP es un sistema de reparación mediante polímero reforzado con fibra de carbono (FRP). Diseñado para restaurar e intensificar la integridad estructural de tubería o infraestructuras con algún tipo de daño mecánico o por corrosión en ambientes ácidos, de alta temperatura e incluso submarina

## Ingeniería aplicada a la integridad







## **RECUBRIMIENTOS**

- Diseño, desarrollo e implementación de especificaciones técnicas de esquema de recubrimientos.
- Diseño, desarrollo e implementación de especificaciones técnicas de refuerzos mecánicos no metálicos. (Cálculos)

## **SUPERVISIÓN - (INTERVENTORÍA)**

- Aplicación de recubrimientos y mantenimiento (estructuras, tanques, calderas, reactores, intercambiadores de calor, líneas de transporte de fluidos, buques, y muelles).
- Aplicación de refuerzos mecánicos (estructuras, tanques y ductos, bien sean aéreos, enterrados o sumergidos en agua).

## **GESTIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO - CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE**

- Aplicación de recubrimientos y mantenimiento (estructuras, tanques, calderas, reactores, intercambiadores de calor, líneas de transporte de fluidos, buques, y muelles).
- Aplicación de refuerzos mecánicos (estructuras, tanques y ductos, bien sean aéreos, enterrados o sumergidos en agua).
- Procesos de Preparación de Superficie (sand blasting - MBX).
- de calidad: (Pruebas de Adherencia, espesores de película seca, holiday, ETC).

## **SUMINISTROS**

- Representación de otros recubrimientos
- Alquiler de equipos
- Venta de recubrimientos
- Venta de refuerzos no mecánicos



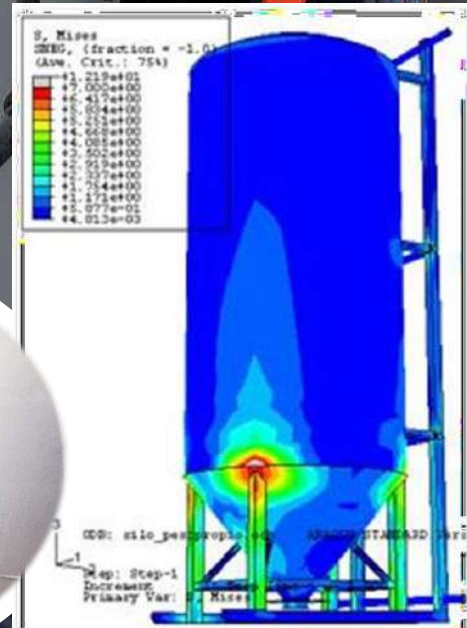


## INTEGRIDAD MECÁNICA

Como parte de las actividades de aseguramiento del ciclo de vida del activo, PROCORR S.A.S. presenta su línea de negocio enfocada en integridad mecánica. El objetivo de ella se centra en garantizar el adecuado, óptimo y eficiente funcionamiento de equipos estáticos, alineado con los objetivos corporativos del cliente.

### Dentro de los análisis realizados se encuentran:

- Evaluaciones de integridad para redes de ductos (API 570, ASME B31).
- Evaluaciones de integridad para recipientes a presión (API 510).
- Evaluaciones de integridad para tanques atmosféricos (API 653).
- Análisis de aptitud para el servicio (API 579/ASME FFS-I, ASME B31G, BS 7910).
- Diseño de planes de gestión de integridad para redes de ductos (ASME B31.8 S, API 1160).
- Simulación numérica computacional.
- Evaluaciones ICDA (SP0110) / ECDA (SP0507)
- Análisis de falla.
- Identificación/calificación de zonas de alta consecuencia HCA y Class location.
- Ejecución de ensayos no destructivos END (inspección visual, partículas magnéticas, tintas penetrantes, Ultrasonido convencional).
- Inspección basada en riesgo API 580.





## ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

### GESTIÓN DE PROYECTOS CONSULTORÍA

- Diseño, desarrollo e implementación de END

### GESTIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO INSPECCION NDT CONVENCIONALES

- Inspección visual.
- Inspección visual remota.
- Inspección por líquidos penetrantes.
- Inspección por partículas magnéticas.
- Medición de espesores por Scan A.
- Inspección por ultrasonido defectología.

### INSPECCION NDT NO CONVENCIONALES

- Inspección por ondas guiadas.
- Inspección por TOFD.
- Inspección por PAUT.
- Mapeo de corrosión por Scan C.

### SUPERVISIÓN - (INTERVENTORÍA)

- Inspección de activos y unidades en stock (estructuras, tanques, calderas, reactores, intercambiadores de calor, líneas de transporte de fluidos, buques, y artefactos navales).

### SUMINISTROS

- Proveedor de equipos y recursos para los END (venta de equipos y kit de inspección).





## INTEGRIDAD

Específicamente en la identificación y segmentación de zonas se tiene experiencia en cálculos y determinación de eventos tipo Bleve, flash fire o demás, con el uso de software de simulación.

### PASOS EVALUANDO LA INTEGRIDAD

RECOLECCIÓN DE DATOS Y PREPARACIÓN

1.



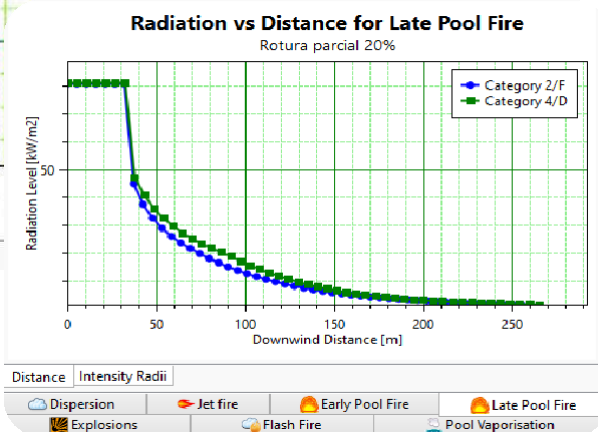
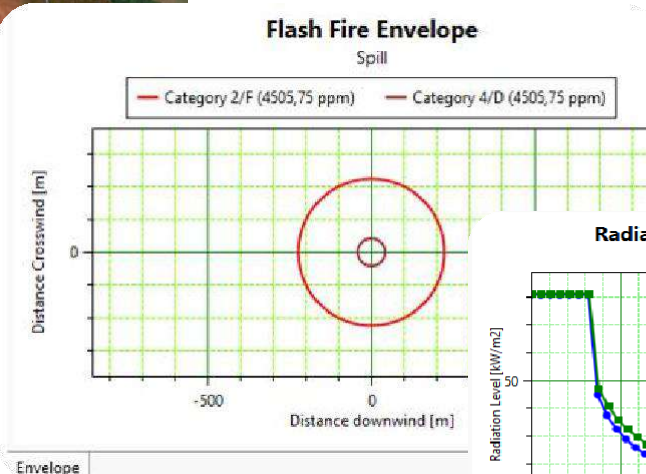
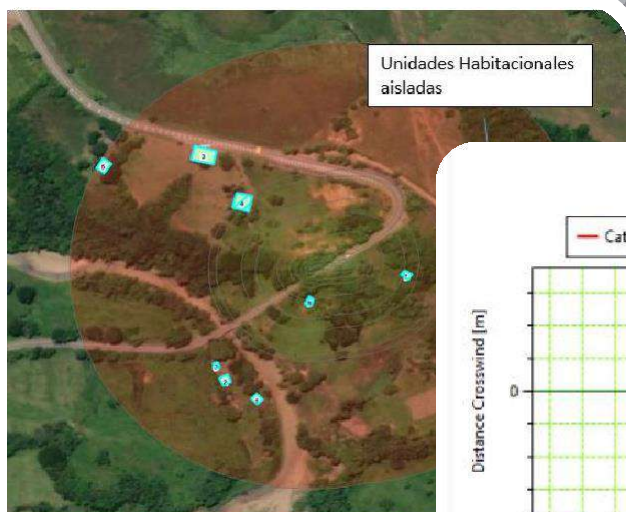
2. SEGMENTACIÓN

3. MODELAMIENTO DE RIESGO



4. EVALUACIÓN DE RIESGO

5. MANEJO DE RIESGO







Ingeniería aplicada a la integridad

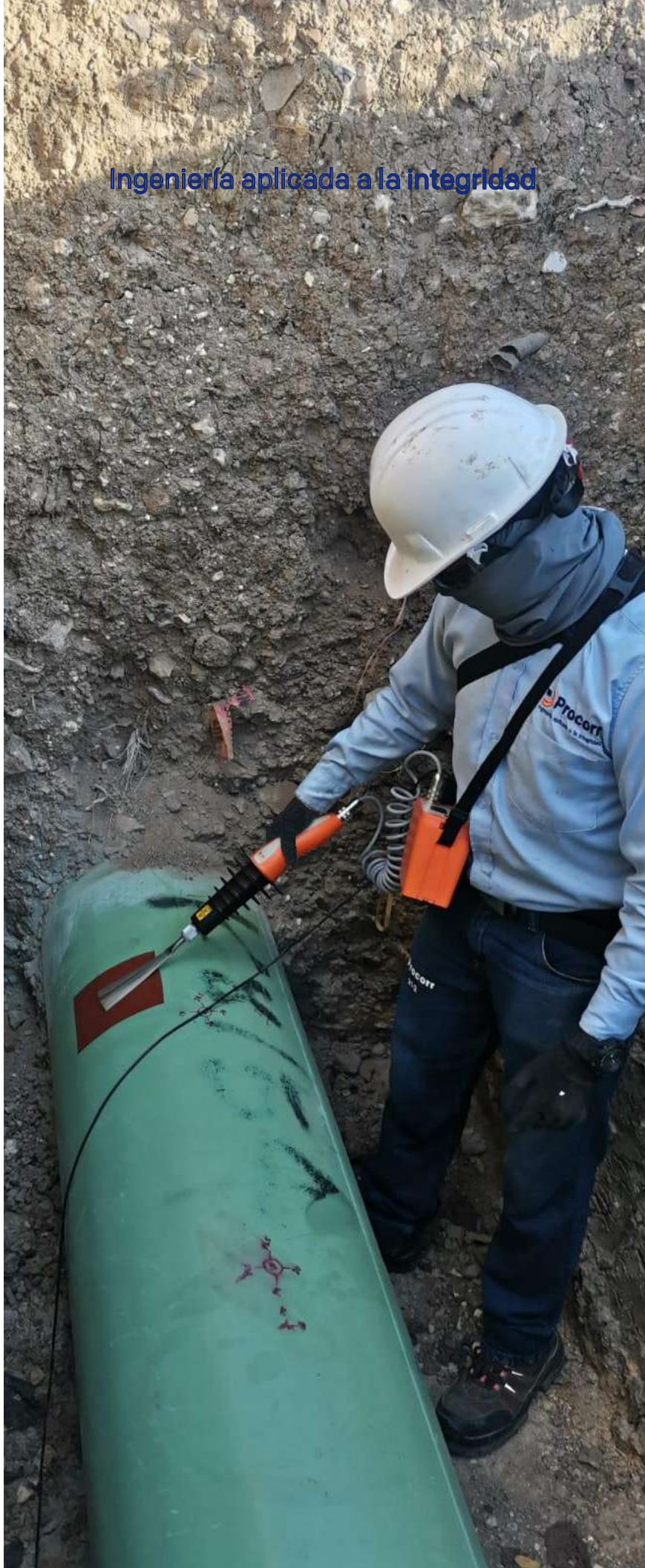
## CONSULTORÍA E INTERVENTORÍA

PROCORR PROFESIONALES EN CORROSIÓN S.A.S cuenta con personal del más alto nivel, quienes tienen experiencia en el ámbito del control de la corrosión, integridad, recubrimientos y ensayos no destructivos y se destacan por su gran conocimiento técnico y calidad profesional; siempre dispuestos a ofrecer soluciones, basados en planteamientos teóricos, criterios estándares internacionales y en criterios obtenidos por la experiencia de nuestros colaboradores.

Contamos con ingenieros certificados por NACE International incluyendo un Especialista NACE en protección catódica, quien con ayuda de ingenieros certificados por NACE International como técnicos y tecnólogos en múltiples disciplinas, desarrollan proyectos de ingeniería y diseño de sistemas de prevención y control contra la corrosión en el sector de hidrocarburos y la industria en general.

PROCORR PROFESIONALES EN CORROSIÓN S.A.S realiza seguimiento técnico, administrativo y financiero a todos los proyectos relacionados con gestión de la integridad de ductos y estructuras enterradas o sumergidas; priorizando la satisfacción del cliente cumpliendo criterios de calidad, asegurando costos viables para cada proyecto y constatando la viabilidad técnica de cada uno de ellos.

Procorr Profesionales en Corrosión S.A.S.  
Teléfono. 57(1) 695-2353 - 3204311504  
Carrera 56A # 4B-48, Bogotá D.C.  
[comercial@procorr ltda.com](mailto:comercial@procorr ltda.com)







Ingeniería aplicada a la integridad



Somos la solución a sus problemas de Corrosión e integridad de sus activos





Ingeniería aplicada a la integridad



## CORROSIÓN INTERNA



Axess® es una compañía especializada y con experiencia en el diseño, fabricación y entrega de soluciones para el monitoreo de la corrosión interna. Los productos ofrecidos por Axess reflejan los estándares de calidad esperados dentro de la industria, con un equipo técnico que está en constante innovación y construcción de la confianza del cliente.



## PRODUCTOS DESTACADOS

- Sistemas de acceso
  - ❖ Accesorios mecánicos
  - ❖ Accesorios Hidráulicos
- Equipos de recuperación de accesorios
- Válvulas y sellado de Tuberías
- Accesorios de Monitoreo
  - ❖ Cupones
  - ❖ Probetas
- Instrumentos de Monitoreo
- Inyección de Químicos





## SISTEMAS DE ACCESO

Axess Corrosion ofrece accesorios de 2" de alta presión para la instalación y retiro de los dispositivos insertados en la tubería mientras está aún en operación, permitiendo el mantenimiento continuo del sistema sin la necesidad de detener el proceso.

Los sistemas de acceso de Axess pueden ser instalados en tuberías con presiones de hasta 10,000 PSI (689 Bar) y temperaturas de 204°C (400°F), además de ser compatibles e intercambiables con los productos de otras marcas en la industria



Tapas de seguridad y Tees Laterales

<https://www.axess-corrosion.com/uploads/downloads/AX2HP-Mechanical-Access-Fittings.pdf>



## Accesorios mecánicos de alta presión

Estos son los accesorios más utilizados en la industria, y pueden ser usados tanto para monitoreo como para inyección:

1. **Access fittings (*accesorios de acceso*)**: Para el ingreso de los accesorios de monitoreo o inyección al sistema.
2. **Solid Plug o Hollow Plug (*Tapones*)**: Para monitoreo pasivo con cupones o probetas y puntos de inyección.
3. **Tapas de seguridad**: Como aislamiento adicional para la presión (Con 2 o 3 huecos).
4. **Tees laterales**: Para la inyección de químicos.



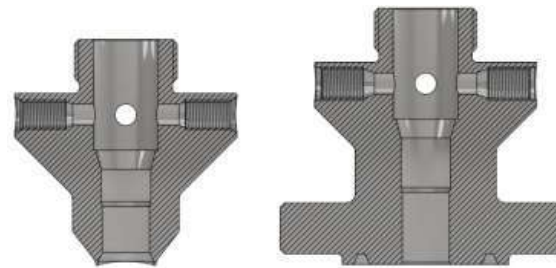
Empaque primario PTFE (15% Relleno de vidrio) como estándar  
<https://www.axess-corrosion.com/uploads/downloads/AX2HP-Mechanical-Access-Fittings.pdf>



## Accesorios hidráulicos de alta presión

Estos accesorios pueden ser utilizados para el monitoreo de la tubería con cupones o probetas:

1. **Access fittings hidráulicos (*accesorios de acceso*):** Con soldadura acampada o brida.
2. **Solid Plug o Hollow Plug (*Tapones hidráulicos*):** Con salida roscada ACME para acoplarse con la válvula de servicio hidráulica.
3. **Tapas de seguridad hidráulicas:** Como aislamiento adicional para la presión (Con 2 o 3 huecos)



Hydraulic Access fittings

[https://www.axess-corrosion.com/uploads/downloads/Axess-HP-Hydraulic-Access-Fittings\\_RevB.pdf](https://www.axess-corrosion.com/uploads/downloads/Axess-HP-Hydraulic-Access-Fittings_RevB.pdf)



## EQUIPOS DE RECUPERACIÓN DE ACCESORIOS

Janus™ telescoping retrieval tool



Janus™ non-telescoping retrieval tool



- Presión operacional hasta 6000 psi
- Temperatura hasta 230°C.
- 4 Longitudes de carrera disponibles.
- Anclajes de seguridad implementación automática.
- Uniones con todas las válvulas.

## Janus™ Retrokit



Permite a los usuarios de herramientas retrieval agregar la protección Janus™ a sus herramientas existentes, independientemente de la marca de fabricación, la longitud de la herramienta o la presión de operación.

## Sistema de acceso retráctil



- Presión Nominal de hasta 1500 psi
- Valores nominales de temperatura de hasta + 260°C
- Fácil instalación y mantenimiento.
- Proporciona datos de pérdida de peso promedio
- Puertos de acceso y dispositivos de 3/4" a 1-1/2"
- Varillas en longitudes estándar de 18", 24", 36" y 48"



# VÁLVULAS Y SELLADO DE TUBERÍAS

## Janus™ válvula de servicio



En combinación con el sistema patentado Janus™ Tri-Seal se tiene doble sello, doble bloqueo.

## Janus™ Tri-Seal: Sistema de alta presión



Se instala una tapa de retención de presión cuando los dispositivos están activos, proporcionando un sellado doble entre el proceso y el medio ambiente.

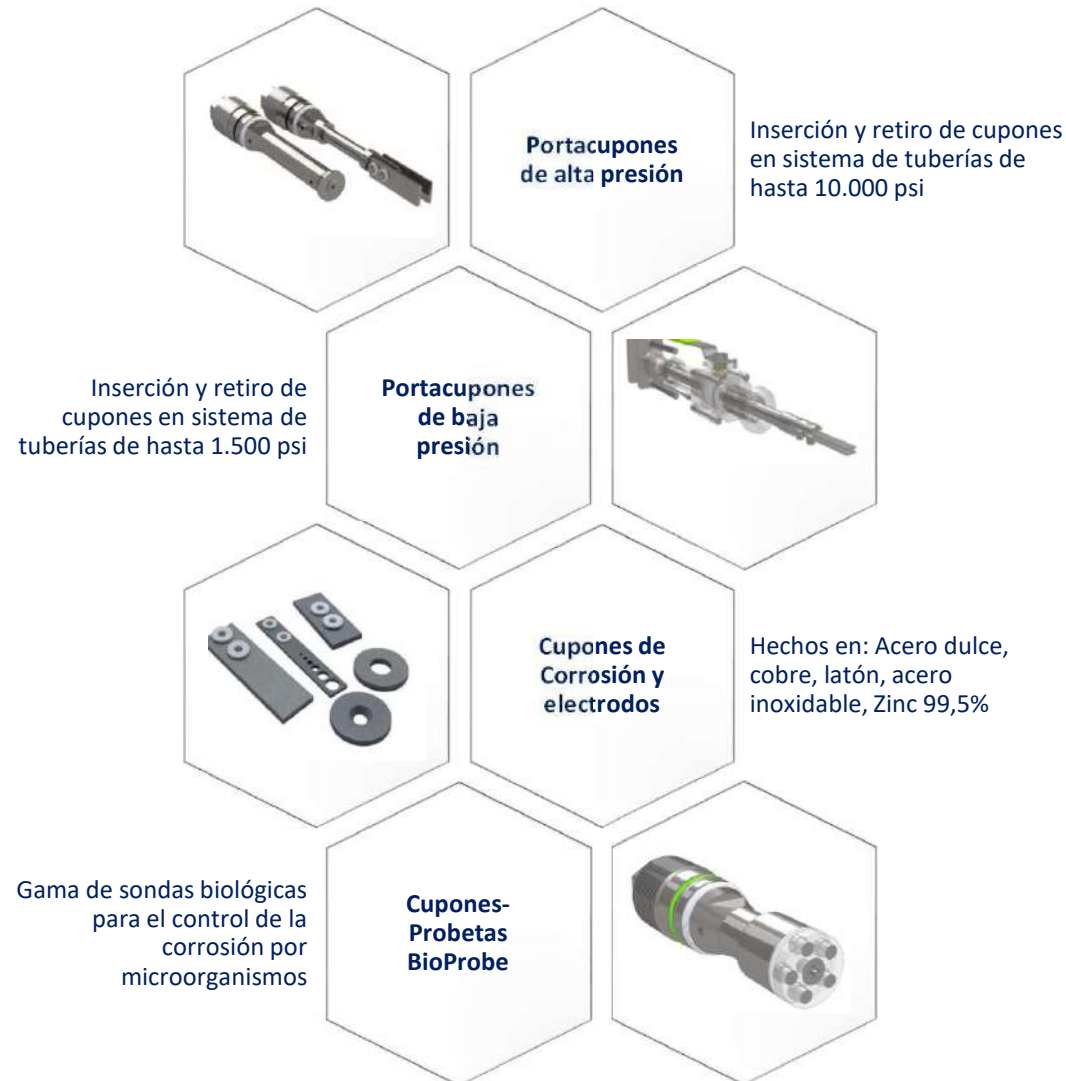
## Janus™ Plug & Abandon



Solución para el retiro del “punto muerto”, purgando los huecos en los sistemas de acceso y taparlos con sellos resistentes.

## ACCESORIOS DE MONITOREO

### Cupones





## ACCESORIOS DE MONITOREO

### Probetas



#### Probetas de resistencia (RE)

- Probetas tipo Flush, Tubular, Flush Strip, Wire Loop
- Cuentan con un elemento de referencia dentro del cuerpo de la probeta.



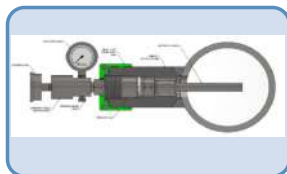
#### Probetas de Resistencia de Polarización Lineal ( LPR)

- Proveen lecturas de velocidad de corrosión instantáneas a diferencia de las RE.
- No se pueden aplicar en medios donde se sospeche la presencia de petróleo o aceites.



#### Kamikaze: probeta de monitoreo de Erosión

- Diseñada para monitorear la erosión en las líneas de flujo (arena y abrasivos).
- Posee un rango amplio de configuraciones según las necesidades del cliente.



#### Probetas de Hidrógeno

- Tubo de acero expuesto al proceso y conectado a un conjunto de cruz de purga.
- Estas probetas utilizan el hecho de que el gas de hidrógeno liberado aumentará la presión

## INTRUMENTOS DE MONITOREO

### Unidad de recolección de mano ( HHU)



Equipo para medición directa de Probeta ER, LPR y galvánicas.

- Memoria interna: hasta 7,200 puntos de datos.
- Almacena hasta 100 etiquetas de probetas.

### Unidad de recolección de datos (DCU)



Equipo de alta resolución usado para recolectar datos de manera permanente de probetas ER, LPR y galvánicas.

- Almacena 1 probeta a la vez
- Memoria interna: Hasta 7,200 puntos de datos.

### Transmisor de alta resolución (RS-485)



Instrumento de monitoreo de corrosión en línea multifuncional de alta resolución. Velocidades de Corrosion en horas.

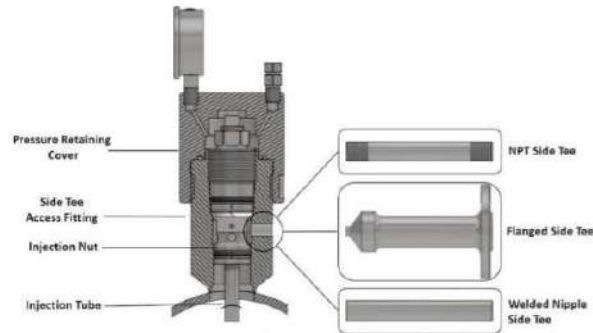
- Conexión en serie de hasta 32 unidades
- Rango de suministro de energía de 10-35 V DC.





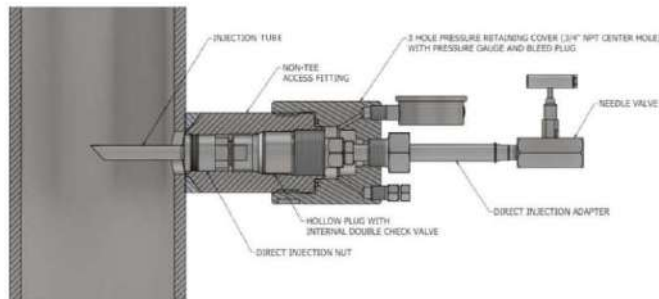
# INYECCIÓN DE QUÍMICOS

## Accesorios de inyección con Tee:



- Diseño tradicional para presiones altas (Hasta 6000 psi)
- Requiere de una válvula check en el exterior.
- Este punto de inyección puede ser utilizado como punto de muestreo.

## Accesorios de inyección directa:



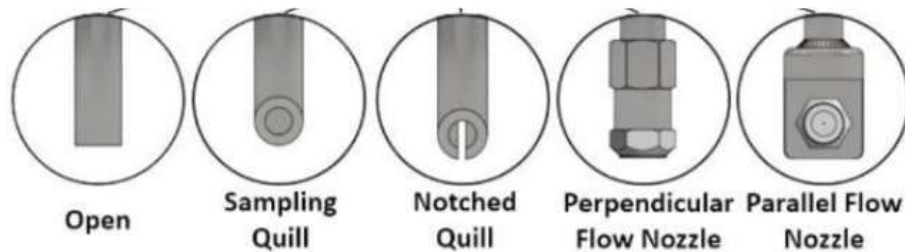
- Solución alternativa sin uso de tee, manteniendo la seguridad, confiabilidad y capacidad de servicio en línea.

## Accesorios de inyección para bajas presiones:



- Diseño para presiones bajas (Hasta 1500 psi)
- Este punto de inyección puede ser utilizado como punto de muestreo.
- Disponible en tamaños de 18, 24, 36 y 48 pulgadas.
- El largo de inserción puede ser modificado de acuerdo a las necesidades del cliente.

## Puntas de tubos de inyección:



- La inyección del fluido puede ser en gotas o atomizada (útil solo para líneas de gas).
- Las puntas open, quill, notched quill son para inyección en gotas.
- Puntas Nozzle usadas para inyección atomizada.