



Revisión de las Investigaciones sobre Apantallamiento Catódico.

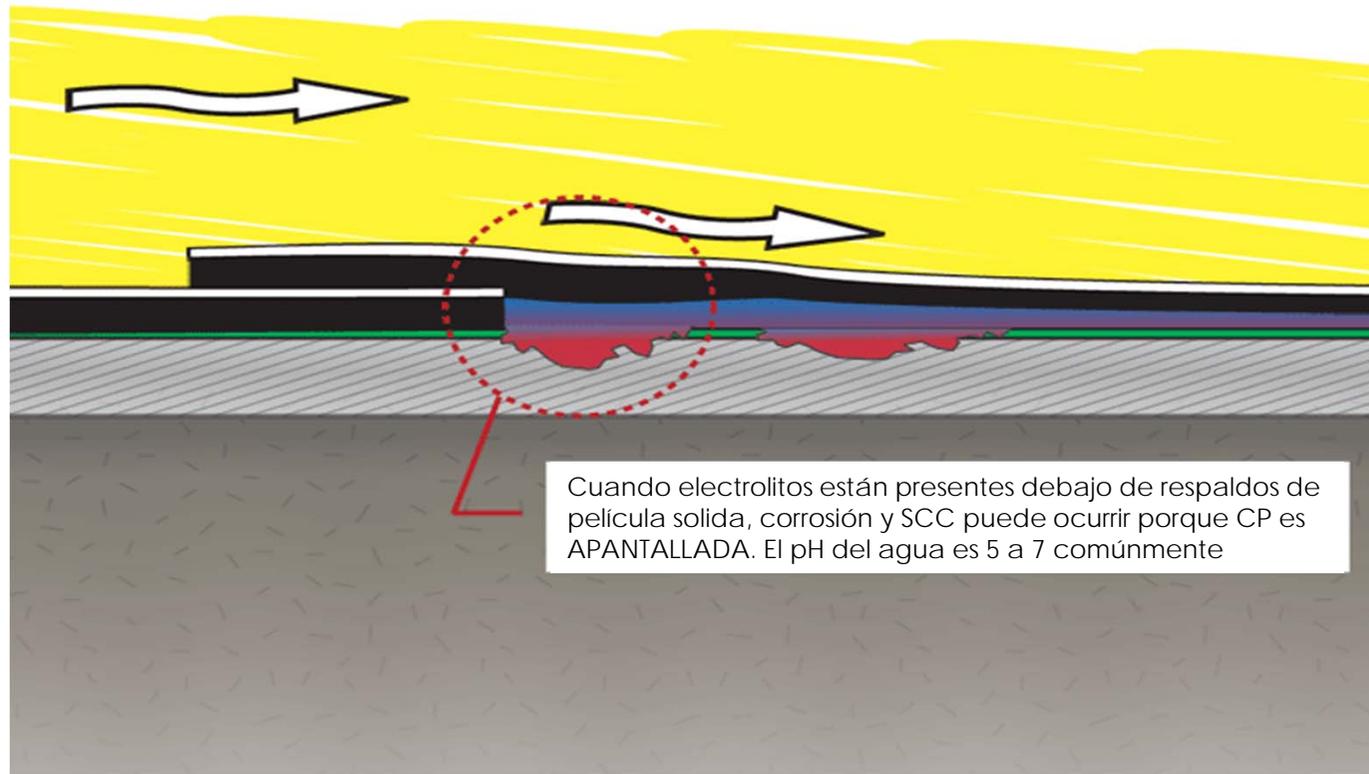
GENOVA ITALIA, MAYO 2018

INTRODUCCION

- ▶ Esta presentación es una recopilación de papers publicados en la industria y extractos de estándares y declaraciones regulatorias.
- ▶ Basada en diferentes fuentes por mas de una década; se han recopilado y apoyado diversas investigaciones y estudios enfocados.
- ▶ El fenómeno del apantallamiento catódico no es nuevo ni incorrecto, aunque ha sido comúnmente mal interpretado debido tanto a su inherente complejidad como también a los intereses comerciales de el sector.

Typical Current Flow Path for DISBONDED SOLID FILM BACKED or OTHER CP SHIELDING COATING

When electrolyte is present under the disbonded coating



NACE TG 523 definición de apantallamiento catódico (extracto de documento de trabajo del 2017)

- ▶ La definición simple de apantallamiento de la protección catódica se encuentra en la NACE SP0169 como la prevención o desviación de la corriente de protección catódica de su trayectoria prevista. Este mismo documento define los revestimientos usados en conjunto con protección catódica como materiales eléctricamente aislantes de la corriente de protección catódica aplicados a la superficie de la estructura metálica que provee una película adherente que aísla la estructura metálica del electrolito que la rodea. Similarmente, NACE SP0185 establece que la función de un sistema de recubrimiento es prevenir la corrosión al separar el ducto del ambiente cuando se utiliza en conjunto con protección catódica.

NACE TG 523 (continuación)

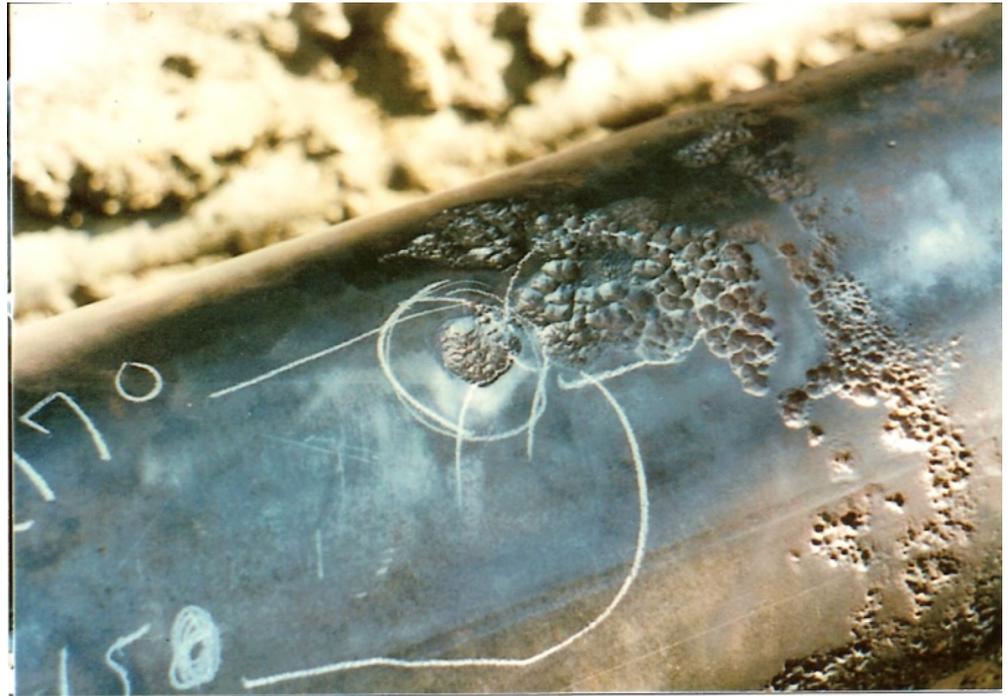
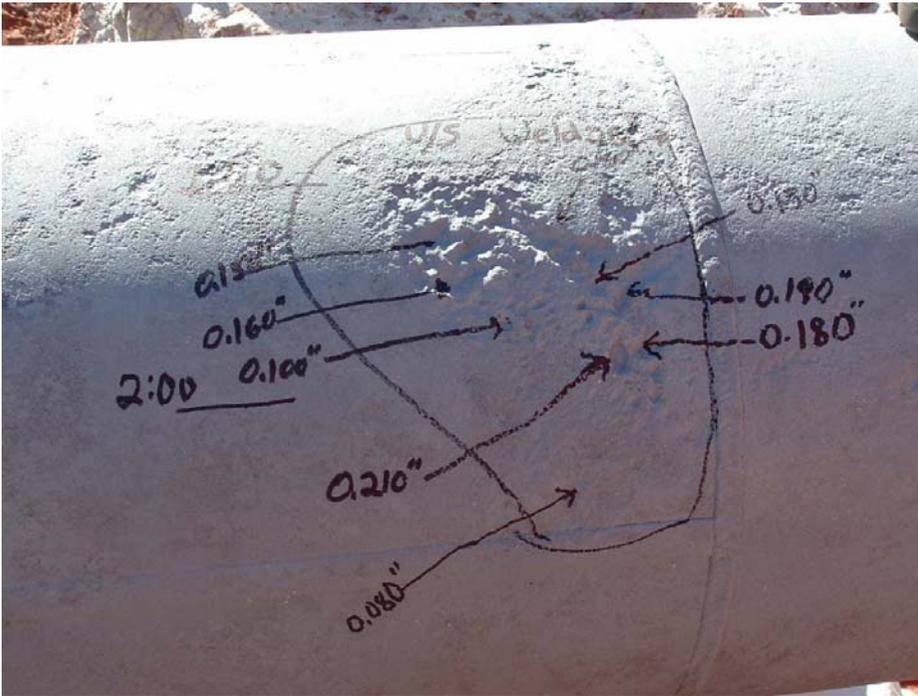
- ▶ Las contradicciones entre las definiciones de apantallamiento, como por ejemplo: bloquear el flujo de corriente y la función establecida para el recubrimiento de la tubería, tener alta resistencia y promover aislamiento eléctrico pueden causar una gran confusión; así que difundir una definición simple y que sea a la vez significativa para los ductos recubiertos y catódicamente protegidos requerirá de futuras discusiones.
- ▶ Una contradicción intelectual radica en el hecho de que la función de un revestimiento es separar la superficie del metal de los electrolitos y así protegerla. Cuando funciona correctamente, el revestimiento apantalla. Así pues - el análisis del apantallamiento es una consideración del modo de falla ya que todos los recubrimientos en alguna etapa pueden fallar.

Regulaciones y Estándares

- ▶ NACE SPO 0169 – 2007: Materiales que crean apantallamiento eléctrico no debes usarse en ductos.
- ▶ 49 CFR 192.461 & 195.551: “Materiales de recubrimiento deben tener propiedades que sean compatibles con cualquier protección catódica suplementada”.
- ▶ 49 CFR 192.112 (2008): “Las tuberías deben ser protegidas contra la corrosión externa por un recubrimiento no-apantallante”, “Los recubrimientos en los tubos usados en instalaciones sin zanja deben ser no-apantallantes y resistentes a la abrasión y otros posibles daños durante su instalación”.

Regulaciones y Estándares

- ▶ PHMSA 2010: “Algunos ejemplos de recubrimientos apantallantes son polietileno, cintas, mangas (mantas) contraíbles, mastiques de alquitrán de hulla, asfaltos, etc.”
- ▶ ISO 15589-1 (2015): “Envolturas de polietileno no adheridas deben evitarse ya que causan apantallamiento (blindaje) de las corrientes de protección catódica en detrimento de la protección”.
- ▶ Existe una gran cantidad de investigación industrial y académica que involucra el comportamiento de blindaje / no blindaje en variedad de sistemas de recubrimiento, la mayoría de los cuales fueron publicados en el rango de 2005-2008. Aun en principios de los '90s el PRCI patrocinó un estudio para examinar 3 factores del SCC, uno de ellos fue “la capacidad de pasar corriente de CP si el recubrimiento falla”.

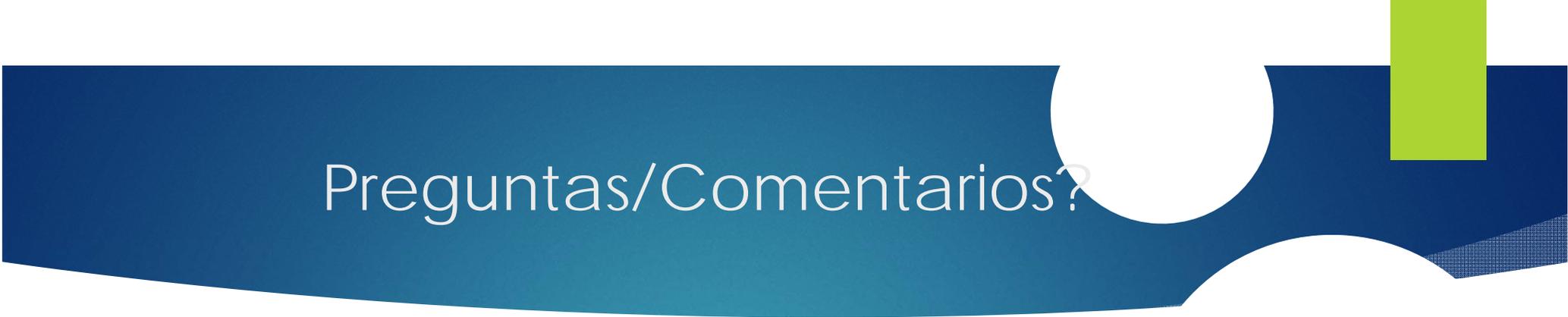


NACE TG 523

- ▶ El propósito de este Grupo de Tarea (activo desde 2015) es compilar y aclarar la definición de apantallamiento catódico (blindaje) por los especialistas CP y crear una tabla de mecanismos de falla y de las consecuencias involucradas en apantallamientos potenciales de la CP cuando el sistema de recubrimiento falla. Esto involucra 18 tipos de recubrimientos diferentes.
- ▶ TG 523 "La manera en la cual los sistemas de recubrimiento tienden a fallar es el factor mas importante que influye comportamiento apantallante. Falla del recubrimiento, para este reporte, es definida como la ausencia de recubrimiento en el acero, ya sea debido a desprendimiento o por daño/ remoción física".

PORQUE ES ESTO IMPORTANTE?

- ▶ Cuando empíricamente aceptas que todos los sistemas de recubrimiento pueden fallar y que fallaran por algún motivo, necesitas considerar el mecanismo de falla como parte del proceso de decisión.
- ▶ Por lo tanto, es importante ver el recubrimiento no solo como un aislante sino también considerando si ese recubrimiento tiene un método de falla compatible con la protección catódica.



Preguntas/Comentarios?

▶ Muchas Gracias!!