



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

CONTROL Y MONITOREO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA EN FONDO DE TANQUES DE HIDROCARBUROS

Daniel Enrique Peña Cacho

Piura, 03 de Marzo de 2009

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Mecánico-Eléctrica

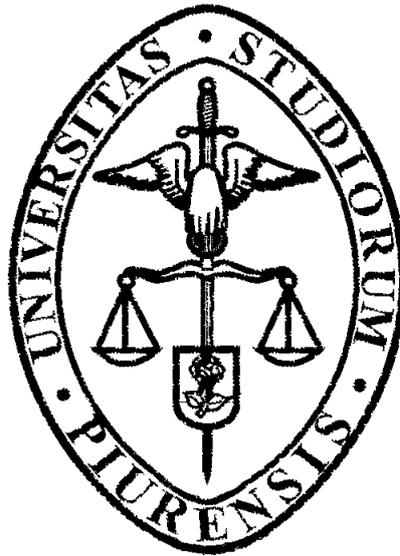
Marzo 2009



Esta obra está bajo una [licencia](#)
[Creative Commons Atribución-](#)
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

**UNIVERSIDAD DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA**



**Control y monitoreo del sistema de protección catódica en fondo de
tanques de hidrocarburos**

Tesis para optar el Título de
Ingeniero Mecánico Eléctrico

Daniel Enrique Peña Cacho

Asesor: Justo Oquelis Cabredo.

Resumen

Planteamiento del problema

Búsqueda y análisis de las principales alternativas que puedan conformar un sistema de control y monitoreo remoto de los sistema de protección catódica diseñados para controlar la corrosión en el fondo de los nuevos tanques de hidrocarburos de Refinería Talara.

Objetivos

Específicos:

Los objetivos principales del presente trabajo son los siguientes:

- Desarrollar un sistema SCADA que permita monitorear y controlar el sistema de protección catódica instalado en el fondo de los nuevos tanques de almacenamiento de hidrocarburos de Refinería Talara.
- Desarrollar en el sistema SCADA herramientas que permitan estimar de acuerdo a los criterios adecuados (Criterios NACE) si el sistema de protección catódica se encuentra trabajando en los rangos adecuados de operación.

Hipótesis

Determinar los parámetros que gobiernan el desempeño de un sistema de protección catódica a partir del conocimiento teórico de la corrosión electroquímica y las técnicas utilizadas para su control, para posteriormente poder actuar sobre éstos sistemas, garantizando que trabajen dentro de los rangos adecuados de funcionamiento.

Conclusiones

- De las alternativas planteadas en el desarrollo de esta tesis, la alternativa que emplea un protocolo abierto o estándar es técnica y económicamente más factible que la que emplea un protocolo propietario. Sin embargo, esta opción sólo es válida para las condiciones y distribución geográfica del sistema de protección catódica del fondo de los tanques de almacenamiento de Refinería Talara. Para otras aplicaciones en zonas geográficas que abarquen áreas mayores se deberá hacer el análisis correspondiente.
- La inversión para un control y monitoreo de los sistemas de protección catódica empleando la opción que maneja protocolos propietarios se puede justificar ampliamente en el caso que se pretenda monitorear el estado de los sistemas de protección catódica de tuberías, debido a que en estos casos, las inversiones pueden ser mayores pero los tiempos de recuperación mucho menores, al considerar que generalmente las tuberías se encuentran en zonas lejanas o inaccesibles y el proceso de corrosión es más rápido. Por tanto, la opción que maneja protocolo abierto, por ser más barata que la opción que utiliza protocolo propietario, es aún más rentable y garantiza un retorno de la inversión aún más rápido para el caso del monitoreo de la protección catódica en tramos largos de tuberías.
- Se debe monitorear frecuentemente los parámetros concernientes al desempeño de los sistemas de protección catódica; incluso de no utilizarse los equipos electrónicos mencionados en este trabajo y de optarse por un monitoreo manual de los parámetros, la mejor forma de garantizar el correcto funcionamiento del sistema de protección catódica es haciendo inspecciones y mediciones por lo menos una vez al mes.