

# casos Exitosos



## PROYECTO:

**Protección pasiva contra incendios (fireproofing) de la estructura y casa de maquinas de la estación de reimpulsión de crudo de Castilla-Meta a la subestación Porvenir Monterrey-Casanare.**

## CLIENTE:

**Ecopetrol - Unión Temporal Llano Grande**

## DESCRIPCIÓN DEL CLIENTE

La Unión Temporal Llano Grande (La U.T.), fue conformada por las compañías Morelco Ltda. y Conequipos S.A. con el objeto de ejecutar las obras civiles de la estación de reimpulsión Porvenir en Monterrey-Casanare de propiedad de ECOPETROL. Esta subestación tiene como misión recibir el crudo que proviene de la subestación Castilla-Meta y conducirlo de manera eficiente hasta la subestación Porvenir.

La Unión Temporal Llano Grande inició labores en Monterrey en agosto de 2004 con el objetivo de materializar las siguientes obras:

- Campamento militar para la fuerza pública a cargo de la seguridad de la Subestación.
- Vías de acceso y vías internas.
- Redes de acueducto y alcantarillado de vías y locaciones.
- Caseta de transformadores
- Casa máquinas (Bombas de reimpulsión)
- Instalaciones de operación (personal técnico y administrativo de ECOPETROL)
- Piscina de Protección Activa Contra Incendio.
- Tanque de almacenamiento
- Cerramientos
- Adecuación paisajística.
- Protección pasiva contra incendio de la estructura y Casa de Máquinas.



## DESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO

Un incendio es un evento devastador que rápidamente puede consumir vidas humanas y bienes materiales; ECOPETROL tiene conocimiento de ello y sabe que su materia prima (petróleo) es altamente combustible e inflamable; razones que lo han llevado a implementar estrategias rigurosas en protección contra incendio, en las que busca complementar de manera ideal la protección pasiva y activa.

Como medidas de prevención, decidió proteger contra fuego la estructura metálica y la casa de máquinas de la estación de reimpulsión Monterrey-Casanare, dado el riesgo que representa el trabajar con hidrocarburos y sus derivados.

En caso de incendio, con temperaturas de 250°C, el acero estructural comienza a alterar su modulo elástico produciendo como resultado una redistribución de cargas y tensiones que debilitan la estructura. A los 538°C se presenta el colapso de la estructura.



• Seguridad a prueba de fuego •

# Seguridad a prueba de fuego !



## **S**OLUCIÓN PROPUESTA POR CALORCOL S.A.

La Unión Temporal Llano Grande se contactó con **CALORCOL S.A.** con la intención de delegarle el estudio y diseño de las soluciones a los requerimientos en protección contra incendios de casa máquinas de la subestación de bombeo Monterrey-Casanare.

**CALORCOL S.A.** realizó una propuesta de diseño a partir de la normatividad internacional para la industria petroquímica (exámen de materiales de protección ignífuga para acero estructural en incendios de rápido crecimiento). Los diseños de esta industria están contemplados en la norma ANSI/UL 1709. Como resultado a esta labor de ingeniería, propuso una solución que conjuga materiales internacionales de alta calidad y materiales producidos por **CALORCOL S.A.** que han sido reconocidos en los ámbitos nacional e internacional por su trayectoria exitosa.

Lo que se pretendió fue encajonar las columnas de acero, formando alrededor de ellas una chaqueta compuesta de elementos inoxidables, sobre la que se aplicaron varias capas de mortero proyectado incombustible, con el fin de proporcionar 60 minutos de resistencia al fuego en presencia de un incendio, y por último se dió un acabado en color gris mate con pintura retardante a la llama, que adicionalmente protege las columnas ante el intemperismo y el ataque de bacterias, hongos e insectos.

## **E**L VERDADERO AISLAMIENTO INDUSTRIAL

El diseño implementado está ampliamente aprobado y garantizado por UL (underwriters laboratories Inc) para una resistencia al fuego de 60 minutos, lo que permite a las brigadas de protección activa una hora de estabilidad estructural en la que pueden ejecutar actividades de mitigación y extinción del fuego.

La totalidad de la estructura fue estrictamente revisada y aprobada por la Interventoría de ECOPEPETROL y por el personal especializado de **CALORCOL S.A.** La obra fue recibida satisfactoriamente por ECOPEPETROL.

**CALORCOL S.A.** es una compañía íntegra, que se posicionó como la primera en incursionar en Colombia en el área de protección pasiva contra incendios, adquirió la tecnología necesaria para su implementación y se ha apegado a los tratados nacionales e internacionales en el tema, que en la actualidad son la base de trabajo de un grupo de profesionales que se encargan más que de diseños en protección contra incendios, de tópicos de investigación tanto en fireproofing como en firestopping, con la única finalidad de incrementar los niveles de seguridad industrial y arquitectónica.

**CALORCOL S.A.** suministra materiales nacionales e internacionales necesarios para los sistemas de P.P.C.I, además brinda asesoría sobre temática actualizada del área y cuenta con el personal capacitado para efectuar desde los diseños hasta los montajes que se requieran para cualquiera de los dos sistemas mencionados.



# CALORCOL

· LANA MINERAL DE ROCA ·

■ **CALORCOL S.A.**

Calle 46 N° 71-121 Copacabana - Antioquia - Colombia

PBX (574) 274 41 49 - Fax (574) 274 56 92

info@calorcol.com - www.calorcol.com

Asistencia y servicios del ciclo de proyectos:  
Diagnóstico ■ Diseño ■ Montaje ■ Mantenimiento

• Líderes en Aislamientos Industriales •