




12 

# CASOS EXITOSOS

Energy International Corporation Ltda

CALORCOL S.A, compañía Líder en Aislamientos Industriales y única fabricante en Colombia de productos aislantes en Lana Mineral de Roca STONEWOOL, hizo parte del proyecto de generación de energía para el campo petrolero en Rubiales Meta.





## Nuestro Cliente

Energy International Corporation



Propietario: Energy International Corp.

Contratista EPC: Enintco Ltda.

Equipo Principal: 5 x16PA6B generadores para trabajo continuo con crudo, fabricados por Pielstick en Francia.

Localidad: Meta, Colombia

Aplicación: Campo Petrolero Rubiales, Bloque 1

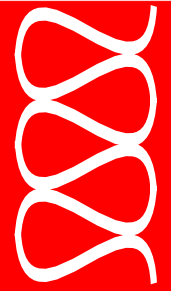
Capacidad: Suministro de potencia eléctrica bajo un contrato BOOMT por 7 años. 25MW @ 13.8kV/60Hz

Con una estimación cercana a los 4.200 millones de barriles de petróleo y una inversión de 1.800 millones de dólares, el campo Petrolero Rubiales se convierte en uno de los proyectos más ambiciosos de exploración petrolera y uno de los yacimientos más grandes de crudo en Colombia.

CALORCOL S.A a través de la compañía ENINTCO LTDA, participó en la instalación de la primera fase de la planta térmica generadora de energía para este gran megaproyecto a través de la instalación del sistema de aislamiento.

Energy International Corporation Ltda. es una empresa multinacional dedicada a la solución integral de necesidades de Generación de energía para la industria en cualquier campo de operación, su sede principal se encuentra ubicada en los Estados Unidos y en Colombia opera a través de la firma ENINTCO LTDA.

Gracias a ésta experiencia internacional en el campo energético, la empresa colombiana de exploración de hidrocarburos ECOPEPETROL, le adjudicó la instalación de la planta de energía a base de kerosene con capacidad para generar en su totalidad 43 megavatios de potencia, necesarios para el funcionamiento del campo petrolero en Rubiales - Meta.



## Nuestras Soluciones

Lugar:

Campo Petrolero Rubiales,  
Departamento del Meta

Proyecto:

Planta de Generación de energía

Tipo de Necesidad:

Aislamiento Térmico en Ductos,  
Chimeneas y Tanques

Materiales Aplicados:

Manta Aislante en Lana Mineral de Roca  
Cañuela en Lana Mineral de Roca  
Cubrimiento en Lámina de Aluminio Lisa

Duración del Proyecto:

Marzo - Julio de 2009

**Colprensa - Bogotá**  
**Publicado el 23 de octubre de**  
**2009**

**Pacific Rubiales alcanzó una**  
**producción de cien mil barriles**  
**diarios, consolidándose en el**  
**mercado colombiano y**  
**proyectándose como una de las**  
**empresas más importantes del**  
**país y el campo petrolero con**  
**mayor expectativa.**

Energy International Coporation Ltda. Instaló la primera fase de la planta de generación energética para el Campo Rubiales en el Meta, con una capacidad de 25MW a 13.8kV/60Hzm, esta planta requirió de una alternativa segura de aislamiento térmico, que debía ser aplicada a tanques, calderas, chimeneas, ductos y tuberías, encargados del transporte y almacenamiento de aceite térmico y combustible necesario para el funcionamiento.

Debido a las altas temperaturas manejadas por los fluidos de esta planta, fue necesaria la búsqueda de un sistema de aislamiento térmico e ignífugo, que permitiera menores pérdidas de calor, mayor seguridad industrial de trabajo y que cumpliera con estándares internacionales de Protección Pasiva contra Incendio.

ENINTCO S.A. especificó para este diseño, gracias a sus propiedades físicas, la Lana Mineral de Roca **STONEWOOL** como el material idóneo para esta aplicación, ya que cuenta con la densidad, estabilidad y eficiencia térmica, necesarios para dar cumplimiento a las especificaciones técnicas de este proyecto.

Así mismo esta multinacional, encontró en CALORCOL S.A, la experiencia y capacidad de respuesta requeridos para desarrollar el suministro e instalación del sistema de aislamiento térmico en las instalaciones de la planta de energía.

En esta primera etapa fueron aislados 18.000 metros de tubería y 6.000 metros cuadrados de superficies, con un sistema de aislamiento conformado por Mantas y Cañuelas aislantes en Lana Mineral de Roca **STONEWOOL** y acabado en lámina de aluminio lisa de CALORCOL S.A.





## Nuestras Soluciones

### Ejecución del Proyecto

Para brindar una atención a los requerimientos de la Compañía ENINTCO S.A, CALORCOL S.A dispuso de un equipo capacitado de ingenieros e instaladores con amplia trayectoria en temas de aislamiento para la industria petrolera.

Durante la ejecución, se trasladó personal de ingeniería a la obra y se desarrolló un esquema de trabajo que garantizara el cumplimiento en tiempos y sin afectar el funcionamiento normal de áreas de trabajo.

Una vez en campo, se identificó un mapa de riesgos y se creó un sistema de seguridad industrial acorde a las más alta exigencias internacionales de la industria petrolera.

En materia de responsabilidad social, CALORCOL S.A vínculo personal de la región, el cual fue debidamente capacitado en temas de instalación de nuestro material y de seguridad, garantizando así el cumplimiento en tiempos de ejecución.



### Propiedades de la Lana Mineral de Roca

- La Lana Mineral de Roca es Incombustible-ignífuga y resistente al fuego.
- Alta densidad (2 a 16 lb/pie<sup>3</sup>)
- Excelente eficiencia térmica (bajo factor K)
- Excepcionales propiedades acústicas
- Gran capacidad para soportar picos de temperatura
- No corrosiva (Contenido de cloruros máximo de 1.46 p.p.m)
- Resistente a la humedad
- Resistente a la compresión
- Amigable con el medio ambiente (PH Neutro, no contiene CFC ni HCFC)
- Fácil de manejar, ajustar e instalar

### Cientes Satisfechos

*"Por aspectos técnicos y de seguridad personal, en la construcción de plantas de generación térmica se requiere la instalación de sistemas de aislamiento térmico de equipos y tuberías."*

*Por lo anterior ENINTCO LTDA ha contado en varias ocasiones con la participación de CALORCOL tanto para el suministro de materiales como para la instalación del aislamiento térmico, con resultados satisfactorios cumpliéndose las expectativas generales del proyecto."*

LUIS EDUARDO CAJAMARCA R.  
Gerente Técnico Administrativo



# Materiales Utilizados

## MANTA AISLANTE



Las Mantas Aislantes son elaboradas en Lana Mineral de Roca y reforzadas en uno o en ambos lados con dos tipos de mallas en acero galvanizado o acero inoxidable que le sirven como medio de retención. Es un material aislante totalmente incombustibles, resistente a altas temperaturas y con gran capacidad de ajuste a cualquier tipo de superficie por irregular que sea.



Son principalmente utilizadas en el aislamiento de calderas, chimeneas, hornos industriales, tanques, ductos, entre otros.

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Densidad	100 Kg/m <sup>3</sup> (6.25 lb/ft <sup>3</sup> )
	140 Kg/m <sup>3</sup> (8.25 lb/ft <sup>3</sup> )
Conductividad Térmica	0.25 (BTU.in/ft <sup>2</sup> .h 75.°F)
Temperatura de Servicio	Desde 750°C en régimen continuo
Compresión Linear	< 1% @ 1200 °F
Absorción de Humedad	<1%
Normas	ASTM C592 - 00 tipo II

## CAÑUELAS



Las Cañuelas de Lana Mineral de Roca son aislamientos térmicos normalizados para tubería estándar de diversos diámetros nominales, actualmente están disponibles en medias cañas y tubo semiabierto. Sistema que se ajusta a lo largo del tubo sin dejar la más mínima ranura o escape de calor.

Por su alta densidad (8 lb / pie<sup>3</sup>) evita el paso de calor con mucha eficiencia y proporciona una excelente durabilidad, ya que no pierde peso al estar sometida continuamente a temperaturas hasta de 850 °F.

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad	Cañuelas con foil y sin foil de aluminio
Densidad	110 kg/m <sup>3</sup>
Dimensiones	Longitud 0.91 m
	Espesor 1, ½, 2, 2½, 3 y 4 plg
Conductividad térmica K	0,25 BTU.plg. / hora pie <sup>2</sup> a 100°F
Diámetro nominal de la tubería	De ½ a 8 plg
Norma	ASTM Norma C 547-03 Tipo II
NRC	85%, 500 a 100 ciclos/seg a 1 plg de espesor
Empaque	De polietileno reforzado



*Al utilizar un sistema de aislamiento, las industrias pueden reducir hasta un 35% en consumos de energía, representando gran beneficio económico y para el medio ambiente*



## Ventajas del sistema Instalado

### Ahorro Energético

Con la aplicación de un sistema de Aislamiento industrial, es posible minimizar las pérdidas de calor, basados en el principio de espesor óptimo de aislamiento y , conservar la temperatura interna en los equipos, logrando reducir hasta en un 35% el consumo de energía, permitiendo recuperar hasta un 100% de la inversión en pocos meses.

### Protección Pasiva contra Incendio

Con el uso de Lana Mineral de Roca en el sistema de aislamiento térmico para equipos y tuberías de la planta de Generación Eléctrica Bloque I, se prestan beneficios adicionales de protección pasiva contra incendio por ser un material incombustible y resistente al fuego.

En caso de incendio, los materiales instalados, permiten una protección hasta de 120 minutos y evitan la propagación de llamas sin emanar gases ni humos.

### Contribución con el Medio Ambiente

Esta solución de aislamiento garantiza un ahorro de energía al minimizar las pérdidas de calor en los equipos instalados, contribuyendo de manera importante con la reducción de emisión de gases y con un mejor ambiente de trabajo eficiente, confortable y seguro.

Los productos utilizados son amigables con el medio ambiente, no contienen asbestos, poseen un PH neutro y no permiten ni promueven corrosión.

### Acabado Estético

Para brindar una mejor apariencia estética, conservación de la energía y protección en los equipos y tuberías instaladas, se recubrieron todas las instalaciones aisladas con lámina de aluminio lisa de CALORCOL S.A



Líderes en Aislamientos Industriales

**Sede Principal**  
Copacabana-Antioquia  
PBX: (574) 274 41 49  
FAX: (574) 274 56 92

**Sucursales**  
Bogotá D.C.  
Cel. 316 5272521

**Cali**  
Cel. 316 5278486

**Barranquilla**  
Cel. 316 5278492

**Pereira**  
Cel. 316 5278490

**Bucaramanga**  
Cel. 316 2550568

**Exportaciones**  
Cel. 316 5278488

Contáctenos para mayor información sobre nuestros productos y servicios.

 [www.calorcol.com](http://www.calorcol.com)  
[info@calorcol.com](mailto:info@calorcol.com)