

# Referencias por actividades





# Referencias por actividad

---

## OIL & GAS

---

### **España**

- ▶ Contrato-Marco GNF (Gas)
- ▶ Gasoducto Málaga
- ▶ Gasoductos Enagás
- ▶ Oleoducto Cartagena-Puertollano
- ▶ Oleoducto Zaragoza-Torrejón

### **Brasil**

- ▶ Gavião Branco Sudeste
- ▶ Gavião Caboclo
- ▶ Refuerzo Presidente Kennedy

### **México**

- ▶ Gasoducto Morelos

### **Perú**

- ▶ Gasoducto Sur Peruano

### **Venezuela**

- ▶ Infraestructura para LAG
- ▶ Líneas de transferencia de PDVSA
- ▶ Reemplazo de oleoductos de PDVSA





**elecnor**

OIL & GAS

# CONTRATO- MARCO GNF

**LOCALIZACIÓN** ▶ Madrid, Castilla y León, Navarra, Cataluña, Andalucía, Galicia, Comunidad Valenciana, Castilla-La Mancha y La Rioja (España)

**CLIENTE** ▶ Gas Natural Fenosa (GNF)

**ALCANCE** ▶ Construcción y mantenimiento de la red de distribución de gas de Gas Natural Fenosa en España

**IMPORTE ANUAL** ▶ 50 millones de euros

## CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Nuevas canalizaciones y acometidas de polietileno y acero y nuevas instalaciones receptoras de gas
- ▶ Servicios de mantenimiento de canalizaciones.
- ▶ Mantenimiento del sistema de distribución de gas
- ▶ Operaciones de atención de urgencias
- ▶ Inspección periódica de instalaciones receptoras, precintos y cambios de contadores

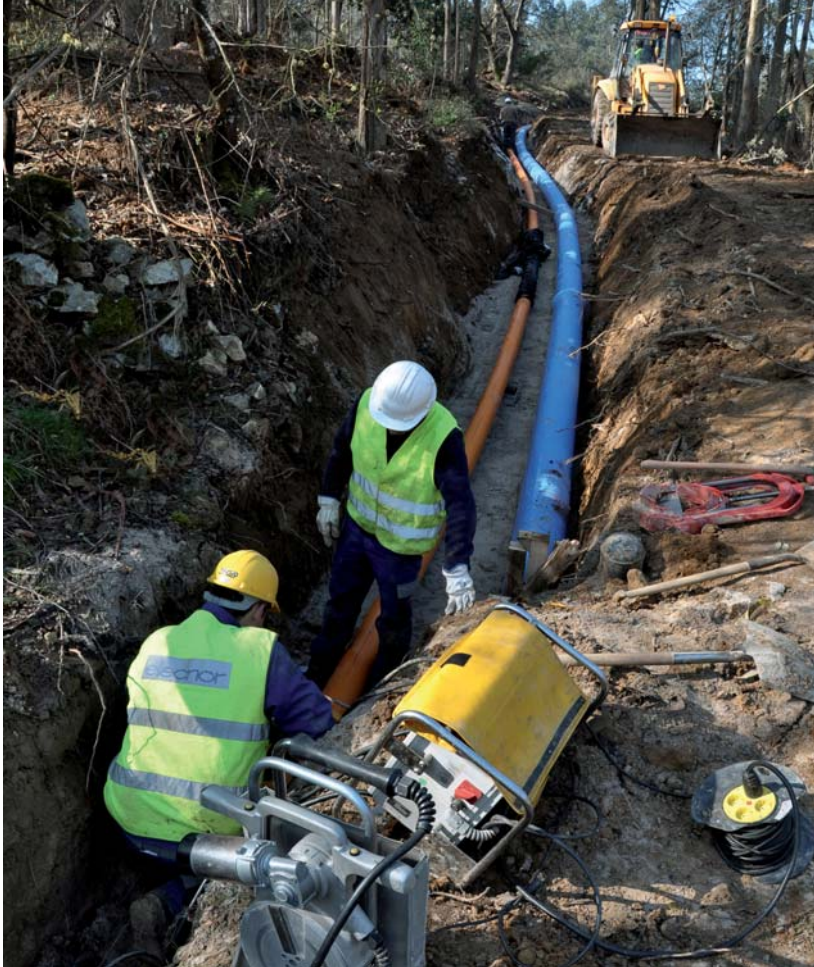


ESPAÑA

Madrid, Castilla y León, Navarra,  
Cataluña, Andalucía, Galicia,  
Comunidad Valenciana, Castilla-La  
Mancha y La Rioja (España)

OIL & GAS

# CONTRATO- MARCO GNF





**elecnor**

OIL & GAS

# GASODUCTO MÁLAGA

**LOCALIZACIÓN** ▶ Málaga (España)

**CLIENTE** ▶ Enagás

**ALCANCE** ▶ Construcción y montaje del gasoducto Málaga-Estepona-Mijas de 53 km y 16 pulgadas de diámetro

**IMPORTE** ▶ 14 millones de euros

**INICIO** ▶ enero 2005

**FIN** ▶ marzo 2006

**CARACTERÍSTICAS:**

- ▶ Diámetros: 16 pulgadas
- ▶ Longitud: 53 km
- ▶ Presión de diseño: 80 bares
- ▶ Estaciones de seccionamiento: 4



ESPAÑA  
Málaga (España)

OIL & GAS

# GASODUCTO MÁLAGA







**elecnor**

OIL & GAS

# GASODUCTOS ENAGÁS

**LOCALIZACIÓN** ▶ Madrid, Guadalajara, Soria y Cantabria (España)

**CLIENTE** ▶ Enagás

**ALCANCE** ▶ Construcción y montaje de tres gasoductos (Algete-Yela-Villar de Arnedo y Zírbana-Treto) de 255 km y 30 y 26 pulgadas de diámetro

**IMPORTE EPC** ▶ 67 millones de euros

**INICIO** ▶ mayo 2010

**FIN** ▶ diciembre 2013

## CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Diámetros: 30, 26 y 12 pulgadas
- ▶ Longitud: 255 km
- ▶ Presión de diseño: 80 bar
- ▶ Estaciones de seccionamiento: 14
- ▶ Perforaciones horizontales dirigidas del río Duero (330 ml) y del río Asón (188 ml)



ESPAÑA



Madrid, Guadalajara, Soria y Cantabria (España)

OIL & GAS

# GASODUCTOS ENAGÁS





**elecnor**

OIL & GAS

# OLEODUCTO CARTAGENA- PUERTOLLANO

**LOCALIZACIÓN** ▶ Murcia y Albacete (España)

**CLIENTE** ▶ Repsol Petróleo

**ALCANCE** ▶ Construcción y montaje del oleoducto de destilados Cartagena-Puertollano, tramo II

**IMPORTE CONTRATO** ▶ 14 millones de euros

**INICIO** ▶ junio 2010

**FIN** ▶ agosto 2011

## CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Construcción de 77,3 km de oleoducto contemplando apertura de pista, canalización de zanja, perforaciones horizontales y dirigidas, montaje de tubería de 14", protecciones de hormigón armado, restitución de pavimentos asfálticos, defensas en márgenes, protección catódica, etc.
- ▶ Obra civil, montaje de tubería en las ampliaciones de 7 estaciones de válvulas y de la estación de bombeo de Elche de la sierra
- ▶ Instalación mediante perforación rígida de 500 ml de tubería de 14" en el interior de tubería de protección de 20" e instalación de 200 ml de tubería de 14" sin tubo de protección
- ▶ En ambos cruces se instala en paralelo una tubería de protección de 6" para el bitubo de comunicaciones
- ▶ Tubería de acero S/API 5L Gr.X-60 14"



ESPAÑA

Murcia y Albacete (España)

OIL & GAS

# OLEODUCTO CARTAGENA- PUERTOLLANO





**elecnor**

## OIL & GAS **OLEODUCO ZARAGOZA-TORREJÓN**

**LOCALIZACIÓN** ▶ Zaragoza-Torrejón (España)

**CLIENTE** ▶ Compañía Logística de  
Hidrocarburos CLH

**ALCANCE** ▶ Construcción del tramo II del  
oleoducto Zaragoza-Torrejón para  
aumentar la capacidad de  
transporte y adecuado nivel de  
suministro de productos  
petrolíferos en la Zona Centro  
hasta un total de 4,5 millones de  
m<sup>3</sup> al año con una longitud de  
289 kilómetros en sus dos fases

**IMPORTE CONTRATO** ▶ 16 millones de euros

**INICIO** ▶ enero 2007

**FIN** ▶ diciembre 2007

### **CARACTERÍSTICAS:**

Replanteos; apertura de pistas y zanjas; descarga,  
alineación, curvado, soldadura y revestimiento de  
tubería; puesta en zanja y tapado de la tubería;  
restituciones; pruebas hidráulicas; protección catódica  
de la tubería

- ▶ Longitud: 147 km
- ▶ Diámetro: 14 (355,6 mm)
- ▶ Calidad de acero: API 5L X 52
- ▶ Espesores: 7.1mm, 8.7mm y 9.5mm
- ▶ Presión de servicio: 80 BAR
- ▶ Volumen de producto a transportar: 4,5 millones m<sup>3</sup>/año
- ▶ Posiciones de válvulas de seccionamiento: 13
- ▶ Provincias atravesadas:
  - ✓ Soria: 18 kms
  - ✓ Guadalajara: 99 kms
  - ✓ Madrid: 30 kms
- ▶ Perforaciones horizontales: AVE y N-II
- ▶ Perforaciones dirigidas: Río Henares



ESPAÑA

Zaragoza-Torrejón (España)

OIL & GAS  
**OLEODUCO**  
**ZARAGOZA-TORREJÓN**





**elecnor**

## OIL & GAS **GAVIÃO BRANCO SUDESTE**

**LOCALIZACIÓN** ▶ Estado de Maranhão (Brasil)

**CLIENTE** ▶ Parnaíba Gás Natural (PGN)

**ALCANCE** ▶ Ingeniería, construcción y puesta en marcha de 5 pozos de extracción de gas agrupados en 2 clúster, su unión mediante un gasoducto doble de 6" y la conexión del segundo clúster con la estación de tratamiento de gas mediante un gasoducto de 10"

**IMPORTE CONTRATO** ▶ 4 millones de euros

**INICIO** ▶ noviembre 2015

**FIN** ▶ mayo 2016

### **CARACTERÍSTICAS:**

- ▶ Longitud
- ▶ 50 válvulas de 6 y 10
- ▶ 1.800 metros de tubing de acero inoxidable de 1/2"
- ▶ Pista de 20 metros de ancho mínimo
- ▶ Zanja de 1,80 metros de profundidad
- ▶ Cortes de tierra de hasta 40 metros de altura



AMÉRICA DEL SUR  
Estado de Maranhão (Brasil)

OIL & GAS  
GAVIÃO BRANCO  
SUDESTE







**elecnor**

OIL & GAS

# GAVIÃO CABOCLO

**LOCALIZACIÓN** ▶ Estado de Maranhão (Brasil)

**CLIENTE** ▶ Parnaíba Gás Natural (PGN) Grupo ENEVA

**ALCANCE** ▶ Ingeniería, construcción, puesta en marcha y operación asistida de 8 (5+3) pozos de extracción de gas agrupados en 2 clúster, su unión mediante un gasoducto doble de 10" y 6" y la conexión del segundo clúster con la Estación de producción de energía Gavião Branco mediante un gasoducto de 16", así como ampliación y modificaciones en la Estación de producción de Gavião Branco y conexiones y estructura para conectar a la futura Estación de producción de energía Gavião Caboclo. El objetivo de este proyecto es alimentar el mayor complejo termoeléctrico de generación de energía a gas del país, con una potencia de 1.425 MW.

**IMPORTE CONTRATO** ▶ 17 millones de euros

**INICIO** ▶ febrero 2017

**FIN PREVISTO** ▶ noviembre 2017

## CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 2 líneas eléctricas nuevas de 13,5 kV de 2,4 km y adición de fase de 13,5 km
- ▶ Uso de perforadora de 32 toneladas por método no destructivo en 500 m de gasoducto
- ▶ 1.850 soldaduras de 16"
- ▶ Instalación de 420 toneladas de válvulas, flanges, reducciones, etc.



AMÉRICA DEL SUR  
Estado de Maranhão (Brasil)

OIL & GAS

# GAVIÃO CABOCLO





**elecnor**

OIL & GAS

# REFUERZO PRESIDENTE KENNEDY

**LOCALIZACIÓN** ▶ Duque de Caxias-Rio de Janeiro (Brasil)

**CLIENTE** ▶ CEG-Compañía Distribuidora de Gas de Rio de Janeiro (GNF)

**ALCANCE** ▶ Construcción de red de abastecimiento de gas natural en acero de 20" y 16 bar de presión para reforzar el actual anillo metropolitano de Rio de Janeiro de distribución en alta presión 16 bar

**IMPORTE CONTRATO** ▶ 22 millones de euros

**INICIO** ▶ abril 2013

**FIN** ▶ julio 2015

## CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Longitud total de 20,5 km por área urbana de los municipios de Duque de Caxias, Belford Roxo y Rio de Janeiro
- ▶ Construcción de una ERM en el Barrio del Pilar en el Municipio de Duque de Caxias
- ▶ ERM construida en un área de 2.108 m<sup>2</sup>
- ▶ Conexiones sin interrupción de suministro mediante bloqueo y trepanación (fittings) de la tubería existente. En este punto se instalan 2 válvulas de bloqueo de 14" y 1 válvula de bloqueo de 20"
- ▶ Zanja a cielo abierto excepto 8,2 km (112 perforaciones dirigidas desde 48 m a tramos de 260 m) realizados mediante perforación dirigida
- ▶ Trazado realizado de forma aérea para cruzar los ríos Iguazú, Sarapui y el Miriri, sobre soportes de estructura metálica



AMÉRICA DEL SUR

Duque de Caxias-  
Rio de Janeiro (Brasil)

OIL & GAS

# REFUERZO PRESIDENTE KENNEDY



BRASIL





**elecnor**

OIL & GAS

# GASODUCTO MORELOS

**LOCALIZACIÓN** ▶ Estados de Tlaxcala, Puebla y Morelos (México)

**CLIENTE** ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

**ALCANCE** ▶ Construcción, operación, mantenimiento y explotación, en consorcio, de un gasoducto de 172 km desde el estado de Tlaxcala hasta el de Morelos que permitirá prestar servicios de transporte de gas natural a la CFE durante 25 años

**IMPORTE EPC** ▶ 220 millones de euros (ENO 50%)

**INVERSIÓN** ▶ 274,3 millones de dólares (ENO 50%)

**INICIO** ▶ diciembre 2013

**FIN** ▶ diciembre 2015

## CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Capacidad: 337 MMPCD
- ▶ Diámetro: 30 pulgadas
- ▶ Longitud: 172 km
- ▶ Presión de diseño: 76.6 bar
- ▶ Estaciones de seccionamiento: 10
- ▶ Estaciones de Regulación y Medida: 3
- ▶ Centro de control: 1 en México DF (otro redundante en España)



CENTROAMÉRICA



Estados de Tlaxcala, Puebla y  
Morelos (México)

OIL & GAS

# GASODUCTO MORELOS





**elecnor**

OIL & GAS

# GASODUCTO SUR PERUANO

**LOCALIZACIÓN** ▶ Departamento de Cusco (Perú)

**CLIENTE** ▶ Consorcio Constructor Ductos de Sur (Odebrecht)

**ALCANCE** ▶ Ingeniería de detalle, construcción y asistencia a la puesta en marcha de una sección del proyecto denominado "Mejoras a la seguridad energética del país y desarrollo del Gasoducto Sur Peruano"

**IMPORTE EPC** ▶ 205 millones de euros

**INICIO** ▶ mayo 2015

**FIN** ▶ diciembre 2016

## **CARACTERÍSTICAS:**

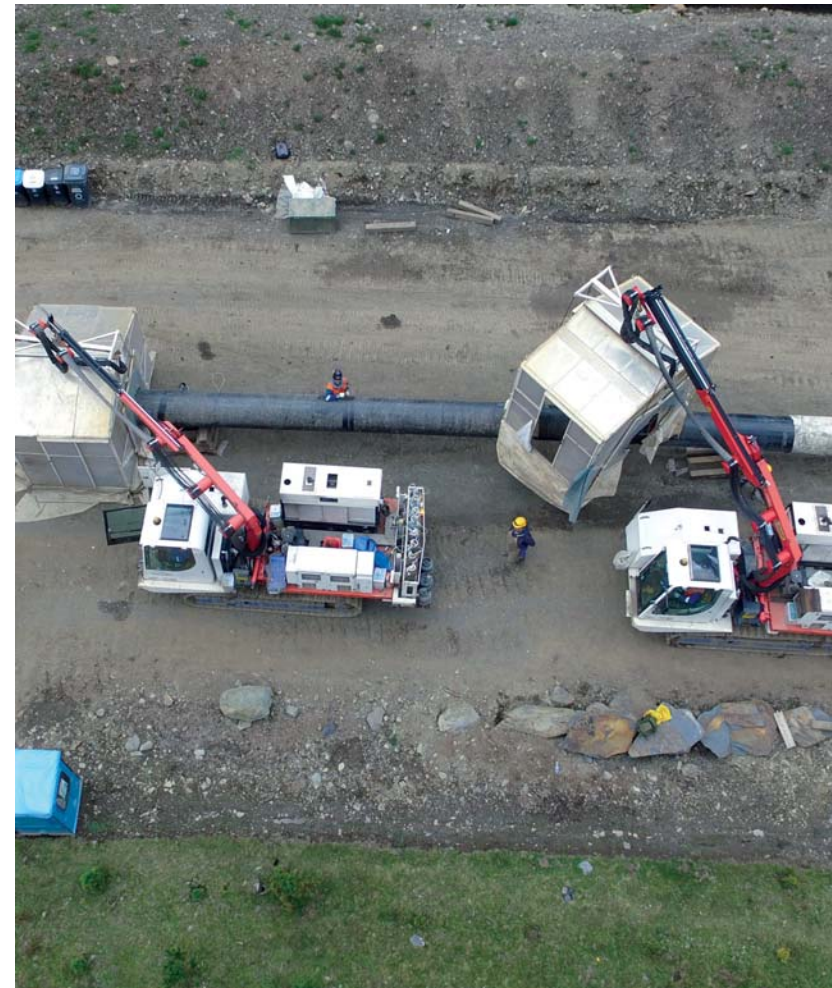
- ▶ Capacidad: 500 MMPCD
- ▶ Diámetro: 32 pulgadas
- ▶ Longitud: 108.8 km
- ▶ Presión de diseño: 150 bar
- ▶ Estaciones de seccionamiento: 4



AMÉRICA DEL SUR  
Departamento de Cusco (Perú)

OIL & GAS

# GASODUCTO SUR PERUANO







**elecnor**

## OIL & GAS INFRAESTRUCTURA PARA LAG

**LOCALIZACIÓN** ▶ El Furrial. Estado de Monagas (Venezuela)

**CLIENTE** ▶ PDVSA

**ALCANCE** ▶ Construcción de la infraestructura necesaria para la aplicación del método Levantamiento Artificial por Gas (LAG) en pozos con baja productividad y/o que han dejado de fluir naturalmente, para garantizar la producción de aproximadamente 24 MBD de crudo de 21 a 32 °API y drenar las reservas remanentes en los yacimientos del campo El Furrial. Además, se pretende construir la infraestructura de sus pozos de nueva generación mediante la ejecución de 68 km de tuberías desde los pozos productores hasta los múltiples de distribución

**IMPORTE** ▶ 32 millones de euros

**INICIO** ▶ abril 2013

**FIN** ▶ mayo 2015

### **CARACTERÍSTICAS:**

- ▶ Longitud: 68 km
- ▶ Diámetro: 3", 6", 8" y 10"
- ▶ Calidad de acero: API 5L X 42
- ▶ Espesores: 3,92 y 27,94 mm
- ▶ Presión de servicio: 900 Psi
- ▶ 76.889 pulgadas de soldaduras
- ▶ Volumen de producto a transportar: 24.000 barriles al día
- ▶ Perforaciones horizontales direccional: 1.370 m



## AMÉRICA DEL SUR

El Furrial. Estado de Monagas  
(Venezuela)

# OIL & GAS INFRAESTRUCTURA PARA LAG





**elecnor**

OIL & GAS

# LÍNEAS DE TRANSFERENCIA DE PDVSA

**LOCALIZACIÓN** ▶ El Furrial. Estado de Monagas (Venezuela)

**CLIENTE** ▶ PDVSA

**ALCANCE** ▶ Construcción de dos líneas de 7 km de tubería de 16", desde el múltiple de producción MPF-5 hasta EPJ-2 en Jusepín del distrito Furrial de PDVSA. Las actividades se ejecutan en dos frentes de trabajo, uno desde MPF-5 hasta el cruce con el río Guarapiche (Furrial) y otro desde el río hasta la EPJ-2 (Jusepín)

**IMPORTE** ▶ 6 millones de euros

**INICIO** ▶ marzo 2015

**FIN** ▶ diciembre 2015

## CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Detección, replanteos, apertura de zanjas, fabricación y colocación de soportes, transporte, descarga, alineación, curvado, soldadura de tubería, pintura, interconexiones, puesta en zanja y tapado de la tubería, y pruebas hidráulicas
- ✓ Longitud: 7 km
- ✓ Diámetro: 16" (406,4 mm)
- ✓ Calidad de acero: API 5L X 42
- ✓ Espesores: 14,27 mm
- ✓ Presión de servicio: 600 Psi
- ✓ Volumen de producto a transportar: 24.000 barriles al día



AMÉRICA DEL SUR

El Furrial. Estado de Monagas  
(Venezuela)

OIL & GAS  
**LÍNEAS DE  
TRANSFERENCIA  
DE PDVSA**





**elecnor**

OIL & GAS

# REEMPLAZO DE OLEODUCTOS DE PDVSA

**LOCALIZACIÓN** ▶ Anaco. Estado de Anzoátegui (Venezuela)

**CLIENTE** ▶ PDVSA

**ALCANCE** ▶ Reemplazo de tubería de 16" Lateral Z comprendidos desde el patio de tanque Anaco hasta la estación de válvulas Anaco 1 y, de la misma manera, otro reemplazo de tubería de 16" denominada "Evengas" en tramo comprendido desde el patio de tanque Anaco hasta sector UDO Anaco

**IMPORTE** ▶ 4 millones de euros

**INICIO** ▶ abril 2015

**FIN** ▶ abril 2016

## CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Replanteos, apertura de zanjas, transporte, descarga, alineación, curvado, soldadura de tubería, puesta en zanja y tapado de la tubería, restituciones y pruebas hidráulicas
- ✓ Longitud: 10 km
- ✓ Diámetro: 16" (406,4 mm)
- ✓ Calidad de acero: API 5L X Gr. B.
- ✓ Espesores: 9.53 mm
- ✓ Presión de servicio: 160 Psi.
- ✓ Perforaciones horizontales: 11 pases de vías



AMÉRICA DEL SUR

Anaco. Estado de Anzoátegui  
(Venezuela)

OIL & GAS

# REEMPLAZO DE OLEODUCTOS DE PDVSA

