



FACULTAD DE INGENIERIA  
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

## PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

DOCUMENTO SOPORTE DE DECISIÓN

**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**GASODUCTO CASE – TTY – 8 PULGADAS  
CABECERAS E INTERCONEXIÓN TRATAYÉN-TGS**

**YACIMIENTO: COIRÓN AMARGO SUR ESTE**

**Agosto de 2023**

| <i>Revisión</i> | <i>Fecha</i> | <i>Descripción</i> | <i>Páginas</i>       | <i>Nombre</i> | <i>Firma</i> | <i>Fecha</i> |
|-----------------|--------------|--------------------|----------------------|---------------|--------------|--------------|
|                 |              |                    |                      |               |              |              |
|                 |              |                    |                      |               |              |              |
|                 |              |                    |                      |               |              |              |
| Emisor:         |              |                    | Revisado y Aprobado: |               |              |              |



## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

# PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

### INDICE

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | NOMBRE DEL NEGOCIO .....                      | 3  |
| 2.   | NOMBRE DEL ACTIVO .....                       | 3  |
| 3.   | NOMBRE DEL PROYECTO.....                      | 3  |
| 4.   | TIPO DE PROYECTO .....                        | 3  |
| 1.1. | <i>Fluido</i> .....                           | 3  |
| 1.2. | <i>Tipo</i> .....                             | 3  |
| 5.   | RESPONSABLES DEL PROYECTO.....                | 3  |
| 5.1. | <i>Gerente Regional:</i> .....                | 3  |
| 5.2. | <i>Gerente de Negocio:</i> .....              | 4  |
| 5.3. | <i>Gerente de Activo:</i> .....               | 4  |
| 5.4. | <i>Gerente de Desarrollo:</i> .....           | 4  |
| 5.5. | <i>Responsable del Proyecto:</i> .....        | 4  |
| 6.   | RESUMEN EJECUTIVO.....                        | 4  |
| 7.   | DESCRIPCION DEL PROYECTO.....                 | 5  |
| 7.1. | <i>Introducción</i> .....                     | 5  |
| 7.2. | <i>DEFINICIONES</i> .....                     | 5  |
| 7.3. | <i>Traza de Gasoducto</i> .....               | 6  |
| 7.4. | <i>PLAZO</i> .....                            | 8  |
| 7.5. | <i>DESCRIPCION GENERAL DEL ALCANCE</i> .....  | 8  |
| 7.6. | <i>EXCLUSIONES DEL SUMINISTRO:</i> .....      | 12 |
| 7.7. | <i>REQUERIMIENTOS GENERALES</i> .....         | 13 |
| 7.8. | <i>DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA</i> .....    | 13 |
|      | ANEXOS – PLANOS DE INGENIERÍA CONCEPTUAL..... | 15 |



## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

# PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

### 1. NOMBRE DEL NEGOCIO

Negocio Neuquén

### 2. NOMBRE DEL ACTIVO

Coirón Amargo Sur Este

### 3. NOMBRE DEL PROYECTO

GASODUCTO CASE – TTY – 8 Pulgadas. Cabeceras e Interconexión Tratayén-TGS

### 4. TIPO DE PROYECTO

#### 1.1. Fluido

- Petróleo  
 Gas

#### 1.2. Tipo

- Proyecto Recuperación Primaria.  
 Proyecto Recuperación Secundaria.  
 Proyecto Recuperación Terciaria.  
 Proyecto Tight Gas  
 Proyecto Reparaciones.  
 Proyecto Infraestructura.  
 Proyecto Medio Ambiente y Seguridad.  
 Proyecto Adecuación a Normativa.  
 Otros.

### 5. RESPONSABLES DEL PROYECTO

#### 5.1. Gerente Regional:

Jorge Moreno



## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

# PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

### 5.2. Gerente de Negocio:

Mauricio Garay

### 5.3. Gerente de Activo:

Diego Comellas

### 5.4. Gerente de Desarrollo:

N/A

### 5.5. Responsable del Proyecto:

Grupo 3

## 6. RESUMEN EJECUTIVO

El objeto del presente proyecto es la construcción de un gasoducto y sus instalaciones de superficie para la exportación del gas producido en la CPF CASE hacia el gasoducto VMS operado por TGS en Tratayen.

El alcance consiste en evacuar gas deshidratado mediante un nuevo gasoducto CASE-TTY hacia una nueva estación de separación y medición fiscal CA-PM-2010, previo a inyección en la planta de tratamiento de TGS en Tratayen.

El gas se encuentra saturado en hidrocarburos. Por dicho motivo es necesario realizar la separación y medición de líquido y gas en la Estación de Separación y Medición (EMED).

La EMED se ubica en la cabecera de destino del gasoducto CASE-TTY en Tratayén. El punto de entrega se encuentra en la planta de tratamiento de TGS en Tratayén. Todas las instalaciones abarcadas por el proyecto se encuentran dentro de la provincia de Neuquén.

El presente documento considera la construcción de una Estación de Separación y Medición junto con un gasoducto de 8” cuyo tramo recorre de interconexión entre la EMED y la planta de TGS con una longitud de 0.62 KM. Previo a la inyección del gas en la planta de TGS en Tratayen, se realiza la separación y medición fiscal de la fase gaseosa e hidrocarburo. Por último, también forma parte del alcance de este documento la construcción de la cabecera en CASE.

A continuación, se describe el escenario para el desarrollo del proyecto:



## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

# PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Monto de Inversión (kUSD)</b> |                     |
| Erogado                          | 0                   |
| Para Aprobación                  | 8000                |
| Monto Total                      | 8 000               |
| <b>Condición de Presupuesto</b>  |                     |
| Instancia Final de Aprobación    | Comité de Inversión |
| <b>Indicadores Económicos</b>    |                     |
| VAN al 13% (MUSD)                | > 0                 |
| TIR (%)                          | > 13%               |

## 7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 7.1. Introducción

El objeto del presente proyecto es la construcción de un gasoducto y sus instalaciones de superficie para la exportación del gas producido en la CPF CASE hacia el gasoducto VMS operado por TGS en Tratayen.

El alcance consiste en evacuar gas deshidratado mediante un nuevo gasoducto CASE-TTY hacia una nueva estación de separación y medición fiscal CA-PM-2010, previo a inyección en la planta de tratamiento de TGS en Tratayen.

El gas se encuentra saturado en hidrocarburos. Por dicho motivo es necesario realizar la separación y medición de líquido y gas en la Estación de Separación y Medición (EMED).

La EMED se ubica en la cabecera de destino del gasoducto CASE-TTY en Tratayén. El punto de entrega se encuentra en la planta de tratamiento de TGS en Tratayén. Todas las instalaciones abarcadas por el proyecto se encuentran dentro de la provincia de Neuquén.

El presente documento considera la construcción de una Estación de Separación y Medición junto con un gasoducto de 8” cuyo tramo recorre de interconexión entre la EMED y la planta de TGS con una longitud de 0.62 KM. Previo a la inyección del gas en la planta de TGS en Tratayen, se realiza la separación y medición fiscal de la fase gaseosa e hidrocarburo. Por último, también forma parte del alcance de este documento la construcción de la cabecera en CASE.

### 7.2. DEFINICIONES

Las siguientes definiciones aplican tanto a este documento, como a sus anexos:

- CASE: Yacimiento Coirón Amargo Sur Este
- CAO: Conforme a obra.



## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

# PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

- Compañía: Organización Ejecutante.
- EDMS: Electronic Documents Management System o Sistema de Gestión de Documentos Electrónico
- ENDS: Ensayos no destructivos.
- EIA: Estudio de impacto ambiental.
- ENARGAS: Ente Nacional Regulador de Gas.
- ENDS: Ensayos no destructivos.
- EPC: Ingeniería, compras y Construcción.
- ERH: Estudio de Riesgo Hídrico.
- ET: Especificación técnica.
- GDF: Gestor Documental de Facilities. EDMS que actualmente utiliza COMPAÑÍA para proyectos de Upstream y/o Energía.
- GOC: Guía sobre certificación.
- HAZOP: Análisis de riesgos y operatividad.
- TTY Tratayen
- PIDs: Diagramas de cañerías e instrumentos.
- O&M: Organización de Operaciones y Mantenimiento de COMPAÑÍA.
- PAT: Puesta a Tierra
- PEM: Puesta en marcha.
- PFD: Diagrama de flujo de procesos o probabilidad(es) de falla en demanda, según el contexto.
- PLC: Controlador(es) lógico(s) programable(s).
- PSVs: Válvulas de Seguridad
- PM: Puente de MediciónPQR: Registro de Calificación de Soldadores
- PTR: Revisión Técnica de Proyecto.
- PSVs: Válvulas de Seguridad.
- PTG: Planta de Tratamiento de Gas. CPF CASE Central Production Facilities CASE
- CASE: Coirón Amargo Sur Este.
- CPF: Central Processing Facility.
- EPF: Early Production Facility. ▪
- TGS: Transportadora de Gas del Sur.
- TTY: Tratayén.
- VMS: Vaca Muerta Sur

### 7.3. Traza de Gasoducto

Gasoducto CASE-TTY 8”:

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023



Figura 1. Traza del gasoducto CASE - TTY.

## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

# PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023



**Figura 2.** Ducto Interconexión TTY - TGS

### 7.4. PLAZO

El plazo requerido para la ejecución de la totalidad de los trabajos necesarios para alcanzar el hito de “Completamiento Mecánico” **es de doscientos cuarenta (240) días corridos o bien en la fecha 30/04/2024 (lo que ocurra primero)** contados a partir de la notificación de inicio de proyecto.

El equipo de Dirección de Proyecto deberá a su vez dar cumplimiento a otros hitos clave del proyecto dentro de los plazos requeridos.

El equipo de proyecto deberán presentar un cronograma según la estructura de la WBS **con los Requerimientos mínimos de Control de Proyecto**, así como también un histograma de recursos.

### 7.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ALCANCE

El alcance general del suministro del EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO debe incluir:



## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

# PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

- Análisis de consistencia de ingeniería entregada por COMPAÑÍA, relevamientos y replanteos en el Sitio.
- Desarrollo de Ingeniería Básica del ducto Interconexión 8” TTY TGS
- Planos de movimiento de suelos de predios en CASE y TTY
- Desarrollo de ingeniería de detalle (Se deberá considerar la IB de Cabecera entregadas por COMPAÑÍA e integrar con IB desarrollada para el ducto)
- Integración de la ingeniería de detalle correspondiente a los suministros COMPAÑÍA con la ingeniería de detalle a cargo del Equipo de Dirección de Proyecto.
- Implementación de cambios sugeridos en la documentación de ingeniería por parte de la operadora TGS (Si aplica)
- Carga de la documentación en el EDMS de COMPAÑÍA, pudiendo ser el SPF únicamente o el SPF y el GDF.
- Implementación de emergentes de HAZOP (incluye el desarrollo de ingeniería y la provisión y montaje de los materiales que surjan de los emergentes del estudio HAZOP que se desarrolle como parte del presente Anexo A1).
- Compras, transporte y provisión de materiales y consumibles (a excepción de los materiales a proveer por COMPAÑÍA, expresamente detallados en el Contrato).
- Provisión de personal, vehículos, herramientas, instalaciones temporarias y maquinarias para la ejecución de las tareas.
- Fabricación, construcción y montaje.
- Completamiento mecánico y pre-comisionado.
- Asistencia para el comisionado y PEM.
- Capacitación del personal de COMPAÑÍA.
- Documentación conforme a obra.
- Limpieza, desbroce y nivelación de terreno.
- Gestión correspondiente para la provisión de áridos y agua (incluyendo canon).

El alcance de EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO contempla el completamiento de la ingeniería básica en cabeceras, desarrollo de IB del ducto Interconexión TTY-TGS, el desarrollo de ingeniería de detalle, compra de materiales no provistos por COMPAÑÍA, tendido de ductos, bitubo y fibra óptica, ejecución de obras civiles, montaje electromecánico de las instalaciones de superficie, obras aluvionales, cruces especiales, etc. Asimismo, será responsable de realizar los análisis de consistencia, replanteos y relevamientos de campo que sean necesarios a tales efectos.



## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

# PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

Se listan a continuación los principales sistemas, instalaciones y equipos que formarán parte del SUMINISTRO del Equipo de Dirección de Proyecto. Este listado es orientativo, pero no limitativo.

- **Construcción de ducto de interconexión de EMED Tratayen (COMPAÑÍA) hasta la Planta de Tratamiento de TGS para entrega de gas.**

La vinculación de la EMED con la PTG de TGS contempla el tendido de un ducto de 8” con la siguiente longitud estimada:

| Ducto para vinculación de la estación de separación y medición a Planta de TGS | Diámetro (Pulgadas) | Longitud (Km) |
|--|---------------------|---------------|
| Interconexión con Planta de Tratamiento de Gas TGS                             | 8”                  | 0,62          |

Tabla 1. Ducto de interconexión

- **Obra civil asociada a instalaciones de superficie en cabecera de CASE y Estación de Medición y Separación (EMED) en Tratayen.**
- **Montaje electromecánico de las instalaciones de superficie de la cabecera de CASE y EMED TTY.**

Incluye el montaje electromecánico de los siguientes equipos:

| Ítem | Equipo   | Cantidad |
|------|--|----------|
| 1    | Trampa Lanzadora CASE  | 1        |
| 2    | Trampa receptora TRATAYEN                                      | 1        |
| 3    | Tanque de choque CA-V-20400                                    | 1        |
| 4    | Tanque recolector CA-V-20500                                   | 1        |
| 5    | Separador de Entrada CA-V-20100                                | 1        |
| 6    | Skid de Gas Combustible CA-X-20108                             | 1        |
| 7    | Filtro Separador de polvo y líquido                            | 1        |
| 8    | Puente de Medición CA-PM-2010/2020                             | 1        |
| 9    | Caudalímetro Ultrasónico CA-FE/FIT-20100                       | 1        |
| 10   | Caudalímetro Coriolis CA-FE/FIT-20200                          | 1        |
| 11   | Cromatógrafo CA-AIT -20101                                     | 1        |
| 12   | Analizador de H <sub>2</sub> O y H <sub>2</sub> S CA-AIT-20100 | 1        |
| 13   | Generador Eléctrico CA-G-20300 A/B                             | 2        |

## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

# PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

|    |                               |   |
|----|-------------------------------|---|
| 14 | SKID gas de servicio          | 1 |
| 14 | Gabinete computador de caudal | 2 |
| 16 | Gabinete RTU                  | 1 |
| 14 | Tablero eléctrico             | 1 |
| 15 | UPS de 15 kVA.                | 1 |

Tabla 2. Listado de equipos principales contemplados en Gasoducto CASE - TTY.

### ▪ Interconexión a Planta de Tratamiento Tratayén

EL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO deberá ejecutar la vinculación a la Planta de Tratamiento de Gas en Tratayén que se materializará a través de una derivación en caliente (hot-tap), las cual será especificada por TGS.

EL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO deberá ejecutar las cámaras y cercos perimetrales en las interconexiones correspondientes.

| Ubicación       | Presión operativa [kg/cm <sup>2</sup> g] |        | MAPO [kg/cm <sup>2</sup> g] | Diámetro [in] |
|-----------------|--|--------|-----------------------------|---------------|
|                 | Mínima                                   | Máxima |                             |               |
| Vaca Muerta Sur | 74                                       | 76     | 97                          | 30            |

Tabla 3. Condiciones en puntos de interconexión

### ▪ Montaje y conexionado de válvulas SDV's y LBV's.

EL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO deberá ejecutar el montaje y conexionado de las válvulas de bloqueo contempladas en la ingeniería del Proyecto. Asimismo, deberá realizar la interconexión de todos los conjuntos que componen dichas válvulas.

| Tipo de válvula | Diámetro (pulgadas) | Cantidad | Comentarios/Ubicación  |
|-----------------|---------------------|----------|--|
| LBV             | 8" 600# RF          | 1        | Ubicada en la cabecera de CASE, PK +0  |
| LBV             | 8" 600# RF          | 1        | Ubicada en el ingreso a la locación EMED TTY   |
| SDV             | 8" 600# RF          | 2        | Dos (2) SDV's para interconexión con TGS. Una (1) a operar por COMPAÑÍA y una (1) a operar por TGS |

Tabla 5. Listado de válvulas esféricas con actuador.

## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

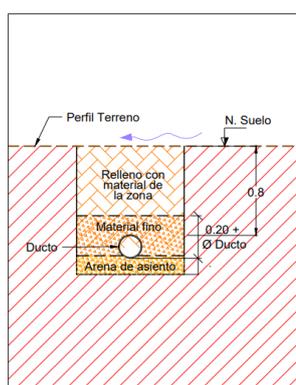
## PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

La provisión de las válvulas listadas en la Tabla 5 estarán a cargo de COMPAÑÍA. Todos los materiales y tareas necesarias para realizar la adecuada instalación de estas estarán a cargo del EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO.

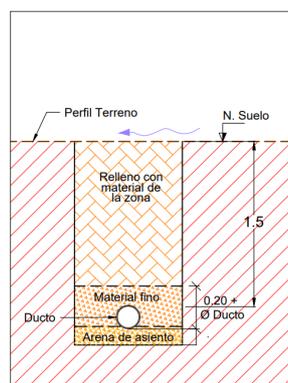
- **Obras aluvionales según ERH presentado a la Subsecretaría de Recursos Hídricos.**
- **Puntos de Riesgo Hídrico (PRH)**
- **Profundidad y extensión del soterrado**

Además de los puntos anteriormente mencionados, se planteará distintos tipos de soterrados en función del estudio de suelos realizado para el proyecto. A modo de referencias se muestran dos tipos de soterrados

En las siguientes ilustraciones se esquematiza los distintos tipos de soterrados de referencia:



DET. A SOTERRADO DE GASODUCTO  
09 TAPADA NORMAL



- **Canalización de escurrimientos sobre ductos**
- **Berma de Protección en Instalación PM CASE**

## 7.6. EXCLUSIONES DEL SUMINISTRO:

Las siguientes actividades no formaran parte del SUMINISTRO:

- Gestión del EIA y ERH.
- Gestión de permisos de superficiarios.



## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

# PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

### 7.7. REQUERIMIENTOS GENERALES

EL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO será responsable por el SUMINISTRO incluyendo todos los bienes, obras y servicios necesarios para entregar los Trabajos una vez alcanzado el Completamiento Mecánico, en la fecha estipulada y de acuerdo con las condiciones establecidas en este documento y proveer los servicios de asistencia para puesta en marcha.

EL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO diseñará, fabricará, construirá, montará, precomisionará y comisionará las INSTALACIONES, de modo de asegurar que las mismas serán, a lo largo de todo su ciclo de vida, aptas para su propósito, seguras, fáciles de operar y mantener, confiables y eficientes.

EL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO realizará todas las verificaciones que considere necesarias a partir de la información indicada en este documento (dimensiones, cantidades, etc.).

EL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO demostrará que aplica a sus proyectos un SGC, preferentemente basado en ISO 9001:2015, que cubre todos los aspectos del SUMINISTRO, desde la comunicación de la adjudicación hasta la recepción definitiva cumpliendo en todo momento con el sistema de gestión de COMPAÑÍA.

COMPAÑÍA tendrá derecho a auditar, controlar, fiscalizar, inspeccionar y revisar con la frecuencia que requiera:

- Diseños, planes, programas, procedimientos, instructivos, etc.
- Actividades relacionadas al SUMINISTRO que se desarrollen en instalaciones del EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO o SUBEQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS (oficinas, depósitos, talleres, etc.).
- Instalaciones temporarias del EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO en el Sitio.
- Equipamiento afectado a los trabajos en el Sitio.
- Obras de fabricación, construcción y montaje.
- Trabajos de precomisionado.

### 7.8. DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

Durante la fase de ejecución de la obra, el EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO debe proporcionar los siguientes documentos mínimos conforme al trabajo instalado. Como criterio general, si un documento es modificado durante la fase de ejecución del CONTRATO, el documento deberá ser reemitido como “Conforme a Obra” a cargo del EQUIPO DE DIRECCIÓN DE PROYECTO, para ello deberá seguirse lo indicado en el Procedimiento que oportunamente remitirá COMPAÑÍA.

Procesos:

- P&IDs.



## CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

# PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023

### Instrumentación:

- Lista de cables.
- Lista de instrumentos.
- Lista de señales.
- Canalizaciones.
- Diagramas de lazo.
- Listado de alarmas.
- Diagramas de Conexionado Instrumentos - JB
- Diagramas de Conexionado JB - Gabinetes.
- Diagramas de Conexionado Gabinetes.

### Civil y Estructuras:

- Planos de estructuras metálicas.
- Planos de plataformas de operación.
- Planos generales de fundaciones.

### Piping:

- Isométricos.
- Layout con ubicación de equipos.
- Welding Map.
- Piping Class.

### Electricidad:

- Planos de canalizaciones de potencia, comando y control.
- Planos de iluminación.
- Planos de puesta a tierra (sólo underground).
- Diagramas de conexionado.

### Calidad.

- Documentación asociada a calidad.



FACULTAD DE INGENIERIA  
en acción continua...

**CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”**

# **PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2023**

**ANEXOS – PLANOS DE INGENIERÍA CONCEPTUAL**