

0	APROBADO PARA LICITACIÓN	11-08-2016	G.B.C.	N.S.P.	YPFB CHACO
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELABORADO	REVISADO	APROBADO

	CLIENTE: YPFB CHACO S.A.	
	SERVICIO: AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE CAMPOS JNN, JNE Y SRW.	
DOCUMENTO DE LICITACIÓN	TÍTULO: PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / ALCANCE DE SERVICIO	
	La información contenida en el presente documento y anexos es confidencial y de propiedad de YPFB CHACO S.A., siendo prohibida su reproducción o copia, total o parcial, sin autorización previa.	Documento N° PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-SRW





**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 2 de 37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

INDICE

- 1. OBJETIVO**
- 2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**
- 3. ALCANCE DE TRABAJO**
 - 3.1. INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE
 - 3.2. PROVISIÓN DE MATERIALES
 - 3.3. EJECUCIÓN DE OBRA – DESARROLLO DE TRABAJOS
 - 3.4. DOCUMENTACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD
 - 3.5. COMUNICACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN
 - 3.6. REQUISITOS PARA CONSTRUCCIÓN
- 4. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO**
 - 4.1. MOVILIZACIÓN A OBRA
 - 4.2. SUMINISTRO Y MANIPULEO DE MATERIALES
 - 4.3. LÍNEA REGULAR DE RECOLECCIÓN
 - 4.4. FACILIDADES DE PRODUCCIÓN
 - 4.5. LIMPIEZA Y DESMOVILIZACIÓN
 - 4.6. DOCUMENTACIÓN FINAL
 - 4.7. SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN Eb.
- 5. SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**
- 6. DEBERES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**
- 7. PROPUESTA TÉCNICA (SOBRE A)**
- 8. PROPUESTA ECONÓMICA (SOBRE B)**
- 9. ANEXOS**



AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE CAMPOS JNN, JNE Y SRW

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-SRW

Rev. 0

Pág. 3 de 37

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / ALCANCE DE SERVICIO

Fecha: 11-08-2016

1 OBJETIVO

Los objetivos del presente pliego de especificaciones técnicas son:

- Establecer el alcance de servicio que deberá ejecutar y cumplir la empresa CONTRATISTA para la construcción, montaje, instalación y puesta en servicio del proyecto.
- Proporcionar el alcance del servicio a las empresas oferentes que participaran en el proceso de licitación del servicio, para que presenten sus propuestas técnico-económicas.

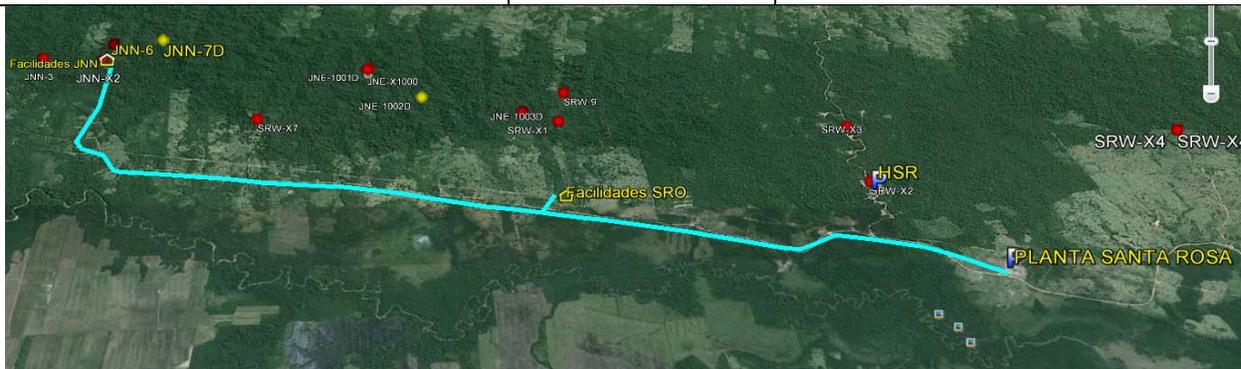
2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Los trabajos de ejecución del proyecto se llevarán a cabo en los siguientes lugares:

- Predio de facilidades de recolección y prueba de pozos de campo Junín (JNN).
- Derecho de vía (DDV) de línea de recolección de campo Junín, desde Facilidades Junín hasta Facilidades Santa Rosa Oeste.
- Predio de facilidades de recolección y prueba de pozos de campo Santa Rosa Oeste (SRW).
- Derecho de vía (DDV) de línea troncal de recolección de campos JNN, JNE y SRW, desde Facilidades Santa Rosa Oeste hasta Planta Santa Rosa.
- Facilidades de recolección de Planta Santa Rosa. Sala de control de Planta Santa Rosa.

El camino de acceso a los predios está conformado de la siguiente manera:

<u>Tramo</u>	<u>Distancia</u>	<u>Estado de la vía</u>
Santa Cruz – Cruce a Santa Rosa del Sara	81 km.	Asfaltado
Cruce Santa Rosa del Sara – Santa Rosa del Sara	37 km.	Asfaltado
Santa Rosa del Sara – Planta Santa Rosa	25 km.	Camino de tierra ripiado
Planta Santa Rosa – Facilidades SRW	5 km.	Camino de tierra ripiado
Facilidades SRW – Facilidades JNN	6.6 Km.	Camino de tierra ripiado





AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE CAMPOS JNN, JNE Y SRW

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 4 de 37

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / ALCANCE DE SERVICIO

Fecha: 11-08-2016

3 ALCANCE DE TRABAJO

YPFB CHACO S.A. adjudicará el servicio de ejecución del proyecto bajo modalidad de contratación **“Monto global”**. En este sentido, la empresa contratista será responsable de proveer los recursos necesarios y ejecutar satisfactoriamente los trabajos de construcción, montaje, instalación y puesta en servicio del proyecto “Ampliación de facilidades de producción de campos Junín (JNN), Junín Este (JNE) y Santa Rosa Oeste (SRW).

El alcance de trabajo contempla la ejecución de obras: civiles, mecánicas, eléctricas, instrumentación, monitoreo y control (local y remoto).

La empresa que resulte adjudicada, deberá tener disponibilidad inmediata de iniciar los trabajos de ejecución.

La empresa contratista deberá garantizar y certificar la calidad, seguridad y el buen funcionamiento de las obras e instalaciones.

Al presente pliego, se anexa la siguiente documentación, en la cual, el contratista deberá basar los trabajos para la ejecución del servicio.

- **ANEXO A.-** Planilla de cotización.
- **ANEXO B.-** Planilla de costos unitarios.
- **ANEXO C.-** Ingeniería básica.
- **ANEXO D.-** Materiales a ser provistos por YPFB CHACO.
- **ANEXO E.-** Requisitos para habilitación de personal y vehículos en sistema de gestión YPFB CHACO.
- **ANEXO F.-** Lista de bebidas y alimentos para frigobar de supervisión YPFB CHACO.

3.1 INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE

YPFB CHACO S.A. proveerá la ingeniería conceptual – básica del proyecto” dentro del **ANEXO C** del presente pliego.

Considerando que el contrato de servicio será bajo la modalidad **“monto global”**, la empresa contratista deberá realizar los servicios que se describen a continuación, sin que estos impliquen en ningún momento adicional alguno (tiempo y/o costo) al contrato.

- o Topografía y levantamiento de información en campo.
- o Revisión, validación - adecuación y complementación de ingeniería básica.
- o Realización de estudio HAZOP para superar ingeniería básica.
- o Elaboración de ingeniería de detalle.
- o Verificación, corrección – validación y ampliación de cómputos (cantidad, especificación) de materiales, con el objeto de asegurar la provisión de materiales para la ejecución satisfactoria del proyecto.



AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 5 de 37

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO

Fecha: 11-08-2016

Previo a la ejecución de las obras e instalaciones, todos los planos y documentos para construcción-instalación deberán ser liberados con el visto bueno de YPFB CHACO S.A.

YPFB CHACO tendrá 5 días calendarios (por cada lote de documentos entregado por el contratista para revisión – liberación) para revisar la documentación y devolverla a la empresa contratista. La empresa contratista será responsable del servicio de mensajería.

Durante la ejecución de la obra, la empresa contratista deberá tener la capacidad para elaborar, corregir y adecuar la documentación de ingeniería y la documentación conforme a obra (As Built) cuando sea necesario.

3.2 PROVISIÓN DE MATERIALES

YPFB CHACO S.A. proveerá únicamente los materiales y equipos que se indica en el **ANEXO D** del presente pliego.

Previo coordinación y autorización, los materiales y equipos a ser provistos por YPFB CHACO (ANEXO D) deberán ser retirados por la empresa CONTRATISTA de los almacenes de YPFB CHACO u otro lugar especificado en el presente pliego, siendo de su entera responsabilidad mientras se encuentren bajo su custodia y manipulación. La logística será responsabilidad de la empresa CONTRATISTA y deberá considerar todos los recursos necesarios (mano de obra, equipos de carga e izaje, vehículos livianos y pesados, etc.) para retirar, trasladar, construir e instalar los materiales y equipos en obra. Los equipos y elementos para el carguío, transporte y des-carguío de materiales - equipos deberán estar en buenas condiciones y contar con sus respectivos certificados de “apto para uso” cuando sea aplicable.

Los vehículos y equipos (conjuntamente con los choferes y operadores) deberán ser habilitados en el sistema de gestión de YPFB CHACO, previo a la realización de los trabajos. En el **ANEXO E** del presente pliego se encuentran los requisitos para habilitación de recursos.

Considerando que el contrato de servicio será bajo la modalidad “**monto global**”, la empresa contratista deberá proveer todos los materiales y equipos necesarios (excepto los materiales que se indican en el ANEXO D del pliego que serán provistos por YPFB CHACO) para la satisfactoria ejecución del proyecto. La falta de cualquier material y equipo durante la ejecución de la obra, será plena responsabilidad del contratista.

Las empresas oferentes deberán contemplar en su propuesta técnico-económica la provisión de materiales y equipos que no estén dentro de la provisión de YPFB CHACO S.A. ANEXO D.

Todos los materiales y equipos a ser provistos por la empresa CONTRATISTA deberán tener sus respectivos certificados de calidad y garantías (cuando sea aplicable).

La empresa contratista deberá proveer un técnico de materiales exclusivamente para el proyecto, mismo que deberá coordinar todo el proceso de manejo de materiales, desde el momento de su retiro, entrega en campo, consumo, hasta la devolución de los sobrantes.

La contratista deberá elaborar la carpeta de materiales de obra. Esta carpeta deberá contener la siguiente documentación:



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 6 de 37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

- Sección A “Materiales provistos por YPFB CHACO”.- Deberá contener: Listado de materiales a proveer por YPFB CHACO (planilla contractual), vales de materiales con sus manifiestos de entrega, certificados de calidad y garantías (cuando sea aplicable), balance de materiales (entregado, consumido, sobrantes), planilla de materiales sobrantes para devolución, registro de devolución de materiales sobrantes.
- Sección B “Materiales provistos por el contratista”.- Listado de materiales a proveer por parte del contratista, certificados de calidad y garantías, software, etc.

Previo a la finalización total del servicio, la empresa Contratista deberá realizar la devolución de los materiales sobrantes de obra (provistos por YPFB CHACO) a los almacenes de YPFB CHACO Santa Cruz.

3.3 EJECUCIÓN DE OBRA – DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

El contrato de servicio de ejecución del proyecto será bajo la modalidad “*monto global*”, en ese sentido, la empresa contratista deberá proveer los recursos y realizar todos los trabajos necesarios para ejecutar satisfactoriamente la obra y poner en servicio las instalaciones del proyecto bajo condiciones seguras y de operación.

Todas las obras e instalaciones deberán ser realizadas bajo especificaciones del contrato, lineamientos de normas - leyes aplicables en Bolivia y buenas prácticas profesionales.

Se deberá realizar levantamiento topográfico y de información en sitio para ejecutar las obras en campo.

Todos los planos y documentos de ingeniería para construcción-instalación deberán ser liberados por YPFB CHACO antes de iniciar cualquier tipo de obra. La empresa contratista no deberá ejecutar trabajos de construcción sin tener los planos y documentos liberados por YPFB CHACO S.A.

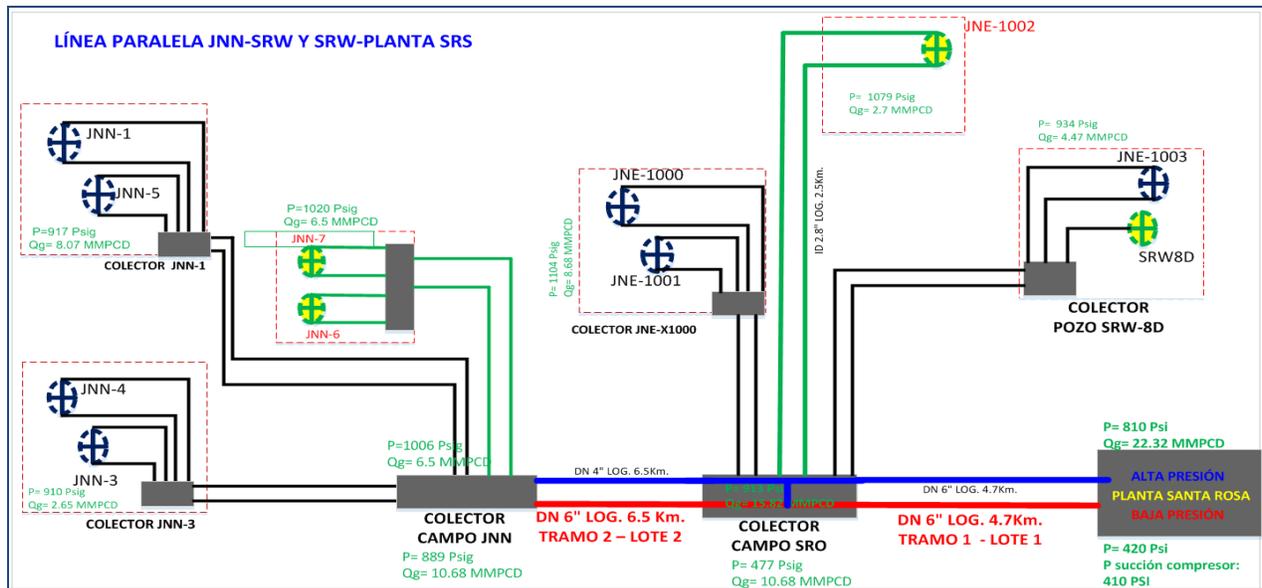
La empresa contratista deberá proveer los recursos que sean necesarios para realizar los trabajos de registro, certificación, pruebas y ensayos que garanticen la seguridad, confiabilidad y calidad de las obras e instalaciones mecánicas, civiles, eléctricas, instrumentación, monitoreo, control (local y remoto), telecomunicación, puesta a tierra, protección catódica.

3.3.1 CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA PARALELA DE RECOLECCIÓN (Ø6”)

La empresa CONTRATISTA deberá proveer los recursos y realizar los trabajos que sean necesarios para la construcción de la línea paralela de recolección de campos JNN, JNE y SRW, de 6 pulgadas de diámetro, comprendida en los siguientes tramos:

- **Tramo 1.**- Línea troncal de recolección de producción de campos JNN, JNE y SRW.
 - o Inicio: Facilidades de producción Santa Rosa Oeste - SRW (trampa lanzadora).
 - o Fin: Planta Santa Rosa (trampa receptora).
 - o Longitud aproximada: 4.7 km.

- **Tramo 2.-** Línea de recolección de producción de campo Junín (JNN)
 - o Inicio: Facilidades de producción Junín – JNN (trampa lanzadora).
 - o Fin: Facilidades de producción Santa Rosa Oeste - SRW (trampa receptora).
 - o Longitud aproximada: 6.5 km.



Algunos de los trabajos que el contratista deberá realizar para la construcción de la línea paralela de recolección son:

- Relevamiento topográfico.
- Verificación y delimitación de servidumbre de paso constituida (Derecho de Vía).
- Identificación de áreas adicionales a afectar (en caso de que sean requeridas).
- Levantamiento de preventivas ambientales (PPM).
- Apertura de derecho de vía (DDV) y accesos.
- Sondeo, identificación y señalización de líneas e instalaciones existentes.
- Desfile y curvado de cañería.
- Soldadura para interconexión de cañerías.
- END, Radiografía o ultrasonido.
- Revestimiento de juntas soldadas (colocado de mantas termo-contráctiles).
- Excavación y adecuación de zanja.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 8 de 37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

- Bajado y tapado de línea.
- Verificación y aseguramiento de recubrimiento. Paso Holiday.
- Realización de cruces especiales por: caminos, quebradas, líneas de gas existentes, fibra óptica, etc. cuando sea aplicable.
- Prueba hidrostática de línea regular de recolección.
- Restauración ambiental, recomposición de DDV y áreas afectadas.
- Otros trabajos que sean necesarios para conformar en su totalidad la línea paralela de recolección.

3.3.2 FACILIDADES DE PRODUCCIÓN

➤ OBRAS CIVILES

Las obras civiles contemplan la construcción de:

- Fundaciones / bases / losas para:
 - Ampliación de Colectores de campos JNN, SRW y Planta SRS.
 - Soportes de cañería.
 - Trampas lanzadoras y receptoras de chanchos.
 - Soportes, postes y estructuras metálicas.
- Berma de contención para trampas lanzadoras y receptoras de chanco.
- Escaleras y plataformas de paso - acceso a operación de instalaciones (en caso de que aplique).
- Estructuras y soportes metálicos; skid's para ampliación de Colectores.
- Reposición de enmallado perimetral de predios afectados.

Una vez concluida la obra en general, el contratista deberá realizar los siguientes trabajos:

- Limpieza y restauración de áreas afectadas.
- Ripiado de áreas operativas.
- Perfilado, nivelado y compactado de áreas transitadas y afectadas dentro de los predios.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 9 de 37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

➤ **OBRAS MECÁNICAS**

Las obras mecánicas comprenden:

- **Ampliación de Facilidades de producción Junín (JNN).**

- Ampliación de Colector JNN mediante la incorporación de un tercer cabezal de recolección. Contempla la interconexión de las líneas existentes de recolección al nuevo cabezal.
- Instalación e integración de facilidades de venteo y drenaje del nuevo cabezal a los sistemas existentes.
- Interconexión de nuevo cabezal con nueva línea paralela de recolección.
- Interconexión de cabezal de descarga de Separador con la nueva línea paralela de recolección.
- Construcción de trampa lanzadora de chanchos e interconexión con nueva línea paralela de recolección. Instalación e integración de drenaje de trampa al sistema existente.

- **Ampliación de Facilidades de producción Santa Rosa Oeste (SRW).**

- Construcción de trampa receptora e interconexión de nueva línea paralela de recolección JNN. Instalación e integración de drenaje de trampa al sistema existente.
- Integración de nueva línea paralela de recolección, tramo JNN-SRW con tramo SRW-Planta SRS.
- Ampliación de Colector SRW mediante la incorporación de un tercer cabezal de recolección. Contempla la interconexión de las líneas existentes de recolección al nuevo cabezal.
- Instalación e integración de facilidades de venteo y drenaje del nuevo cabezal a los sistemas existentes.
- Interconexión de nuevo cabezal con nueva línea paralela de recolección.
- Interconexión de cabezal de descarga de Separador con la nueva línea paralela de recolección.
- Construcción de trampa lanzadora e interconexión con nueva línea paralela de recolección. Instalación e integración de drenaje de trampa al sistema existente.

- **Ampliación de Facilidades de recolección Planta Santa Rosa.**

- Construcción de trampa receptora e interconexión de nueva línea paralela de recolección de campos JNN, JNE y SRW. Instalación e integración de drenaje de trampa al sistema existente.
- Ampliación de Colector (cabezal de alta y cabezal de baja presión) para recolectar la nueva línea paralela del proyecto (1 acometida para cada cabezal).



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 10 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

- Interconexión de nueva línea paralela de recolección con Colector.
- Construcción e instalación de facilidades para servicios, como ser: venteos, drenajes, purgas, tomas de monitoreo y proceso, cupones de corrosión, indicadores de paso de chancho, conexiones para sistemas y equipos.
- Montaje e instalación de: válvulas de proceso y servicios, facilidades de producción e instalaciones de servicios.
- Revestimiento (encintado) de todas las líneas de proceso y servicios de acero que vayan a ser enterradas en planchada.
- Pintado de instalaciones superficiales, identificación y señalización de las mismas.
- Señalización de áreas operativas (instalación de carteles de señalización).

➤ **INSTALACIONES ELÉCTRICAS, INSTRUMENTACIÓN, MONITOREO Y CONTROL**

La empresa contratista deberá proveer los recursos y realizar los trabajos que sean necesarios para instalar y poner en servicio los sistemas eléctrico, instrumentación, monitoreo y control (local y remoto) que contempla el proyecto.

- Instalación y puesta en servicio de sistema eléctrico
 - Canalizaciones, cableado, conexionado para proveer de energía eléctrica a los instrumentos y equipos que requieran. Así mismo, para recolectar las señales de instrumentos y equipos hacia el Controlador PLC.
 - Instalación de sistema “Puesta a tierra” (Colectores y estructuras metálicas).
 - Instalación de sistema de protección catódica de nueva línea de recolección (integración al sistema existente de corriente impresa).
- Instalación y puesta en servicio de sistema de instrumentación, monitoreo y control
 - Instalación y puesta en servicio de todos los instrumentos de monitoreo y control local y remoto, entre ellos: PI, PIT, TI, bombonetas toma muestra, cupones de corrosión.
 - Integración de variables a monitorear de forma remota al sistema de control existente (Planta SRS) de acuerdo a los estándares de operaciones de Planta Santa Rosa.
 - El programador de la empresa Contratista deberá contar con las siguientes certificaciones y experiencias demostrables:
 - Integrador de Rockwell (Tool Kit Rockwell con licencias).
 - Certificado de programación RS Logix 5000.
 - Experiencia en configuración de los siguientes Softwares: FT Historian, View Point, Vantage Point, Factory Talk View SE.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 11 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

3.3.3 PRECOMISIONADO, COMISIONADO Y PUESTA EN SERVICIO DE LÍNEAS Y FACILIDADES.

La contratista deberá realizar el pre-comisionado, comisionado y puesta en servicio de las obras e instalaciones que conforman el proyecto.

En el pre-comisionado, la contratista deberá demostrar, certificar y garantizar que:

- Las líneas y facilidades-sistemas de producción fueron construidas e instaladas conforme con la ingeniería, sometidas a pruebas, ensayos y simulaciones de funcionamiento, con sus respectivos registros de calidad.
- Las líneas y facilidades de producción son seguras y confiables para poder ser energizadas.

En el comisionado (energizado de los sistemas), la contratista deberá realizar las siguientes actividades.

- Para el caso de las líneas y equipos de proceso, se deberá proceder con el barrido de aire, inertizado, presurizado y empaquetado, con su respectiva verificación de fugas y ajustes necesarios. Estos trabajos deberán ser dirigidos por personal de YPFB CHACO.
- Pruebas y ensayos de funcionamiento en condiciones reales de energía (en las instalaciones que sea aplicable).
- Ajustes que sean necesarios en las instalaciones, de manera de garantizar que las facilidades y sistemas se encuentren en pleno y satisfactorio estado de funcionamiento.
- Registro de todas las pruebas, ensayos y verificaciones de comisionado, por sistema e instalaciones.
- El comisionado concluye cuando se verifique que las instalaciones son funcionales y se encuentran aptas para entrar en servicio oficial.

La contratista deberá ejecutar el Pre-comisionado y Comisionado de todo el proyecto con personal calificado por especialidad: mecánica, civil, eléctrica, instrumentación, control y telecomunicación.

Una vez superado el comisionado, se deberá considerar un periodo de 72 horas como “prueba de suficiencia”. Durante los 3 días de prueba de suficiencia, la contratista será responsable de dar soporte técnico inmediato en caso de presentarse alguna irregularidad, con el objeto de solucionar los problemas y dejar las instalaciones en pleno estado de funcionamiento. La asistencia técnica generalmente consiste en realizar ajustes, calibraciones, reprogramación. **Transcurridas las 72 horas de prueba de suficiencia, YPFB CHACO declarará la “puesta en servicio oficial”, conformidad, aceptación y recepción de las instalaciones.**

3.4 DOCUMENTACIÓN, CONTROL DE CALIDAD Y OBRA

- La CONTRATISTA deberá elaborar el “programa o plan de ejecución del proyecto”, necesario para realizar los trabajos indicados en este pliego, especificaciones técnicas y documentación complementaria.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 12 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

- La CONTRATISTA deberá elaborar y hacer liberar por YPFB CHACO S.A., todos los procedimientos de trabajo (para todas las especialidades) necesarios para el desarrollo del Proyecto. Los procedimientos deberán contener las consideraciones de SSA y los formatos de los registros de calidad a utilizar.
- Todas las obras e instalaciones deberán contar con registros de calidad que certifique su calidad, seguridad, confiabilidad y funcionamiento.
- Una vez finalizada la obra por la Contratista y recibida por YPFB CHACO, toda la documentación generada en el proyecto deberá ser presentada como documentación Conforme a Obra.
- La contratista deberá presentar los siguientes informes de seguimiento y control de la obra: IDA (Informe Diario de Actividades), informe semanal (de seguimiento y planificación), informe mensual y planificación de trabajos y recursos (semanalmente). Los formatos de cada informe deberán ser liberados por YPFB CHACO S.A. Por otra parte, la contratista deberá presentar mensualmente el reporte de “Estadísticas de SSA mensual”, realizar seguimiento y tener ordenado la documentación de SSA (objetivos y metas de SSA-RC).
- La contratista deberá facturar de manera mensual por sus servicios realizados, en función al avance físico % de la obra. Previa facturación, la contratista deberá presentar y hacer aprobar por YPFB CHACO SA el boletín de medición, certificación (con sus planillas de medición, respectivos respaldos y registros).

3.5 COMUNICACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN

Durante la obra, la comunicación entre YPFB CHACO y la contratista deberá ser formal mediante el uso de los formularios “Orden de Servicio” (OS), para comunicaciones de YPFB CHACO hacia CONTRATISTA, y “Pedido de Empresa” (PE) para comunicaciones del CONTRATISTA hacia YPFB CHACO.

Los cambios de alcance solicitados por YPFB CHACO S.A., deberán ser respaldados mediante “Ordenes de Cambio” que deberán ser aprobadas oportunamente por YPFB CHACO S.A. antes de realizar los trabajos. Sin la aprobación formal de dicho documento, no se aceptarán costos ni plazos adicionales al contrato.

Es esencial que durante la obra toda la comunicación importante sea manejada de esta manera para llevar un apropiado historial de la obra y formalizar de manera rigurosa las comunicaciones y acuerdos.

3.6 REQUISITOS PARA CONSTRUCCIÓN

YPFB CHACO conjuntamente con el soporte de la empresa Contratista deberán gestionar y obtener oportunamente los siguientes requisitos para iniciar la construcción de las instalaciones: **a)** Contratos de servidumbre de paso-uso (Derecho de Vía), **b)** Contratos de afectaciones dentro del DDV establecido, **c)** Permiso de desmonte ABT en caso de ser requerido y **d)** Permisos de los propietarios que serán afectados durante la construcción de las líneas regulares. YPFB CHACO tendrá especial atención a las relaciones con las comunidades vecinas.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 13 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

La empresa Contratista deberá contar con el registro ante la ABT para gestionar el correspondiente permiso de desmonte en caso de que sea requerido.

La contratista deberá ejecutar la obra, en cumplimiento con el contrato, leyes nacionales, lineamientos de normas y códigos (con sus apéndices cuando sea aplicable).

A continuación se listan algunas de las normas y códigos:

AGA (American Gas Association)

ANSI (American National Standard Institute)

ASME (American Society of Mechanical Engineers)

API (American Petroleum Institute)

MSS SP (Manufacturers Standardization Society – Standard Practice)

ASTM (American Society for Testing and Materials)

o Construcción de ductos e instalaciones de superficie:

ASME B31.3 Process Piping

ASME B31.8 Gas Transmission & Dist. piping

API STD 1104 Standard for Welding Pipeline & Related Facilities

ASME IX Standard for Welding

ASME IV Standard for Welding

o Cañerías, válvulas y accesorios:

ASME A 13.1 Scheme for the Identification of Piping System

ASME B 1.1 Unified Inch Screw Threads (UN and UNR Thread Form)

ASME B 2.1 Pipe Threads

ASME B 16.5 Steel Pipe Flanges and Flanged and Fittings

ASME B 16.11 Forged Steel Fittings, Socket Welding and Threaded

ASME B 16.21 Non-metallic Flat Gaskets for Pipe Flanges

ASME B 16.25 Buttwelding Ends

ASME B 18.2.1 Square and Hex Nuts.

API Spec. 6D For Pipeline Valves

API Std. 601 Metallic Gaskets

API Std. 602 Compact Carbon Steel Gate Valves and Fittings (1/4" to 2")

API Std. 5L Line Pipe



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 14 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

MSS SP-6 Standard Finishes for Contact Faces of Pipe Flanges and Connecting End Flanges of Valves and Fittings

MSS SP-25 Standard Marking System for Valves, Fittings, Flanges and Union

MSS SP-45 By-pass & Drain-Connection Standard

MSS SP-61 Pressure Testing of Steel Valves

MSS AP-72 Ball Valves with Flanged or Buttwelding Ends for General Services

MSS SP-75 Specification for High Test Wrought Weldings Fittings

MSS SP-82 Valve Pressure Testing Methods

MSS SP-83 Carbon Steel Pipe Union Socked Welding and Threaded

MSS SP-84 Steel Valves Socket Welding and Threaded Ends

- Transporte – Embarque:

API RP 5L-1 Recommended Practice for Railroad Transportation of Line Pipes

API RP 5L-5 Recommended Practice for Marine Transportation of Line Pipes

- Normas y Estándares aplicables a la ejecución de los trabajos civiles

ACI American Concrete Institute

ASTM American Society for Testing and Materials

- Reglamentos

RNTS Reglamento de Normas Técnicas de Seguridad para las actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos (Decreto Supremo 28397)

Reglamento para la construcción y operación de refinerías, plantas petroquímicas y unidades de proceso (Decreto Supremo 25502)

- Clasificación de Áreas Peligrosas

IEC 60079-10 Recommended Practice for Classification of Hazardous Areas

- Instrumentos

ANSI/API RP 551 Process Measurement Instrumentation

4 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO.

4.1 MOVILIZACIÓN A OBRA

La CONTRATISTA deberá presentar y hacer aprobar con YPFB CHACO su plan de movilización hacia el lugar dónde se ejecutará el servicio.

Las siguientes actividades-trabajos comprenden la movilización a obra:



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 15 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

4.1.1 MOVILIZACIÓN DE RECURSOS A OBRA

La contratista deberá disponer oportunamente y utilizar de la mejor manera los recursos que necesite para ejecutar la obra dentro de los plazos establecidos en el contrato.

La empresa contratista, bajo su propio cargo y responsabilidad, deberá habilitar en sistema de YPFB CHACO al personal, vehículos, equipos y maquinaria pesada antes de ingresar a las áreas operativas de YPFB CHACO para ejecutar la obra.

4.1.2 TRANSPORTE DE EQUIPOS Y MATERIALES A OBRA

La CONTRATISTA será responsable de transportar de manera segura todos los equipos, materiales, insumos; desde su base de origen o Almacenes de YPFB CHACO S.A. (Santa Cruz) hasta la obra.

Así mismo; la contratista será responsable de resguardar y mantener seguros todos los materiales y equipos que provea YPFB CHACO, desde el momento de su retiro hasta la entrega final de obra.

4.1.3 INSTALACIÓN CAMPAMENTO Y FAENAS DE OBRA

La CONTRATISTA deberá tener un campamento temporal durante la ejecución del servicio, el cual, previo a ser utilizado, deberá ser inspeccionado y habilitado por YPFB CHACO. Este campamento deberá contemplar como mínimo:

- Dormitorios higiénicos y adecuados para la estadía del personal.
- Servicios higiénicos y básicos las 24 hrs. del día.
- Cocina y comedores higiénicos. El contratista si ve por conveniente, podrá utilizar los servicios de un restaurant para alimentación de todo su personal de obra, previa inspección y habilitación de YPFB CHACO.
- Facilidades de eliminación, recolección, almacenamiento y disposición de los diferentes tipos de basura que se producirá en el campamento, de acuerdo a las leyes vigentes y políticas de YPFB CHACO S.A.

Por otra parte, el contratista deberá proveer mínimamente las siguientes faenas y facilidades de ejecución de obra. El CONTRATISTA deberá dimensionar e instalar las faenas de obra en función a sus necesidades:

- Portacamp adecuado para oficina de dirección y supervisión de obra por parte de la empresa contratista. Deberá contar con facilidades de oficina (escritorio, mueble con repisas, mesa, pizarra, internet, A/C, frigobar)
- Portacamp adecuado para oficina de supervisión de YPFB CHACO. Debe contener 2 escritorios, muebles con repisas, internet, A/C, baño, frigobar y recarga de bebidas y alimentos según ANEXO G).
- Obrador y facilidades para almacenamiento / acopio de equipos, materiales, insumos, herramientas de trabajo, etc.
- **Ambulancia y médico permanente durante la ejecución de la obra en campo.**



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 16 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

- Handies (radios) con radio-frecuencia propia y de YPFB CHACO.

El CONTRATISTA será responsable de recolectar todos los residuos (sólidos y líquidos) que se generen durante la ejecución de la obra, mismos que deberán ser tratados de acuerdo a ley boliviana y políticas de SSA de YPFB CHACO S.A.

4.2 SUMINISTRO Y MANIPULEO DE MATERIALES

El CONTRATISTA deberá proveer los recursos que sean necesarios para el retiro, transporte, almacenamiento, distribución, manipuleo e instalación de todos los materiales y equipos necesarios para la ejecución del proyecto. Queda claro que el contratista será responsable de resguardar la seguridad e intangibilidad de todos los materiales y equipos que provea YPFB CHACO, desde el momento de su retiro de almacén hasta la entrega final de obra.

El contratista deberá solicitar el retiro de materiales (especificados en el ANEXO D del presente pliego) mínimamente con 48 HRS de anticipación.

Todos los materiales deben ser inspeccionados por el CONTRATISTA durante su retiro-recepción en almacén YPFB CHACO. Dichos materiales deben estar de acuerdo con las especificaciones plasmadas en el ANEXO D del presente pliego "Materiales a ser provistos por YPFB CHACO". El CONTRATISTA deberá entregar a YPFB CHACO un informe con las divergencias encontradas en la entrega de los materiales y anotar las medidas acordadas con Almacenes de YPFB CHACO que deberán ser adoptadas para resolver de manera inmediata cualquier desvío.

4.3 CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS REGULARES DE RECOLECCIÓN

Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo con las exigencias del contrato, leyes, códigos de construcción (ASME B31.8), buenas prácticas de construcción.

El contratista deberá realizar todos los ensayos y pruebas de calidad de manera de certificar y garantizar la construcción, instalación, integridad, seguridad, confiabilidad y calidad de las líneas regulares de recolección. Así mismo, el contratista deberá elaborar registros de calidad de los trabajos, pruebas y ensayos realizados en la instalación de la línea, con el fin de certificar la seguridad y calidad de la obra.

En caso de que durante la obra ocurriesen eventos de fuerza mayor que escapan de las manos de YPFB CHACO y la empresa Contratista, con consecuencias adversas (afectación en tiempo y costos) para la ejecución de obra, será considerado como "Imposibilidad Sobreviniente" - riesgo compartido entre YPFB CHACO y Contratista. En este sentido, no se considerará costos adicionales al contrato. El contratista deberá respaldar y hacer aprobar los días de afectación para que posteriormente sean considerados en el plazo.

Los trabajos e instalaciones deberán ser registrados y certificados mediante verificación, inspección, pruebas, ensayos.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 17 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

4.3.1 REPLANTEO, ACCESO Y DERECHO DE VÍA

El CONTRATISTA deberá realizar trabajos de reconocimiento de áreas y replanteo topográfico para validar el trazado de las líneas de recolección sobre su derecho de vía.

El CONTRATISTA deberá delimitar y señalar el DDV (límites y progresivas) constituido por YPFB CHACO, dentro del cual, se deberá realizar los trabajos de construcción e instalación de la línea de recolección.

Previo al inicio de los trabajos de apertura y limpieza de DDV, el Contratista y YPFB CHACO deberán establecer "Las preventivas ambientales" que consiste en el levantamiento de las especies vegetales (ubicadas en el DDV) que serán afectadas por la construcción. El levantamiento, seguimiento de preventivas ambientales debe ser registrado y manejado con cada propietario. Se deberá generar los documentos necesarios para registrar el estado inicial y final de las áreas afectadas, como así también, la conformidad de cada uno de los propietarios.

Una vez que YPFB CHACO obtenga la autorización de los propietarios de las áreas (terrenos-parcelas), El CONTRATISTA deberá realizar trabajos de desbroce y limpieza de brecha en los lugares que se requiera para obtener el acceso necesario para la construcción.

El CONTRATISTA deberá prever los cuidados necesarios de manera de garantizar el orden y seguridad en las áreas de trabajo. Mientras el contratista se encuentre en las áreas de trabajo, será responsable por cualquier pérdida (animales, bienes, etc.) o daño directo o indirecto (terreno, alambrados, etc.) que se produzcan por errores, descoordinación, incumplimientos, descuidos, etc.

Los daños y perjuicios ocasionados al terreno fuera de los límites del DDV, deberán ser reparados y restaurados a su condición original por parte del contratista, satisfaciendo la inspección de YPFB CHACO y en conformidad con los propietarios de las parcelas.

Una vez que la instalación de las líneas haya sido concluida en su totalidad, el CONTRATISTA deberá restaurar-remediar las áreas afectadas (DDV, áreas de acceso.) y dejarlas en condiciones iguales o mejores a las originales siguiendo los procedimientos y políticas de gestión ambiental de YPFB CHACO.

El material removido en la construcción de accesos, zanjas u otras necesidades, deberá ser clasificado y cuidadosamente separado para prevenir el mezclado y permitir la subsecuente recuperación-remediación de las áreas afectadas a su condición original (material orgánico, de desbroce, capa vegetal, suelo). La disposición final de dicho material será acordada con el representante de YPFB CHACO.

El CONTRATISTA deberá cumplir todos los compromisos asumidos por YPFB CHACO S.A. en el ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EEIA) aprobado, elaborando los documentos de registro y control necesarios.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 18 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

4.3.2 SONDEO DE LÍNEAS Y FIBRA ÓPTICA EXISTENTES

Antes de validar o actualizar el trazo de las líneas de recolección, el contratista deberá realizar un minucioso sondeo, identificación y señalización de líneas de gas, fibra óptica y otras instalaciones existentes, tomando en cuenta las siguientes consideraciones y recomendaciones:

- Especial sondeo y señalización de líneas de gas, fibra óptica y otras instalaciones existentes que se encuentran enterradas dentro del DDV.
- En tramos rectos se deberá realizar excavaciones manuales puntuales de sondeo cada 30 m. y adicionalmente se deberá señalar la trayectoria y ubicación de las líneas e instalaciones existentes.
- En tramos curvos, se debe realizar excavaciones manuales puntuales de sondeo cada 20 m. y adicionalmente se deberá señalar la ubicación de las instalaciones existentes.

Una vez el contratista haya delimitado y señalado el DDV, sondeado-identificado y señalado las instalaciones existentes; deberá revalidar o actualizar el trazo final de las líneas de recolección (planimetría de construcción).

4.3.3 DESFILE DE CAÑERÍA

La CONTRATISTA deberá proveer los recursos necesarios para realizar una labor segura durante el carguío, manipuleo y des-carguío de las cañerías, evitando daños a la integridad de la cañería y/o su revestimiento. La empresa Contratista podrá considerar el asentamiento de las cañerías sobre bolsas de arena, aserrín o en su defecto afrecho de maíz/arroz durante la ejecución de la obras.

Todos los equipos, maquinaria pesada y operadores deberán estar habilitados en el sistema de YPFB CHACO y presentar su respectiva certificación para poder realizar los trabajos.

Los extremos abiertos de las cañerías deberán ser tapados al final del día para prevenir el ingreso de agua, animales, tierra u otras obstrucciones.

4.3.4 CURVADO DE CAÑERÍA

El contratista deberá realizar los relevamientos que sean necesarios para validar o re-definir la ruta del tendido de la línea de recolección. Así mismo, deberá proveer los recursos y realizar los trabajos adecuados para el doblado-curvado en frío de cañería.

4.3.5 SOLDADURA

Previo a realizar los trabajos de interconexión de cañerías mediante soldadura; la contratista deberá presentar su procedimiento de soldadura, el cual, deberán estar elaborado en función al trabajo de soldadura a realizar y los materiales a soldar. Dicho procedimiento de soldadura deberá ser calificado y aprobado por un inspector nivel II en soldadura (AWS, IRAM o FBTS). Así mismo; los soldadores deberán ser evaluados según procedimiento de soldadura y calificados – aprobados por el inspector nivel II.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 19 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

Los extremos de los caños serán soldados mediante el método manual de Soldadura eléctrica con arco protegido, utilizando el tipo de electrodos conforme a los estándares de la AWS, previamente aprobadas por la inspección a través de la presentación de Procedimientos de Soldadura. Los electrodos serán los más adecuados para cada pase, considerando calidad, tipo, diámetro, a fin de obtener buenos resultados, conforme a las características de las cañerías descritas en la ingeniería.

El procedimiento de soldadura, calificación de procedimiento y calificación de soldadores, deberán ser realizados bajo código ASME B31.8 (estándar API 1104) o ASME IX (última edición) según corresponda. Las máquinas de soldar y los equipos deberán ser los adecuados para obtener las costuras correctas.

El CONTRATISTA no deberá realizar rotación de personal frecuente durante el trabajo, que pueda poner en riesgo la calidad de la soldadura.

4.3.6 INSPECCIÓN Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS DE JUNTAS SOLDADAS.

El contratista deberá proveer los recursos y realizar los trabajos necesarios para inspeccionar visualmente las juntas soldadas y someterlas a ensayos no destructivos.

El desarrollo de los trabajos de soldadura deberá ser supervisado y registrado por un inspector de Soldadura nivel I (AWS, IRAM o FBTS).

El 100 % de las juntas deberán ser inspeccionadas visualmente y aprobadas (liberadas) por un inspector nivel II en soldadura del contratista (AWS, IRAM o FBTS).

El 100% de las juntas deberán ser sometidas a ensayos no destructivos (radiografía o ultrasonido y tintas penetrantes según aplicación). Dichos ensayos deberán ser liberados por un inspector nivel II en ensayos no destructivos según aplicación.

El contratista deberá certificar los trabajos mediante reportes y registros debidamente firmados y sellados por los inspectores nivel II de soldadura y ensayos no destructivos según aplicación.

4.3.7 CAÑOS FALLADOS O DAÑADOS.

El CONTRATISTA deberá verificar que no existan laminaciones, quebraduras o cualquier otro daño significativo en los extremos de los caños. Inclusive, en caso de que las imperfecciones sean descubiertas durante el proceso de soldadura, la pieza dañada deberá ser reparada si es posible, caso contrario, deberá ser desechada. La supervisión del contratista y YPFB CHACO deberá ser informada al respecto a fin de decidir el curso de acción a seguir. Si debido a fallas en los extremos, los caños no pueden ser presentados adecuadamente, éstos deberán ser cortados, chaflanados con ángulos estándares de 30° utilizando máquinas de chaflanado (biseladoras). Estos trabajos deberán ser considerados por el contratista, puesto que no representarán costo o tiempo adicional en la obra.

4.3.8 CONDICIONES CLIMÁTICAS

EL contratista deberá disponer de toldos durante los trabajos de soldadura en caso que haya viento o llovizna moderada. En caso de que las condiciones climáticas sean adversas, representen riesgos y re-trabajos, la supervisión de la contratista



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 20 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

conjuntamente con la supervisión de YPFB CHACO, deberán evaluar y decidir la suspensión de los trabajos. Los trabajos de soldadura no deberán realizarse bajo lluvias, excepto que el contratista tome las medidas necesarias y adecuadas, aprobadas por YPFB CHACO, para la protección de la soldadura y el personal que realice la tarea.

El CONTRATISTA deberá asegurar que en ningún momento los cables de los equipos de soldadura estén en contacto con el agua, por lo cual, deberá considerar este aspecto y las condiciones adversas en su procedimiento de trabajo.

Cualquier costura hallada sin la marca correspondiente será eliminada si así lo determina la supervisión de YPFB CHACO y correrá por cuenta del CONTRATISTA.

4.3.9 RECUBRIMIENTO DE LA CAÑERÍA

La cañería a utilizar para la construcción de la línea de recolección tendrá revestimiento externo, por lo cual; el contratista deberá revestir las juntas soldadas (manteado).

El contratista deberá proveer los recursos y realizar los trabajos necesarios para revestir las juntas soldadas mediante el colocado de mantas termo-contráctiles.

4.3.10 EXCAVACIÓN Y APERTURA DE ZANJAS

El CONTRATISTA deberá considerar el zanqueo a lo largo de las líneas de recolección cumpliendo con las especificaciones de los planos de ruta y típicos de detalle de la ingeniería validada.

El CONTRATISTA deberá considerar que la profundidad del tendido es en promedio de 1.50 m. del domo y 0.60 m de ancho en la parte inferior. Sin embargo, en casos de cruces de quebrada, arroyos, caminos se deberá considerar la profundidad de la línea según los planos de ingeniería validada.

El cavado de zanja incluye excavaciones a ser realizadas con máquinas excavadoras y/o manualmente, que permitan realizar la instalación de la tubería en la posición adecuada.

En los sitios donde el personal deba trabajar dentro de la zanja, el CONTRATISTA deberá considerar el uso de entibados en la construcción de la zanja, de tal manera que permita la excavación de la zanja con su talud correspondiente de acuerdo a las normas de YPFB CHACO, de tal manera que se eviten eventos no deseados durante la ejecución de los trabajos. Así mismo, en caso de ser necesario, se deberá dejar separadores naturales durante el zanqueo a fin de evitar desmoronamientos.

Es responsabilidad del CONTRATISTA aplicar procedimientos de sondeo, en los sectores donde se realizarán trabajos especiales, para verificar la existencia de cañerías, cables, fibra óptica u otras estructuras enterradas a fin de evitar daños.

La CONTRATISTA será totalmente responsable en caso de daños producidos a instalaciones o estructuras existentes y deberá repararlas bajo su propio costo y tiempo.

La CONTRATISTA deberá informar al Supervisor de YPFB CHACO S.A. inmediatamente luego de tener la certeza que una instalación haya sido dañada de cualquier manera. Será responsabilidad del contratista realizar las reparaciones y



AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 21 de
37

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO

Fecha: 11-08-2016

remediaciones de las instalaciones que sean afectadas y dañadas. Los trabajos de reparación no serán considerados como tiempo o costo adicional al contrato.

En caso de ser necesario, una capa de 0.20 m de altura mínima de arena fina libre de piedras, deberá cubrir la base de la zanja y otra capa con una altura mínima de 0.3 m. deberá cubrir la Cañería una vez instalada a lo largo del tendido.

La contratista deberá considerar incremento de las dimensiones en la altura y cubierta de la zanja como resultado de desmoronamientos, obstáculos o métodos de trabajo, incluyendo aquellos que son el resultado de los impactos causados por condiciones climáticas adversas/lluvias y todos aquellos que están relacionados con el movimiento de grupos de trabajo a diferentes frentes de la obra. Por lo indicado; estos trabajos no serán considerados como adicionales (tiempo-costo) al contrato.

La CONTRATISTA será responsable de tomar especial cuidado y las precauciones necesarias, a fin de que el ganado o fauna **no** sean afectados durante el desarrollo de la obra, evitando su acceso al área de trabajo. En caso de que ocurriese daños o afectaciones de animales y/o fauna, ocasionado por la obra, el contratista deberá hacerse cargo y remediar. En este sentido, ninguno de estos trabajos representarán adicional alguno al contrato.

Los trabajos deberán ser coordinados y evaluados con el Supervisor de YPFB CHACO S.A., debido a la criticidad que presenta la ejecución de las obras.

Otras aplicaciones propias de esta actividad, que deben ser consideradas por el CONTRATISTA son:

- Existencia de diversidad de vegetación (plantas) en los límites del derecho de vía autorizado.
- No exceder del derecho de vía establecido con los propietarios de las parcelas (durante la realización de los trabajos no se deberá tener facilidades ni recursos en terreno que no sea autorizado).
- ***Los eventos adversos y los impactos que estos generan, que no sean responsabilidad de YPFB CHACO y el Contratista, serán considerados como “fuerza mayor – riesgo compartido”. En este sentido, no se considerará ningún costo adicional al contrato por la afectación o impacto que pueda generar los eventos adversos. Los eventos adversos pueden ser: condiciones climáticas adversas (lluvias, etc.), bloqueos en la zona, accidentes de terceros, etc. El impacto en tiempo que generen los eventos adversos, serán considerados en el plazo del contrato siempre y cuando sean bien respaldados y aprobados por supervisión YPFB CHACO.***
- Durante el tiempo que dure la actividad se deberá colocar señalización adecuada como ser: zanjas abiertas, movimiento de equipo pesado, radiografía, etc.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 22 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

- Toda la excavación de la ruta donde se considera la realización de trabajos manuales deberá contener el talud o entibado correspondiente. Así mismo, dependiendo del terreno, se deberá considerar dejar separadores naturales.

El CONTRATISTA deberá tomar los recaudos necesarios para permitir que las facilidades no obstruyan el paso del ganado donde existan fuentes de agua.

Dentro de las áreas de facilidades (planchada – facilidades de recolección planta Carrasco), los trabajos de excavación deberán ser realizados manualmente con sondeos de instalaciones rigurosos.

4.3.11 BAJADO DE TUBERÍA A LA ZANJA

Ningún tramo de cañería deberá ser descendido si la zanja no se encuentra en buenas condiciones (limpia y suave). El contratista deberá realizar los trabajos con el cuidado necesario para no dañar la cañería ni su revestimiento.

Previamente al descendido de la cañería, el CONTRATISTA deberá informar al Supervisor de Obra de YPFB CHACO S.A. a fin de obtener aprobación de las condiciones de la zanja. En el caso de que la zanja no se encuentre en buenas condiciones, por los motivos que sea, se deberá realizar los trabajos necesarios para adecuar y poner la zanja en condiciones para que la cañería sea descendida.

Primero, todas las curvas laterales y verticales deberán ser bajadas y cargadas para servir como anclaje. Una vez que las cañerías hayan sido bajadas en su totalidad, se deberá realizar inspección-verificación del revestimiento (Holiday).

Posterior al bajado de las líneas a la zanja, se deberá tender la fibra óptica.

4.3.12 TAPADO DE ZANJA.

Todos los aspectos relativos a esta operación, deberán seguir las mejores reglas del “buen arte”, acorde con las siguientes indicaciones:

Una vez que la cañería sea descendida a la base de la zanja y que cumpla con la profundidad requerida de acuerdo a planos de ingeniería, se debe cubrir con otra camada de arena (0.3 m. espesor) sobre la cañería, libre de piedras, para luego continuar con el tapado. Así mismo, durante los trabajos de tapado de cañería se deberá colocar la respectiva señalización.

Una vez realizado el pre-tapado, se deberá cubrir la zanja en el lapso de las 24 horas posteriores. Una vez que la operación de tapado esté completa, la capa superior de tierra será acomodada en la zanja, mediante una pala mecánica. La cubierta no deberá ser menor de 20 cm ni mayor de 30 cm, y deberá permanecer adecuadamente regularizada.

La tierra que se encuentre a ambos lados de la zanja y en el sendero deberá ser nivelada a satisfactoriamente.

En el caso de paso a través de parcelas y tierra de crianza de Ganado, la cubierta de la zanja deberá ser realizada con tierra del mismo tipo al de la capa superior de las tierras



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 23 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

de pastado, de unos 15 cm, libre de piedras, a la satisfacción del propietario de la tierra y el Supervisor de Obra de YPFB CHACO.

La CONTRATISTA deberá realizar los movimientos en aquellos lugares necesarios de tal forma que permita guiar el drenaje de agua a sus puntos de drenaje natural, manteniéndolos fuera de la zanja de la Cañería y previniendo la acumulación de agua en la senda.

4.3.13 CRUCES ESPECIALES

La empresa contratista deberá proveer los recursos y realizar los trabajos que sean necesarios para la construcción de las líneas de recolección en los cruces especiales (camino, quebradas, instalaciones, etc.).

Los trabajos deberán realizarse en forma coordinada, con la respectiva señalización.

Las áreas afectadas deberán ser remediadas hasta su condición inicial. El contratista será responsable de recomponer las áreas e instalaciones afectadas.

Los trabajos de cruce de líneas por quebradas se deberán realizar con el cuidado necesario para evitar enturbiar las aguas de las quebradas.

4.3.14 PRUEBAS HIDRÁULICAS

La empresa contratista deberá proveer los recursos y realizar los trabajos que sean necesarios para realizar las pruebas hidrostáticas a las líneas construidas en el proyecto.

La CONTRATISTA deberá considerar la provisión de agua, la cual, deberá cumplir y tener todos los análisis requeridos por el Sistema de Gestión Ambiental de YPFB CHACO S.A. El contratista deberá proveer todo el equipo de prueba, tubería necesaria, cisternas para transferencia de agua (cuando sea aplicable), remover agua, secado, bombas para llenado / presurizado y todos los instrumentos que servirán para documentar la prueba como ser: manómetro de peso muerto, registradores de presión y temperatura, termómetros, medidores de flujo, bomba de relleno, con sus respectivos certificados de calibración con una antigüedad no mayor a 6 meses. El tiempo de duración de la prueba será definido en función a las normas y códigos de construcción.

Previo a la prueba hidráulica, se deberá realizar limpieza interna de las líneas de recolección con corridas de chanco de limpieza. Se debe comprobar que el ducto se encuentra limpio por dentro.

La limpieza, antes y después de las pruebas hidrostáticas, se deberá realizar mediante chancos.

Todos los ítems necesarios a utilizar en la prueba hidráulica, serán provistos por el CONTRATISTA.

Será por cuenta propia de la CONTRATISTA todas las reparaciones necesarias, defectos y/o fallas, que se ocasionen durante las pruebas llevadas a cabo.

La contratista deberá presentar un procedimiento detallado para realizar la prueba hidrostática, el cual, será revisado y aprobado por YPFB CHACO S.A.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 24 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

La contratista será responsable de la disposición final de las aguas servidas de acuerdo al permiso ambiental y al análisis de agua que se realice.

Es responsabilidad de la CONTRATISTA entregar las líneas debidamente limpia y seca para realizar la puesta en servicio.

4.3.15 PUESTA EN SERVICIO

Una vez concluidos los trabajos de construcción, prueba hidráulica, secado de tubería y sus respectivas interconexiones, el CONTRATISTA deberá elaborar y presentar el plan y procedimiento para realizar su evaluación y revisión (pre-comisionado) en forma conjunta con la supervisión y el personal operativo de YPFB CHACO S.A. para certificar la línea de recolección y proceder posteriormente con el comisionado y puesta en servicio. El CONTRATISTA debe facilitar y dar asistencia con personal y equipo certificado que se requiera para la realización del comisionado y puesta en servicio, dirigido por YPFB CHACO. El procedimiento de comisionado debe describir las operaciones de barrido y desalojo de aire con gas inerte (puede ser gas del mismo pozo), presurización con gas, verificación de fugas y ajustes, empaquetado de línea y puesta en servicio. Todos los procedimientos operativos deberán incluir la planificación de recursos y los aspectos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

4.3.16 CONTROL DE EROSIÓN DE SUELOS

El CONTRATISTA deberá considerar los trabajos de control de erosión ocasionados por las obras de ejecución del tendido del ducto, en las progresivas que así lo indique la planimetría y en todos los cruces de quebradas.

Los trabajos de control de erosión contemplan la construcción de banquetas con bolsas de yute y suelo cemento a todo lo ancho del derecho de vía (en las zonas que sea necesario). Las barreras deberán ser construidas transversalmente y deberán estar dispuestas con una separación de 10 m.

De acuerdo al tipo de área donde se deba realizar los trabajos de control de erosión, el contratista podrá presentar propuestas alternativas para evaluación y posterior aprobación por parte de YPFB CHACO SA. Cada banqueta deberá ser revegetada con especies del lugar.

4.3.17 SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN DE LÍNEA

El contratista deberá proveer los recursos y realizar los trabajos que sean necesarios para la señalización superficial de las líneas de recolección. El marcado con Hitos o mojones, se deberá realizar cada 100 m. en el recorrido de las líneas de recolección. Los Hitos también serán colocados en los vértices o puntos singulares tales como cruces o interferencias, verificando que en cruces de caminos cercanos la señalización debe estar a algunos metros de dichos caminos a ambos lados para asegurar que sean vistos por los transeúntes. Los Hitos serán numerados correlativamente según KP progresiva.

Los Hitos o mojones, deberán ser colocados a la menor distancia de las líneas enterradas, con la cara señalando el kilometraje hacia el derecho de vía.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 25 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

Se deberán construir e instalar letreros y carteles de advertencia (peligro) indicando los ductos de gas a alta presión.

4.3.18 RESTAURACIÓN DE DDV Y ÁREAS AFECTADAS

La empresa CONTRATISTA deberá restaurar el DDV y dejarlo en iguales o mejores condiciones a las encontradas inicialmente. Para esto, debe utilizarse como documento base las preventivas y medidas de mitigación generadas antes del inicio de las obras. Así mismo, se deberá elaborar el plan de restauración y abandono de DDV y áreas afectadas. En caso de que YPFB CHACO S.A. considere que las medidas de mitigación planteadas en preventivas al inicio no sean suficientes para garantizar la protección del medio ambiente y seguridad del ducto, por un cambio en la metodología de trabajo propuesto al inicio de obra o daños por fenómenos naturales durante la ejecución de la obra (extensas lluvias, riadas, derrumbes, otros) antes de su entrega oficial a YPFB CHACO S.A., la empresa CONTRATISTA, bajo su responsabilidad, deberá complementar y/o mejorar los trabajos propuestos para la restauración total del DDV - áreas y daños observados por la fiscalización de YPFB CHACO S.A. Será responsabilidad del CONTRATISTA compensar, reponer y/o restaurar las áreas utilizadas fuera del DDV establecido por YPFB CHACO S.A., como:

- Paralelo al DDV (lugares de giro para los vehículos, circulación vehicular y equipo pesado).
- Zonas de acopio de tubería.
- Bancos de préstamo.
- Campamentos.
- Infraestructura social afectada, entre otros.

Se deberán considerar obras de arte tales como:

- Muros de contención o diques dentro la zanja.
- Muros atenuadores de corriente en quebradas.
- Muros disipadores dentro de quebradas.
- Badenes en quebradas.
- Rompe-corrientes en pendientes.

Nota.- La metodología de proceder, será definida para cada uno de los casos por los responsables del relevamiento de preventivas y los responsables de la ejecución de la ingeniería (empresa CONTRATISTA) y aprobados por la supervisión de YPFB CHACO S.A.

Para abandonar las áreas, el contratista debe contar con todas las actas y documentos de conformidad de cierre de los permisos, convenios, contratos o compensaciones realizadas al inicio y durante la ejecución de la obra, con las comunidades y/o propietarios involucrados en el área del proyecto o terceros.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 26 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

4.4 FACILIDADES DE PRODUCCIÓN

La empresa contratista será responsable de proveer los recursos y realizar los trabajos que sean necesarios para ejecutar y poner en servicio de manera segura y satisfactoria la obra en su totalidad.

La empresa contratista deberá contar con los siguientes requisitos liberados y aprobados por YPFB CHACO para poder ejecutar los trabajos: ingeniería, procedimientos, permisos de trabajo, recursos habilitados en sistema de YPFB CHACO y permisos o autorizaciones especiales según aplicación.

Se deberá realizar replanteo topográfico para validar la ingeniería y durante la construcción e instalación.

La empresa contratista deberá elaborar planes de ejecución de obras por especialidad en coordinación y bajo consenso con la supervisión de YPFB CHACO.

La contratista deberá elaborar registros de calidad por especialidad con el objetivo de certificar y garantizar la construcción e instalación conforme a ingeniería y normas, calidad, seguridad, confiabilidad y funcionamiento de las obras e instalaciones.

4.4.1 OBRAS CIVILES

Los materiales a ser empleados para la construcción de las obras civiles deberán ser de buena calidad.

Las áreas dónde se ejecutarán las obras, deberán ser adecuadas para tal propósito.

Las obras deberán ser sometidas a pruebas y ensayos destructivos y no destructivos según aplique (por ejemplo: probetas de hormigón).

El contratista deberá elaborar registros de calidad con el objetivo de certificar y garantizar la calidad de las obras realizadas según ingeniería, procedimientos y buenas prácticas de construcción.

Al finalizar la obra, las áreas afectadas deberán ser restauradas.

4.4.2 OBRAS MECÁNICAS

La contratista deberá generar los planos isométricos ajustados según las elevaciones y orientación que tenga el arbolito de producción Pozo JNE-1002, facilidades de producción en planchada y facilidades de recolección en Colector M-200 de Santa Rosa Oeste.

Los materiales a ser empleados para la construcción-montaje-instalación de las obras mecánicas deberán ser de buena calidad.

Las áreas dónde se ejecutarán las obras, deberán ser adecuadas para tal propósito.

Trabajos de interconexión mediante soldadura:

- El contratista deberá entregar a YPFB CHACO la siguiente documentación para poder proceder con los trabajos de soldadura:



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 27 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

- Documentación de ingeniería liberada por YPFB CHACO (según trabajo a realizar).
- Registro de calificación y aprobación de procedimiento de soldadura (ASME IX).
- Procedimiento de soldadura aprobado por inspector nivel II en soldadura de la empresa contratista.
- Registro de calificación y aprobación de soldadores, aprobado por inspector nivel II en soldadura del contratista.
- Los trabajos de soldadura (de todas las juntas) deberán ser supervisados - inspeccionados por un inspector nivel I en soldadura (AWS, IRAM, FBTS).
- El contratista deberá realizar el seguimiento y rastreabilidad correspondiente a todas las juntas soldadas.

Inspección visual y ensayos no destructivos a juntas soldadas:

- Todas las juntas soldadas deberán ser aprobadas (inspección visual) por el inspector de soldadura nivel II (AWS, IRAM o FBTS) de la empresa contratista.
- El 100 % de las juntas soldadas de las líneas, conexiones e instalaciones sometidas al flujo de proceso troncal, deberán ser sometidas a ensayos no destructivos, los cuales, deberán ser aprobados por un inspector nivel II en ensayos no destructivos de la empresa contratista. Los ensayos no destructivos deberán ser: Radiografía o ultrasonido y tintas penetrantes según aplique.
- El 20% de las juntas soldadas correspondientes a las instalaciones de servicios (sometidas a presión menor de 150 PSI) deberán ser sometidos a ensayos no destructivos (Radiografía o ultrasonido y tintas penetrantes). Dichos ensayos deberán ser aprobados por el inspector nivel II en ensayos no destructivos de la empresa contratista.
- El contratista deberá proveer los siguientes inspectores de soldadura (certificados AWS o IRAM o FBTS) para realizar los siguientes trabajos:
 - Inspector de soldadura nivel I, el cual; deberá estar presente durante la ejecución de todos los trabajos de soldadura. Así mismo; el inspector deberá realizar el seguimiento detallado de las juntas realizadas mediante soldadura.
 - Inspector de soldadura nivel II, el cual; deberá estar presente durante la calificación del procedimiento y calificación de soldadores. Así mismo; el inspector nivel II deberá aprobar los procedimientos, los soldadores y todas las juntas realizadas mediante soldadura.
- Las especificaciones para los procedimientos de soldadura serán subsecuentemente calificadas durante la inspección en el trabajo.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 28 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

- El contratista deberá certificar los trabajos mediante reportes y registros debidamente firmados y sellados por los inspectores nivel II de soldadura y ensayos no destructivos según aplicación.

Montaje e instalaciones mecánicas:

- El contratista será responsable de ejecutar el montaje e instalación de las facilidades de producción mecánicas. Deberá proveer los recursos necesarios.

Excavaciones, bajado y tapado de líneas

- Los trabajos de excavación dentro de la planchada y áreas operativas deberán ser realizados manualmente cuando sea aplicable.
- Se deberá elaborar procedimientos para estos trabajos, los cuales; deberán ser liberados por YPFB CHACO.

El contratista deberá realizar las pruebas hidrostáticas de las líneas de proceso, de acuerdo a lo establecido en el código de construcción (ASME B.31.3) y políticas de YPFB CHACO.

Las líneas que quedarán enterradas deberán ser revestidas (encintadas), mientras que las líneas e instalaciones que serán superficiales deberán ser pintadas. El revestimiento y pintados de líneas e instalaciones deberán ser realizados de acuerdo a las políticas de YPFB CHACO y especificaciones de ingeniería.

El contratista deberá elaborar registros de calidad con el objetivo de certificar y garantizar que las obras son seguras y fueron realizadas con calidad, conforme a ingeniería, procedimientos y buenas prácticas de construcción, montaje e instalación.

Todas las instalaciones mecánicas (facilidades de producción) deberán ser debidamente señalizadas en sentido de flujo de acuerdo al proceso.

4.4.3 OBRAS ELÉCTRICAS, DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

Los materiales a ser empleados para la instalación e implementación de los sistemas deberán ser de buena calidad.

Las áreas donde se ejecutarán las obras, deberán ser adecuadas para tal propósito.

Las instalaciones, ensayos, pruebas, configuración, calibración, ajustes, simulación; deberán ser ejecutados bajo planes específicos y estándares de YPFB CHACO. La lógica de funcionamiento y el interfaz HMI del sistema de monitoreo y control remoto, deberá ser aprobada por YPFB CHACO.

El contratista deberá presentar el protocolo y planes de ensayos, pruebas y configuración - calibración de las instalaciones, el cual, deberá ser liberado por YPFB CHACO.

Todas las instalaciones - facilidades de producción, deberán ser debidamente señalizadas de acuerdo a su funcionabilidad.

El contratista deberá proveer los softwares y licencias que sean necesarios para poder operar y mantener los sistemas implementados, en caso de que sea necesario.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 29 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

El contratista deberá elaborar los manuales de operación y mantenimiento de los sistemas. Así mismo, deberá realizar las respectivas capacitaciones de uso y mantenimiento de los sistemas al personal de operaciones y mantenimiento de Planta Carrasco. Se debe considerar la capacitación para los 4 turnos.

4.5 LIMPIEZA Y DESMOVILIZACIÓN

Una vez concluida las obras, la empresa contratista deberá retirar todas las edificaciones temporales, campamentos, comedores, depósitos, centros de acopio, y toda edificación o sitio instalado como soporte para la construcción. Así mismo, se considera la limpieza y adecuación-remediación de todas las áreas afectadas por el desarrollo de la obra.

4.6 DOCUMENTACIÓN FINAL

La Documentación Final Conforme a Obra debe ser realizada conforme al Sistema de Gestión de Proyectos de YPFB CHACO S.A.

Como parte integral del servicio, el CONTRATISTA deberá presentar la siguiente documentación al finalizar la obra:

- **Volumen 1:** Ingeniería conforme a obra (as-built) del proyecto. La documentación CAO debe ser liberada por el supervisor de YPFB CHACO conforme se vayan realizando las obras.
- **Volumen 2:** Procedimientos operativos, mismos que deberán estar aprobados y firmados por Supervisor de YPFB CHACO S.A.
- **Volumen 3:** Planificación y control de Obra. (Contrato, cronogramas, organigramas, Idas, informes, OS, PE, OC, certificaciones, etc.).
- **Volumen 4:** Certificados de Calidad de los recursos (instrumentos, dispositivos, herramientas, equipos, etc.) utilizados para las pruebas, ensayos y simulaciones de calidad: certificados de calibración, buen funcionamiento, pruebas.
- **Volumen 5:** Registros de calidad por especialidad.
- **Volumen 6:** Documentación de Salud, Seguridad, Ambiente y Relacionamento Comunitario.
- **Volumen 7:** Manual de operación y Manteniendo de las facilidades de producción.
- **Volumen 8:** Pre-comisionado, Comisionado y Puesta en servicio de Obras e Instalaciones (Por hito y especialidad).
- **Volumen 9:** Carpeta de materiales dividida en dos secciones: a) materiales provistos por YPFB CHACO y b) materiales provistos por la empresa contratista.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 30 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

Toda esta documentación deberá ser previamente aprobada por el supervisor de obra de YPFB CHACO. Una vez aprobada y firmada la documentación conforme a obra, se deberá emitir dos copias de cada uno de los volúmenes presentados.

YPFB CHACO tendrá siete (7) días calendario, por lote de documentos presentados, para la revisión de los documentos.

El contratista deberá entregar la documentación Conforme a Obra de acuerdo a lo siguiente:

- 2 ejemplares en físico: 1 ejemplar original y 1 copia. Los planos as-built deberán estar en tamaño A1 y los documentos en hoja carta.
- 2 copias en formato digital (CD o USB). Cada copia CD deberá contener la documentación CAO en formato editable y PDF.

Se debe entregar las carpetas en los formatos estándares de YPFB CHACO S.A. (Carátula, tamaño de papel, etc.).

La entrega de la documentación conforme a obra deberá ser realizada en cajas "Bankers Box" con código R-KIVE 725:



4.7 SISTEMA DE DOCUMENTACION eB.

Una vez aprobada toda la documentación CAO (conforme a obra), el CONTRATISTA deberá ingresar dicha documentación (procedimientos e ingeniería as-built) al sistema eB. de YPFB CHACO S.A.

5. SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

El CONTRATISTA deberá ejecutar el proyecto contemplando las políticas de Salud, Seguridad. Medio Ambiente y Social de YPFB CHACO. Los trabajos realizados en el día deberán contar con los respectivos Permisos de Trabajo, con su respectivo análisis de riesgo según procedimientos.

Todo trabajo deberá ser informado y coordinado con el supervisor de obra YPFB CHACO S.A.

Todo el personal, vehículos, maquinaria y equipo pesado que se requiera para la ejecución de obra deberán estar habilitados en el sistema de gestión de YPFB CHACO para poder ingresar a obra – áreas operativas. Ver requisitos en ANEXO F del presente pliego.

El Supervisor de Seguridad del CONTRATISTA deberá realizar cada mañana reuniones de seguridad de acuerdo al procedimiento establecido por YPFB CHACO S.A., debiendo analizarse los riesgos de trabajo y las medidas de eliminación y/o mitigación de los mismos.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 31 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

El CONTRATISTA deberá presentar sus Procedimientos de Seguridad para cumplimiento de todas las personas involucradas en la obra.

Todos los procedimientos de trabajo operativos, deberán contemplar los aspectos de seguridad, salud y medio ambiente, dependiendo del tipo de trabajo a realizar.

Es responsabilidad del contratista velar y brindar condiciones dignas de trabajo, seguridad y bienestar a todo su personal.

El contratista deberá proveer los servicios públicos higiénicos móviles (baño portátil), en el lugar de obra, un baño químico por cada 15 trabajadores en obra.

El contratista deberá proveer un médico y una ambulancia permanente durante la ejecución de la obra en campo.

YPFB CHACO se reserva el derecho de pedir el cambio inmediato de aquel personal que no cumpla con los requisitos de disciplina o rendimiento de trabajo, así como el incumplimiento de normas de seguridad.

6. DEBERES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

6.1 CAMPAMENTO, COMEDOR, SERVICIOS PUBLICOS Y TRANSPORTE

El CONTRATISTA deberá proveer un campamento temporal mientras se ejecute el proyecto. El campamento deberá estar ubicado cerca de las obras de construcción, aprovechando en lo posible la infraestructura existente en la zona (hoteles, alojamientos, restaurant).

Será responsabilidad del CONTRATISTA proveer a su personal una adecuada alimentación y vivienda con calidad acorde a las exigencias de ley nacional del trabajo y medio ambiente.

El campamento y comedor deberán ser inspeccionados y habilitados por YPFB CHACO, previo a ser utilizados.

6.2 PERSONAL, MATERIALES Y EQUIPOS

Desde el inicio hasta la conclusión de los servicios, el CONTRATISTA debe presentar por escrito ante YPFB CHACO un compromiso de mantener en la obra al personal de staff, los cuales, serán responsable por la dirección y ejecución de la obra. Este personal solo podrá ser sustituido por otro de igual (o superior) experiencia y capacidad, por causas debidamente justificadas y aceptadas por YPFB CHACO.

Es requisito indispensable que el personal de la contratista tenga en todo momento: Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para los trabajos a realizar.

Cada trabajador, vehículo, equipo o maquinaria pesada deberá utilizar permanentemente su credencial de identificación. Los credenciales de identificación del personal deberán indicar el tipo de sangre y el nombre de la obra o contrato que están ejecutando.

El CONTRATISTA deberá presentar a YPFB CHACO S.A. su plan de rotación de turnos y relevos durante la realización de las obras.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 32 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

El CONTRATISTA deberá proveer los recursos y ejecutar todos los trabajos para la ejecución y puesta en servicio del proyecto, dentro de los plazos contractuales. La obra deberá ser entregada por parte del contratista hacia YPFB CHACO SA. en condiciones satisfactoria de operación.

El CONTRATISTA se deberá comprometer en mantener limpio y ordenado las áreas de trabajo, obradores, oficinas, campamentos. Así mismo, deberá dejar todas las áreas limpias y delimitadas al terminar los trabajos del día.

6.3 FORMA DE EJECUCION DE LOS SERVICIOS

El servicio contratado deberá ser ejecutado en función a:

- Ingeniería.
- Procedimientos.
- Buenas prácticas de construcción, leyes bolivianas, códigos y normas de aplicación.

Algunos trabajos podrán ser ejecutados mediante firmas de servicios a través de subcontratistas, las que deberán ser claramente señaladas por El CONTRATISTA en su propuesta técnica. No existirá ninguna relación entre YPFB CHACO S.A. y el Subcontratista.

Podrán ser subcontratados los siguientes servicios:

- Transporte de material a la obra.
- Alimentación, Campamento.
- Radiografía o ultrasonido. Ensayos no destructivos.
- Tratamiento superficial (pintura).
- Obras eléctricas, de instrumentación, control y telemetría.

YPFB CHACO SA. se reserva el derecho de aceptar al subcontratista.

El otorgamiento de subcontratos no eximirá al CONTRATISTA de ninguna responsabilidad u obligación estipulada en el contrato con YPFB CHACO SA. Así mismo; el CONTRATISTA será responsable de todos los actos, omisiones, defectos, negligencia, descuidos o incumplimiento del subcontratista o sus agentes.

El contratista debe considerar que el contrato es por un monto global, por lo tanto; la ejecución del proyecto contempla todos los factores del servicio como ser: recursos, materiales-equipos (excepto aquellos que serán provisión de YPFB CHACO ANEXO D), depreciación, combustible, lubricantes, reparaciones, repuestos, riesgos de accidentes, movilización y desmovilización, sueldos del personal, beneficios sociales, reemplazo o descanso, seguros, gastos en Seguridad Industrial, alojamiento, alimentación, base de apoyo logística, gastos generales, impuestos, utilidades así como imprevistos y cualquier otro costo directo e indirecto de operación para llevar adelante los servicios.



AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 33 de
37

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO

Fecha: 11-08-2016

El CONTRATISTA presentará a YPFB CHACO S.A. procedimientos específicos de todas las actividades que se desarrollarán en obra para su respectiva liberación por parte de YPFB CHACO. Los procedimientos deberán considerar las medidas de: mitigación de riesgos personales, integridad de materiales, equipos e instalaciones, impactos causados al medio ambiente, sobre todo en lo referente al manejo de Residuos y Tratamiento de Aguas de Consumo y Residuales.

7. PROPUESTA TÉCNICA DEL OFERENTE (SOBRE A)

El oferente deberá presentar su Propuesta “**Sobre A**” contemplando toda la documentación requerida en el “**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES ADMINISTRATIVAS**”.

El oferente deberá desarrollar y demostrar en su propuesta (sobre A) lo siguiente:

- Cumplimiento del alcance de servicio y especificaciones técnicas.
- Cumplimiento con los requisitos obligatorios de SSA.
- Demostrar capacidad financiera para ejecutar el servicio.

Para demostrar el cumplimiento del alcance y especificaciones técnicas del servicio, el oferente deberá desarrollar en su propuesta los siguientes puntos. **El incumplimiento de cualquiera de los requerimientos técnicos mínimos presentados a continuación, será motivo directo de descalificación de la empresa en el proceso de evaluación de ofertas.**

7.1 Plan de ejecución del proyecto

- a) Movilización, logística e instalación de campamento.
- b) Revisión, corrección y/o validación de ingeniería básica. Elaboración de ingeniería de detalle.
- c) Provisión de materiales por parte del contratista.
- d) Plan de ejecución de obra en cumplimiento con el alcance del servicio y especificaciones técnicas del pliego.
- e) Provisión de documentación conforme a obra incluyendo ingreso de la misma al sistema eB.

7.2 Equipos de trabajo mínimos requeridos para la ejecución del proyecto

- Excavadora sobre oruga 3 (Unidades)
- Tractor Oruga 1 (Unidad)
- Sideboom 1 (Unidad)
- Hidrogrúa = o > 10 Tn. 1 (Unidad)
- Motosoldadoras 6 (Unidades)

Nota.- Estos equipos mínimos deberán estar disponibles según las necesidades de la obra.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 34 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

7.3 Organigrama del proyecto y experiencia del personal requerido

El oferente deberá presentar su organigrama propuesto de personal que estará a cargo de la ejecución del servicio. El personal mínimo requerido para dirección y ejecución de la obra es el siguiente:

- Gerente de proyecto (4 años de experiencia certificada desempeñando el cargo en obras similares).
- Jefe de Obra (3 años de experiencia certificada desempeñando el cargo en obras similares).
- Supervisor de SSA, médico y ambulancia (formación y experiencia según requisitos obligatorios de SSA).
- Supervisor de Calidad (2 años de experiencia certificada desempeñando el cargo en obras similares).
- Supervisor de Planificación y Control de obra (2 años de experiencia certificada desempeñando el cargo sobre obras similares).

Nota.- El oferente deberá adjuntar en su propuesta los Curriculum's (CV's) del personal propuesto. Así mismo, deberá respaldar la experiencia del personal.

7.4 Cronograma del Proyecto

YPFB CHACO requiere que el servicio sea ejecutado de acuerdo a la secuencia de los siguientes Hitos, cada uno de ellos con un alcance y plazo de ejecución determinado. En este sentido, el oferente deberá confirmar el cumplimiento de ejecución de los hitos de obra y plasmarlo en su cronograma:

- **HITO 1 “Ampliación de facilidades SRW y Planta SRS”:** Hasta 60 días calendarios a partir de la firma del contrato. Comprende:
 - Ampliación de facilidades de producción Santa Rosa Oeste (SRW).
 - Construcción de tramo 1 de línea paralela de recolección.
 - Ampliación de facilidades de recolección de Planta Santa Rosa.
 - Pre-comisionado, comisionado y puesta en servicio de instalaciones, excepto protección catódica y monitoreo remoto.

- **HITO 2 “Ampliación de facilidades JNN”:** Hasta 65 días calendarios posterior al cumplimiento del HITO 1 y orden de proceder de YPFB CHACO. YPFB CHACO comunicará con 15 días de anticipación la emisión de la orden de proceder. Contempla:
 - Ampliación de facilidades de producción Junín (JNN).
 - Construcción de tramo 2 de línea paralela de recolección.
 - Pre-comisionado, comisionado y puesta de instalaciones.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 35 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

- Instalación y puesta en servicio de sistema eléctrico, instrumentación, monitoreo y control remoto.
- Obras complementarias mecánicas y civiles.
- Restauración, limpieza, señalización y rypiado de áreas afectadas y operativas. Cierre social y ambiental.
- Desmovilización total de obra.

Nota Hito 2: La ejecución de instalaciones correspondientes al HITO 2 está condicionada a la orden de proceder de YPFB CHACO.

- **HITO 3 “Recepción final de obra”:** Hasta 20 días calendarios posterior al cumplimiento del HITO 2. Contempla:
 - Provisión de documentación Conforme a Obra e ingreso al archivo digital sistema eB.

Las empresas oferentes deberán presentar el cronograma (diagrama GANT) de ejecución del proyecto, el cual debe indicar claramente las procedencias de las actividades y la ruta crítica del proyecto. El cronograma deberá incluir las fechas claves de inicio y cumplimiento de los hitos. Así mismo; **el cronograma de trabajo deberá estar en días calendario y deberá incluir mínimamente los siguientes ítems.**

- Adjudicación de servicio.
- Reunión de adjudicación de servicio y coordinación.
- Firma de contrato. (Inicio de HITO 1, Activación de plazo)
- **HITO 1 “Ampliación de facilidades SRW y Planta SRS”**
- Habilitación de recursos.
- Revisión y validación de ingeniería Básica y de Detalle.
- Compra de materiales por parte de la contratista.
- Movilización de recursos e instalación de campamento y faenas de obra.
 - Construcción de tramo 1 de línea paralela de recolección.
 - Ampliación de facilidades de producción Santa Rosa Oeste (SRW).
 - Ampliación de facilidades de recolección de Planta Santa Rosa.
 - Pre-comisionado, comisionado y puesta en servicio de instalaciones, excepto protección catódica y monitoreo remoto.
- **HITO 2 “Ampliación de facilidades JNN”**
 - Recursos y faenas para ejecución de HITO 2.
 - Ampliación de facilidades de producción Junín (JNN)
 - Construcción de tramo 2 de línea paralela de recolección



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 36 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

- Pre-comisionado, comisionado y puesta de instalaciones
- Instalación y puesta en servicio de sistema eléctrico, instrumentación, monitoreo y control remoto.
- Obras complementarias mecánicas y civiles.
- Restauración, limpieza, señalización y rípiado de áreas afectadas y operativas. Cierre social y ambiental.
- Desmovilización total de obra.
- **HITO 3 “Recepción final de obra”**
 - Provisión de documentación conforme a obra e ingreso de la misma al archivo digital de YPFB CHACO eB.

7.5 Experiencia de la empresa

YPFB CHACO requiere que el servicio sea ejecutado por una empresa que cuente con la siguiente experiencia mínima:

- Haber ejecutado mínimamente 3 obras similares dentro del rubro Gas & Petróleo.

El oferente deberá demostrar y certificar en su oferta que cuenta con la experiencia requerida.

7.6 Condiciones y disponibilidad

YPFB CHACO requiere que la empresa que resulte adjudicada tenga disponibilidad de iniciar la ejecución del servicio inmediatamente posterior a la adjudicación y firma del contrato. En este sentido, el oferente deberá confirmar su disponibilidad.

Por otra parte, el oferente deberá confirmar su aceptación de los términos y condiciones del contrato modelo y el servicio.

8. PROPUESTA ECONÓMICA DEL OFERENTE (SOBRE B)

El oferente deberá llenar con sus costos la planilla de cotización que se encuentra en el **ANEXO A** del presente pliego de licitación. El oferente debe tomar en cuenta que el contrato de servicio será bajo la modalidad “Monto Global”, por lo tanto, debe considerar todos los recursos y trabajos para la satisfactoria ejecución y puesta en servicio del proyecto.

YPFB CHACO S.A. proveerá los materiales, equipos e instrumentos contemplados en el **ANEXO D** adjunto al presente pliego de licitación.

Adicionalmente, el oferente deberá llenar con sus costos la planilla de costos unitarios ubicada en el **ANEXO B** del presente pliego de licitación.



**AMPLIACIÓN DE FACILIDADES DE PRODUCCIÓN DE
CAMPOS JNN, JNE Y SRW**

PLIEGO AMP.FAC.JNN-JNE-
SRW

Rev. 0

Pág. 37 de
37

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /
ALCANCE DE SERVICIO**

Fecha: 11-08-2016

9. ANEXOS

- **ANEXO A.-** Planilla de cotización.
- **ANEXO B.-** Planilla de costos unitarios.
- **ANEXO C.-** Ingeniería básica y de detalle.
- **ANEXO D.-** Materiales a proveer por YPFB CHACO.
- **ANEXO E.-** Requisitos para habilitación de personal y vehículos en sistema de gestión YPFB CHACO.
- **ANEXO F.-** Recarga de frigobar para supervisión YPFB CHACO.