




PROYECTO:


**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL
SERVICIO DE:**

**“CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO
GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y
DENTELLÓN DE GROUT”**

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT		LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020 Página: 1 de 10

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA LICITACIÓN	2
2.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	2
3.	DEFINICIONES	2
4.	OBJETIVO.....	3
5.	ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS.....	3
5.1	VISITA AL LUGAR DE LA OBRA – INSPECCIÓN PREVIA	3
5.2	REUNIÓN DE ACLARACIÓN	3
6.	ENTREGA DE MATERIALES Y/O EQUIPOS POR YPFB TRANSIERRA S.A.....	3
7.	LOGÍSTICA.....	3
7.1	Transporte de Equipos y Materiales a Obra	3
7.2	Levantamiento de Preventivas y Plan de Restauración	4
7.3	Obrador, Almacén y Oficinas del Contratista	6
7.4	Desmovilización.....	7
8.	DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO	8
8.1	CONSTRUCCIÓN DE UN DENTELLON (GROUT).....	8
8.2	CONSTRUCCIÓN DE CORDON DE PROTECCIÓN	9
8.3	DATA BOOK	10
9.	PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA	11
10.	REQUISITOS PARA LA EMPRESA Y EL PERSONAL ASIGNADO A LA OBRA	11
11.	CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA - DE ACUERDO A LA MATRIZ DE EVALUACIÓN	12
12.	PROPUESTA ECONÓMICA.....	13
13.	CERTIFICACIÓN Y PAGO DEL SERVICIO.....	13
14.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA (MATRIZ DE EVALUACIÓN DE OFERTAS	
	TÉCNICAS).....	14
15.	PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA	14
15.1	PLANES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN TÉCNICA	14
15.2	PLANES A PRESENTAR UNA VEZ CONTRATADA LA EMPRESA	15
16.	DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA	18
17.	NORMAS APLICABLES	18
18.	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	19

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT			LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 2 de 10

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA LICITACIÓN

YPFB Transierra S.A., en el marco de la protección de sus activos (gasoducto GASYRG), ha identificado la necesidad de ejecutar un cordón de protección hidráulico en el margen norte del río Grande, con el objetivo de prevenir procesos de socavación, erosión y afectación a infraestructuras existentes.

El presente proyecto se fundamenta en estudios técnicos y levantamientos de campo realizados en abril de 2026 y tiene por objetivo minimizar los riesgos de daño al gasoducto GASYRG en el margen norte del cruce del Río Grande, mediante la implementación de obras de protección que permitan estabilizar la margen afectada por erosión lateral y garantizar la continuidad operativa del sistema.

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

- Departamento: Santa Cruz
- Provincia: Cordillera
- Municipio: Cabezas
- Zona: Cruce GASYRG – Río Grande

Denominación	Latitud	Longitud
Inicio Defensivo	18°28'58.82"S	62°58'44.70"O
Fin Defensivo	18°29'9.99"S	62°58'28.45"O

DEFENSIVO CON CORDON DE PROTECCIÓN

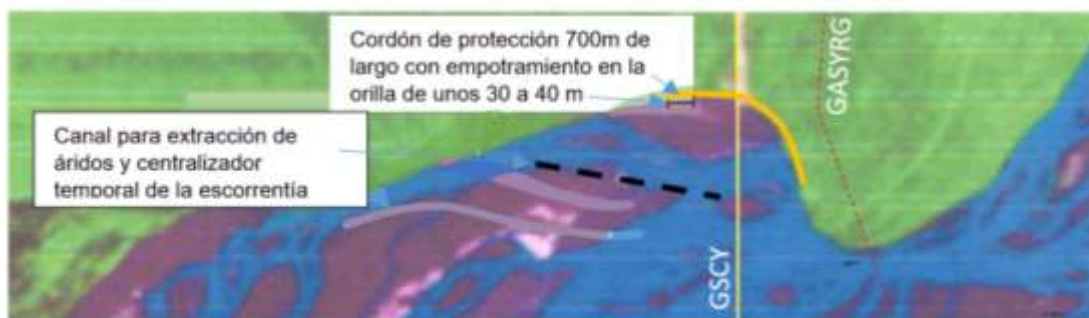



Foto 3: Cordón protección GASYRG color naranja. Extracción línea entrecortada verde.

3. DEFINICIONES

- **Contratante:** YPFB TRANSIERRA S.A., es la parte que solicita los servicios de terceros para la ejecución de las tareas requeridas. Oficina ubicada en Santa Cruz – Bolivia, Av. Doble Vía La Guardia Km-7 1/2.
- **Contratista:** Es la parte que toma a su cargo la Construcción y Puesta en Marcha del Servicio.
- **Proponentes:** Son las empresas legalmente establecidas en el país, que, en conformidad con los Términos de Referencia y Administrativos de la presente invitación, participan del proceso de licitación para la ejecución del servicio.
- **Fabricante / Proveedor:** Es la parte que fabrica o provee equipos y/o servicios requeridos por el Contratante o el Contratista.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT		LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020 Página: 3 de 10

- **ANH:** Agencia Nacional de Hidrocarburos.
- **Grout:** Lechada de cemento fluido con aditivos para inyección en suelo

4. OBJETIVO

El objetivo del presente documento es definir las condiciones necesarias, generales y específicas, además de establecer el alcance requerido para la contratación y ejecución del servicio de " Construcción de cordón de protección relleno con geotextil y refuerzo de dentellón con grout", de longitud 700 metros.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS

5.1 VISITA AL LUGAR DE LA OBRA – INSPECCIÓN PREVIA

La visita a obra es un requisito habilitante, se indicará en las Condiciones Especiales de la Licitación (CEL) del Documento Base de Contratación (DBC).

5.2 REUNIÓN DE ACLARACIÓN

La reunión de aclaración estará incluida en las CEL del DBC.

6. ENTREGA DE MATERIALES Y/O EQUIPOS POR YPFB TRANSIERRA S.A.

Para la ejecución de este servicio, YPFB TS entregará a la Empresa Contratista el siguiente material detallado a continuación:

- GEOTEXTIL 200 GR/M2: 33.580,00 m2 (aproximadamente 70 Rollos de 4,6m x 100m)
- GEOTEXTIL 400 GR/M2: 12.420,00 m2 (aproximadamente 30 Rollos de 4,6m x 100m)

El material será entregado en almacén central de YPFB TRANSPORTE Av. Doble Vía La Guardia Km-7 1/2. Es responsabilidad de la empresa contratista incluir como parte de su propuesta, los costos de carguío, traslado y descarguío del material desde almacén hasta la obra.

En caso de que los camiones que transporten el material tengan que pasar por comunidades y caminos vecinales, se debe preparar un procedimiento específico para cruzar las mismas sin causar daño alguno a los comunarios y sus accesos. Este plan de transporte de materiales propuestos por la Contratista debe ser previamente aprobado por YPFB TS.

7. LOGÍSTICA


Forman parte de este grupo las siguientes actividades:

7.1 Transporte de Equipos y Materiales a Obra

El Transporte de todos los recursos de la empresa Contratista, para la ejecución de las obras, debe ser planificada con la debida anticipación, coordinada con YPFB TS y aprobada de forma previa.

Dentro de este ítem, no se considera la movilización de todo el personal (de dirección, supervisión, administrativo y obra), a ser empleado en la construcción; es responsabilidad de la Contratista presentar a su personal habilitado en el ingreso a los predios donde se realizarán los trabajos que son parte del alcance del presente servicio.

Es responsabilidad de la empresa Contratista proveer a su personal el transporte, alimentación y hospedaje de acuerdo a leyes laborales vigentes del lugar de la obra, cuyo costo deberá estar incluido dentro los precios unitarios de cada actividad a realizar.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT		LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 4 de 10

La empresa Contratista debe considerar que, para el ingreso a cualquiera de los predios de YPFB TS, su personal debe estar completamente aprobado según lo estipulado en el Manual de Requisitos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE de YPFB TS. Asimismo, deberá considerar todas las capacitaciones necesarias para su personal.

Es de carácter obligatorio previo a la movilización del personal el cumplimiento del Manual de Requisitos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE de YPFB TS.

La empresa Contratista deberá tramitar por su cuenta los permisos que se requieran para el transporte de maquinaria, equipo y materiales.

La empresa Contratista será responsable del carguío, transporte, descarguío y manipulación, desde su base de origen hasta el lugar de la obra, de todos los equipos a emplear en la construcción (livianos, semipesados y pesados). La empresa Contratista debe considerar que éstos deben estar aprobados previamente por YPFB TS con todos sus certificados, seguros, etc. Asimismo, la empresa Contratista será responsable de transportar todos los materiales necesarios para la implementación de sus oficinas de construcción, talleres de producción y mantenimiento, almacén de materiales permanentes y consumibles, además de todos los equipos, elementos comunes y especiales que se requieran para la buena y oportuna ejecución de los trabajos de construcción.

Previo a la ejecución de cualquiera de los puntos citados anteriormente, la empresa Contratista debe presentar los respectivos planes y procedimientos preliminares (carpeta de inicio) para aprobación por parte de YPFB TS, para lo cual deberá tomar en cuenta el documento 643_s2m02.1_rev.2026 Requisitos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE para Elaboración de Carpeta de Inicio (Anexo E-4).

Para la medición del servicio se empleará el siguiente criterio:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
7.2	Transporte de Equipos y Materiales a Obra	Global	1

La Movilización de equipos y material de obra, cumpliendo mínimamente el personal y equipos que el servicio demanda para su ejecución en plazo, así como de los materiales comprometidos para el proyecto. Para la ponderación y certificación de personal y equipo movilizado, el requisito indispensable es la presentación de la documentación de habilitación de los mismos por parte de la Supervisión de GSSM y RSE de YPFB TS.

7.2 Levantamiento de Preventivas y Plan de Restauración


Se define como preventiva a la identificación y evaluación documentada de las características ambientales, sociales, aspectos de seguridad e ingeniería en el área del proyecto. Esta identificación y evaluación se debe ejecutar antes del inicio de cualquier trabajo de construcción.

El presente ítem deberá cubrir todas las preventivas a elaborar para la ejecución del servicio en general, considerando toda actividad que requiera de una preventiva ambiental.

El documento levantamiento de preventivas y plan de restauración deben quedar abiertos hasta la finalización de la obra, ya que durante la ejecución de la obra estos pueden sufrir modificaciones.

Se debe identificar los diferentes casos presentes a lo largo del DDV (o en cualquier área de trabajo), en función a las características propias del área de influencia del servicio; pudiendo ser, pero no limitándose a los siguientes casos:

- ✓ Cruce de infraestructura social (poblaciones, comunidades, casas, cultivos, alambrados, otros).
- ✓ Pendientes naturales del terreno (menores y mayores).
- ✓ Cruce de obras civiles existentes (canales, muros de contención, badenes, alcantarillas, sistemas de riego, otros).

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT			LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 5 de 10

- ✓ Cruce de cursos de agua menores y mayores (quebradas, ríos, otros).
- ✓ Cruce de caminos vecinales, caminos secundarios, accesos y otros.
- ✓ Cruces especiales.
- ✓ Cortes de talud.

Los casos mencionados deben estar identificados en el DDV con letreros numerados en función al caso específico.

El documento de preventivas deberá indicar claramente las medidas de restauración de los impactos: antes, durante y después de la ejecución del servicio, así como también debe estar acompañado de un registro fotográfico.

Tanto las preventivas ambientales como el plan de restauración deberán ser consensuados y aprobados por YPFB TS para poder iniciar cualquier actividad de construcción, como ser:

- ✓ Áreas de: viviendas, oficinas, recreación, comedores, infraestructura de mantenimiento de equipo liviano y pesado, batería de baños, lavandería, tratamiento de residuos sólidos y de aguas residuales, entre otros.
- ✓ Área de almacenamiento de tubería (acopios principales y secundarios).
- ✓ Limpieza de DDV existente.
- ✓ Caminos de acceso.
- ✓ Bancos de préstamo.
- ✓ Área para las instalaciones superficiales previstas.
- ✓ Otras áreas que el proyecto requiera de su ejecución.

Para la ejecución de levantamiento de preventivas por parte de la Contratista, se debe disponer de un equipo de trabajo conformado mínimamente por: un responsable de medio ambiente, un responsable del área social y un responsable de seguridad. Esta actividad será realizada conjuntamente con la supervisión de YPFB TS.


Para el registro y evaluación correspondiente, tomar en cuenta que para el inicio de las preventivas se debe tener replanteado el DDV con las progresivas claramente identificadas cada 50 m.

El documento del levantamiento de preventivas y el plan de restauración propuesto por la Contratista, debe ser aprobado por la supervisión de YPFB TS.

El plan de restauración aprobado, en esta etapa inicial, antes del movimiento de tierras; deberá ser actualizado a la conclusión del tapado de zanja, o cuando sea conveniente, mejorando y complementando el mismo según sea la necesidad del terreno intervenido, tomando en cuenta, que antes del movimiento de tierras no se tiene una apreciación precisa de las obras a ejecutar. Esta actualización deberá ser ejecutada de forma conjunta y en coordinación con la supervisión de YPFB TS, donde como resultado de la misma, se generará una planilla detallada de obras a ejecutar en todo el DDV.

Será responsabilidad del Contratista la gestión (con las autoridades, propietarios, vecinos o la comunidad) para obtener los permisos, contratos, convenios u otros, además del pago respectivo, para el uso, reposición y restauración de otras áreas utilizadas fuera de los límites establecidos en el anterior punto, como ser:

- ✓ Uso de Áreas fuera del DDV (lugares de giro para los vehículos, circulación vehicular y equipo pesado).
- ✓ Zonas de acopio de tubería.
- ✓ Zonas para armado de gaviones.
- ✓ Bancos de préstamo.
- ✓ Campamentos.
- ✓ Uso de la Infraestructura social, entre otros.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT			LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 6 de 10

- ✓ Toda superficie de terreno a emplear con carácter temporal durante la etapa de la construcción.

El Contratista deberá hacer entrega a YPFB TS una copia de todos los permisos, contratos, convenios u otros generados bajo este concepto, de forma previa al inicio de cualquier actividad.

Para la medición del servicio se empleará el siguiente criterio:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
7.2	Levantamiento de Preventivas y Plan de Restauración	Global	1

7.3 Obrador, Almacén y Oficinas del Contratista

Antes de proceder con la instalación del obrador, almacén, oficina y áreas de trabajo, se deberán elaborar las preventivas ambientales según el Manual de Requisitos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE de YPFB TS.

YPFB TS asignará los espacios en el DDV para uso de la Contratista, donde el mismo deberá montar y/o habilitar las instalaciones y facilidades necesarias como ser: oficinas, portacamp de almacén, taller temporal, área de acopio de materiales, área para depósito de herramientas, área de acopio de residuos (debidamente clasificados), baños químicos, entre otros.


La Contratista deberá proveer como parte del ítem y disponer en el sitio de la obra, todos los recursos necesarios (personal, equipo, herramientas, materiales, otros) para la ejecución del presente ítem. Las áreas de almacenaje temporal, obrador y oficinas por habilitar deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Manual de Requisitos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE de YPFB TS, además de contar mínimamente con:

- ✓ Plano de distribución de áreas aprobado por YPFB TS, con todas las áreas debidamente identificadas: parqueos, ingresos, salidas, áreas de almacenaje, área de residuos, etc.
- ✓ Señalización (letreros, cintas de seguridad y otros) en todas las áreas intervenidas.
- ✓ Habilitación de oficina de construcción para personal Contratista y Supervisión de YPFB TS disponiendo de los muebles, necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos.
- ✓ Disponibilidad de Internet WiFi para personal propio y Supervisión de YPFB TS.
- ✓ Facilidades de recolección y almacenaje temporal de residuos sólidos y líquidos generados.
- ✓ Provisión de energía eléctrica para las oficinas, obrador y equipos de construcción, debiendo contar el mismo con las conexiones de protección, cableado, interruptores y demás accesorios necesarios.
- ✓ Disposición de manera permanente de dispensadores de agua potable para el consumo del personal en las oficinas, talleres y almacenes.

Para efectos de movilización del personal y herramientas/materiales menores, se debe contar en obra de forma permanente, desde el momento de la habilitación del obrador, de los vehículos necesarios con su respectivo conductor habilitado.

La medición de esta actividad, se efectuará por avance porcentual de cumplimiento, según la planilla de ponderación de sub-actividades elaborada por la Contratista.

NOTA. - La movilización del personal de obra a la zona del proyecto será autorizada por YPFB TRANSIERRA S.A una vez estas instalaciones cuenten con la aprobación correspondiente de la supervisión de SSM Y RSE.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT		LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 7 de 10

Para la medición del servicio indicado se empleará el siguiente criterio:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
7.3	Obrador, Almacén y Oficinas del Contratista	Global	1

Es importante indicar que, de forma independiente a la certificación, mensualmente se realizaran inspecciones y auditorias programadas y no programadas para verificar el cumplimiento y mantenimiento de las exigencias de salud, seguridad y medio ambiente. En consecuencia, la empresa Contratista deberá proporcionar y mantener el mejor nivel de operación, mantenimiento, higiene y funcionamiento de las instalaciones para no resultar afectado en la medición mensual del servicio.

7.4 Desmovilización

Todas las edificaciones y estructuras deben ser retiradas en su totalidad para posteriormente proceder a la restauración de todas las áreas afectadas o utilizadas. La desmovilización debe realizarse de acuerdo a un Plan elaborado previamente por la contratista y aprobado por la supervisión de YPFB TS. Dentro de esta actividad se debe considerar también la desmovilización de todo el personal y equipo movilizado en la etapa inicial del proyecto desde el lugar de la obra a la base de origen del Contratista.

Para la medición del servicio se empleará el siguiente criterio:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
7.4	Desmovilización	Global	1

Un documento indispensable para la certificación y cierre de este ítem es el cierre de las preventivas ambientales, certificando la ejecución de todas las actividades de restauración especificadas en los documentos.

Para esta actividad el Contratista debe presentar un documento firmado por el (los) propietario (s) de los terrenos certificando la conformidad de recepción de los mismos, como así también los comprobantes de pago de alquiler correspondientes, a cuya verificación YPFB TS se libera de cualquier tipo de responsabilidad.


El proyecto se limita al tramo norte del Río Grande en el sector del cruce del GASYRG, específicamente en la zona del cambio

Criterio de Medición y Certificación

La certificación de los ítems correspondientes a logística (movilización, preventivas, obrador, transporte, desmovilización y otros asociados) no se realizará de forma independiente ni mediante hitos administrativos.

La medición y certificación de estos ítems se efectuará de manera proporcional al avance físico real de la obra, debidamente verificado y aprobado por la Supervisión de YPFB TRANSIERRA S.A.

En este sentido, el reconocimiento económico de la logística estará directamente vinculado a la ejecución efectiva de los trabajos de construcción, asegurando la correspondencia entre el uso de recursos y el progreso del proyecto.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT		LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020 Página: 8 de 10

No se reconocerán pagos anticipados ni globales por estos conceptos sin respaldo en avance físico comprobable.

8. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO

El proyecto se limita al tramo norte del Río Grande en el sector del cruce del GASYRG, específicamente en la zona del cambio de dirección del ducto.

El alcance contempla:

- *Replanteo topográfico previo:* Debido a posibles variaciones del terreno por lluvias, canalizaciones naturales del río, sedimentación, erosión, tipo de suelo y vegetación, antes del inicio de las obras la Contratista deberá realizar una topografía a detalle del área de intervención para definir la ubicación exacta de las obras y confirmar los volúmenes reales de ejecución. Los volúmenes resultantes deberán ser revisados y aprobados por YPFB TRANSIERRA S.A., quien se reserva el derecho de incrementar, reducir o mantener los volúmenes previstos en el TDR y en el Formato B-1 Planilla de Cotización. Una vez aprobados, estos volúmenes serán la base definitiva para el avance, medición, boletines de medición y facturación.
- Ejecución de refuerzo de suelo en zanja longitudinal para estabilización de subsuelo a través de un sistema de Grout (suelo-cemento) de 700 m de longitud, 2 m de profundidad y 2 m de ancho
- Instalación de cordón de suelo reforzado con geotextil de longitud 700 m con altura aproximada de 2 m y ancho de base de 6 m

El contratista deberá ejecutar la totalidad de las siguientes actividades:

- Emplazamiento del defensivo
- Limpieza de vegetación
- Excavación para dentellón
- Preparación y colocación de grout (suelo – cemento)
- Excavación en barranca para empotramiento de cordón defensivo (40 metros)
- Colocado de geotextil (provisión de YPFB TRANSIERRA)
- Relleno con material del río
- Armado, relleno y unión de geotextil
- Conformación de cordón defensivo


8.1 CONSTRUCCIÓN DE UN DENTELLON (GROUT)

Las principales características constructivas para el dentellón se describen a continuación:

- Longitud: 700 m
- Ancho: 2.0 m
- Profundidad: 2.0 m
- Volumen: 2,800 m³
- Dosificación suelo – cemento al 3% (en peso), aditivos Sika® ViscoCrete 5-800 (0.5%) y SikaCem-Impermeable BO (2%) o similares.

Incluye:

- Excavación
- Provisión de materiales, mezcla con cemento, aditivos y agua

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT			LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 9 de 10

- Colocación y compactación

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
8.1	Construcción de un Dentellón (Grout)	Mts.	700

La certificación de este ÍTEM, será por porcentaje de avance ejecutado, medido en relación a los metros lineales de dentellón construidos

La certificación deberá estar respaldada mediante registros topográficos, controles geométricos, reportes diarios de obra (RDO) y evidencia fotográfica georreferenciada, aprobados por la Supervisión.

8.2 CONSTRUCCIÓN DE CORDON DE PROTECCIÓN

Las principales características constructivas para el dentellón se describen a continuación:

- Sección en dos niveles:

o Primer nivel, Base: 6 m (geotextil 400 g/m²)

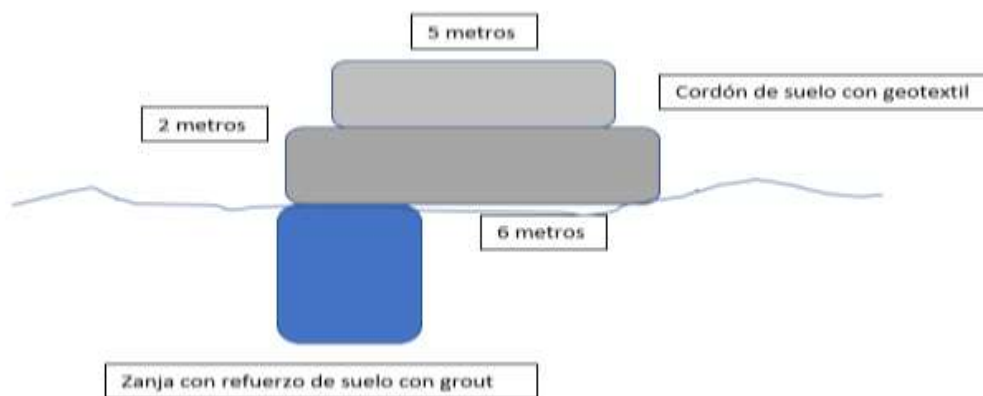
o

Segundo nivel: Base 5 m (geotextil 200 g/m²)


- Longitud total: 700 m
- Volumen total: 7700 m³ (compactado)

Incluye:

- Nivelación de terreno
- Excavación en barranca para empotramiento de cordón defensivo (40 metros)
- Acopio y transporte de material desde el lecho del río
- Tendido de geotextil
- Empalmes de geotextil a través de unión por fusión con calor
- Armado de muros laterales de contención para relleno, con bolsas de polipropileno



Es responsabilidad del Proponente, la inclusión en su propuesta de todas las actividades menores no listadas y que son necesarias para la terminación de las actividades principales, mismos que serán parte del precio unitario de los ítems definidos en la planilla para la propuesta económica.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT			LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 10 de 10

Por cada actividad a ejecutar y previo al inicio de la misma, el Contratista debe elaborar un procedimiento constructivo específico para su aplicación en obra, que incluya mínimamente las áreas: técnica, seguridad, medio ambiente, SGI, entre otras, misma que deberá estar aprobado por YPFB TS.

Es de carácter obligatorio que la empresa que se adjudique el servicio, presente las planillas de Análisis de Precios Unitarios (APU) de cada ítem, en forma desglosada y detallada, indicando claramente todos los recursos y materiales a emplearse en cada ítem. Éste documento deberá ser presentado dos días después de firmado el Contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
8.2	Construcción de un Cordón de Protección	Mts.	700

La certificación de este ÍTEM, será por porcentaje de avance ejecutado, medido en relación a los metros lineales de cordón de protección construidos

La certificación deberá estar respaldada mediante registros topográficos, controles geométricos, reportes diarios de obra (RDO) y evidencia fotográfica georreferenciada, aprobados por la Supervisión.

8.3 DATA BOOK

Comprende la elaboración y presentación del libro de datos del proyecto de todas las instalaciones y construcción efectuadas en las obras de protección del GASURG en el margen norte del cruce en el Río Grande, deben estar reflejadas en los planos de toda la instalación en su conjunto.

Forman parte de este documento los planos Conforme a Obra, actualizados y aprobados por YPFB TS.

La presentación del Data Book será en: 2 EJEMPLARES EN FORMATO FÍSICO Y 2 EJEMPLARES EN FORMATO DIGITAL editable y 2 EJEMPLARES EN FORMATO DIGITAL no editable (PDF).


De forma referencial, como mínimo deberá contener:

- ✓ Plano General de todas las instalaciones efectuadas en Escala reducida, Formato DIN B1 de todas las instalaciones construidas (entrega en digital AutoCAD e impreso, un juego de tres, sin cortar al ras y sin doblar).
- ✓ Planos Topográficos en Planta y Perfil Escala: 1:1.000, Formato DIN A0 (entrega solo en digital AutoCAD)
- ✓ Planos Topográficos en Planta y Perfil, Escala: 1:10.000, Formato DIN B1 (entrega en digital AutoCAD e impreso, un juego de tres, sin cortar al ras y sin doblar)
- ✓ Planos de Cruces Especiales, Formato DIN A1 (entrega en digital AutoCAD e impreso, un juego de tres, sin cortar al ras y sin doblar)
- ✓ Planos de Detalles, Mecánicos y Civiles, en diferentes Escalas, Formato DIN A1 (entrega en digital AutoCAD e impreso, un juego de tres, sin cortar al ras y sin doblar)
- ✓ Data Book, con TODOS los documentos y registros generados en la etapa de construcción en todas las disciplinas y especialidades: mecánica, civil, seguridad, calidad, medio ambiente, social, etc.

De forma previa al inicio de la actividad, la Contratista deberá presentar a YPFB TS. el contenido del Data Book para su revisión y aprobación.

La contratista deberá tomar muy en cuenta el cronograma de ejecución de esta actividad para su cumplimiento.

No se permitirán ni concederán extensiones al plazo de presentación, tomando en cuenta además que la liberación o aprobación de pago del último boletín de medición estará sujeto a la conclusión de este ítem.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT			LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 11 de 10

Para la medición del servicio se empleará el siguiente criterio:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
B.3	Data Book y Planos Conforme a Obra (As Built)	Global	1

La certificación del ítem Data Book se realizará en función al avance progresivo de los entregables documentales definidos y aprobados por YPFB TRANSIERRA S.A.

La estructura de certificación deberá considerar hitos parciales asociados al desarrollo del Data Book, incluyendo la entrega de registros de obra, planos conforme a obra (As Built), informes de calidad y documentación técnica consolidada.

El pago final de este ítem estará condicionado a la entrega completa, revisión y aprobación del Data Book en su totalidad, sin posibilidad de extensión de plazo.

9. PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA

La empresa Contratista deberá elaborar y presentar un cronograma de ejecución de los trabajos en el software Microsoft Project, que incluya el Diagrama Gantt, con el suficiente detalle para demostrar el entendimiento de la ejecución del proyecto con un plazo estipulado no mayor a 60 días calendario a partir de la Orden de Proceder.

Cuando no se incluya un cronograma base, se deberá incluir la siguiente información para consideración de las empresas proponentes al elaborar su cronograma propuesto:


- ⇒ El formato de presentación del cronograma deberá realizarse en Microsoft Project u otro que YPFB TRANSIERRA S.A. considere conveniente, listando como mínimo las actividades indicadas en la EDT o en la planilla de cotización, medidas en unidades de tiempo (días calendario).
- ⇒ El cronograma propuesto debe incluir dentro del plazo total, las tareas previas de elaboración, revisión y aprobación de la carpeta de inicio de obra previo a la movilización, así como también las tareas de cierre del contrato, como son elaboración, revisión y aprobación de la documentación conforme a obra (Data Books, Planos y Geodatabase cuando aplique).
- ⇒ Las empresas proponentes podrán incluir otras actividades que juzguen necesarias para completar el alcance del servicio, llegando como máximo a un cuarto nivel para presentación a YPFB TRANSIERRA S.A.

10. REQUISITOS PARA LA EMPRESA Y EL PERSONAL ASIGNADO A LA OBRA

EMPRESA:

La empresa Proponente deberá demostrar experiencia general en la construcción de obras en el rubro petrolero de al menos siete (7) años, Asimismo, deberá acreditar experiencia específica en al menos dos (2) trabajos de protecciones en cruce de ríos y/o quebradas en ductos igual o mayor a 24 pulgadas de diámetro. La experiencia podrá ser respaldada mediante copia simple de contratos, órdenes de servicio, certificados de cumplimiento, actas de recepción o documentación equivalente, que permita verificar adecuadamente la experiencia de la empresa.

PERSONAL:

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT		LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 12 de 10

Supervisor de Obra:

Será el responsable de la planificación, ejecución y supervisión de las actividades inherentes a la construcción civil. El perfil requerido para el cargo es: Ingeniero Civil, con experiencia específica en cargos de Supervisor de Obra Civil en al menos cinco (5) proyectos similares vinculados a obras civiles para el transporte de hidrocarburos, protecciones de ductos, cruces de ríos y/o quebradas, o trabajos similares. La experiencia deberá estar respaldada mediante certificados de trabajo, contratos, órdenes de servicio u otra documentación equivalente que permita verificar el cargo, proyecto y periodo de participación.

Fiscal Socio Ambiental:

La empresa Contratista adjudicada deberá considerar un Fiscal Socio Ambiental durante la ejecución del proyecto, contratado a su costo, incluyendo vehículo, alimentación y hospedaje. Aunque será contratado por la Contratista, dependerá técnicamente de YPFB TRANSIERRA S.A. / YPFB Transporte S.A. y deberá reportarse directamente a la Jefatura de Medio Ambiente y RSE. Perfil mínimo: Técnico Superior o Licenciatura en áreas ambientales, sociales, técnicas o afines, con experiencia en supervisión ambiental o relacionamiento comunitario en al menos tres (3) proyectos del sector petrolero y un mínimo de cinco (5) años de experiencia general, además de conocimiento en gestión de conflictos. Documentación requerida:

Hoja de vida, copia simple del título profesional, licencia de conducir, certificado SSMS-40 vigente y respaldos que acrediten la experiencia requerida.

11. CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA - DE ACUERDO A LA MATRIZ DE EVALUACIÓN

a) PLAN DE EJECUCIÓN PARA LA PROVISIÓN DEL SERVICIO

Las empresas proponentes deben presentar su Plan de Ejecución, contemplando la descripción de todas las actividades a realizar según el alcance descrito líneas arriba, debiendo indicar también la logística planificada: rendimientos de producción, transporte de personal, provisión de materiales, campamento y metodología de ejecución en general, entre otros.

b) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO (PLAZO)

En este acápite, las empresas proponentes deben adjuntar el cronograma de ejecución planificado de todas las actividades según lo descrito en el punto 8 líneas arriba.

c) SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON LINEAMIENTOS EN NORMA ISO 9001

La empresa proponente deberá presentar el manual de calidad para el proyecto. Este manual debe demostrar la implementación de los lineamientos de la ISO 9001.

d) EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

Las empresas proponentes deben presentar:

- ✓ Resumen ejecutivo de presentación de la empresa.
- ✓ Planilla resumen con la experiencia general de la empresa.
- ✓ Documentación de respaldo.


e) ORGANIGRAMA

En este acápite, las empresas proponentes deben presentar:

- ✓ El organigrama específico nominado a ser aplicado para la obra o servicio, no es necesario que se incluyan los nombres del personal propuesto, el mismo será evaluado posteriormente en la carpeta de inicio de obra de la empresa que se adjudique el servicio.

Se deberá indicar que la empresa proponente que resulte adjudicada con el servicio, se debe comprometer a presentar el personal idóneo y que cumpla con todos los requisitos solicitados para su posterior aprobación antes del inicio de la obra.

f) LISTA DE CANTIDAD DE PERSONAL Y EQUIPOS

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT		LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 13 de 10

En este acápite, las empresas proponentes deben adjuntar el listado de:

- ✓ Personal: 1 supervisor de obra, 1 supervisor SMS, 10 ayudantes generales
- ✓ Equipos: 1 camioneta, 1 microbús, 3 volquetas de capacidad de 10 m3, 2 excavadoras a oruga CAT-320 o similar, 1 retroexcavadora, 1 tractor oruga D7 o similar, 1 camión hidrogrua, 1 camión cisterna.

g) OTROS REQUISITOS ESPECÍFICOS COMPLEMENTARIOS

Certificaciones y/o documentación adicional que respalde la capacidad técnica del proponente (calidad, seguridad, medio ambiente u otros)

12. PROPUESTA ECONÓMICA

La propuesta económica será presentada y evaluada conforme al Formato B-1 Planilla de Cotización. El Proponente deberá presentar su propuesta económica para el servicio solicitado completando los formatos adjuntos para el efecto.

Para el presente servicio, la propuesta económica a presentar se compone de las siguientes planillas:

- Planilla de Cotización Resumen.
- Planilla de Cotización a Detalle.

El Proponente, deberá realizar la presentación de su propuesta económica en el ERP, monto global del servicio.

La propuesta económica será presentada y evaluada conforme lo establecido en la CEL del DBC.

Se aclara que los Proponentes deberán presentar sus ofertas en ambos formatos (Formato B-1 y ERP). Una vez se firme el Contrato, la empresa Contratista deberá presentar el Análisis de Precios Unitarios del proyecto (APU) en un plazo no mayor a 2 días calendario.

13. CERTIFICACIÓN Y PAGO DEL SERVICIO

La certificación y pago del servicio se realizará en función del avance físico real ejecutado de los ítems contractuales, debidamente verificado y aprobado por la Supervisión de YPFB TRANSIERRA S.A., en concordancia con lo establecido en el FORMATO B-1 PLANILLA DE COTIZACIÓN.

No se reconocerán pagos por conceptos globales o administrativos que no estén directamente vinculados al avance físico de la obra.


La certificación se estructurará en los siguientes componentes:

- a) Logística: será certificada proporcionalmente al avance físico de la obra, en función a la utilización efectiva de recursos en campo.
- b) Construcción: será certificada en base a unidades ejecutadas (metros lineales), debidamente verificadas mediante controles topográficos, registros diarios de obra y evidencia de campo.

- c) Data Book: será certificado en función al cumplimiento progresivo de entregables documentales aprobados.

El último pago estará condicionado a la entrega y aprobación total del Data Book y al cierre técnico del proyecto.

Todos los pagos deberán guardar estricta correspondencia con la estructura, unidades y montos establecidos en el FORMATO B-1 PLANILLA DE COTIZACIÓN, constituyéndose éste en el documento base para la medición, certificación y control financiero del contrato.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT		LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 14 de 10

14. CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA (MATRIZ DE EVALUACIÓN DE OFERTAS TÉCNICAS)

El criterio de evaluación de ofertas técnicas aplicado para la presente Licitación es CUMPLE/NO CUMPLE y será de acuerdo a la Matriz de Evaluación de Ofertas Técnicas adjunto en el Anexo E-1.

15. PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA

15.1 PLANES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN TÉCNICA

Para efectos de la evaluación técnica de las propuestas, las empresas Proponentes deberán presentar información que permita evaluar su capacidad técnica, experiencia y entendimiento del servicio, considerando los siguientes criterios:

a) EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA EMPRESA (CON RESPALDO DOCUMENTAL)

La empresa Proponente deberá demostrar experiencia general en la construcción de obras en el rubro petrolero de al menos siete (7) años. Asimismo, deberá acreditar experiencia específica en al menos dos (2) trabajos de protecciones en cruces de ríos y/o quebradas en ductos iguales o mayores a 24 pulgadas de diámetro.

La experiencia podrá ser respaldada mediante copia simple de contratos, órdenes de servicio, órdenes de trabajo, certificados de cumplimiento, actas de recepción o documentación equivalente que permita verificar adecuadamente la experiencia de la empresa, incluyendo fechas de inicio y conclusión cuando corresponda.

Asimismo, deberá presentar un resumen ejecutivo de su trayectoria y una planilla consolidada de experiencia.

b) EXPERIENCIA Y CALIFICACIÓN DEL PERSONAL CLAVE


El Supervisor de Obra deberá contar con formación profesional como Ingeniero Civil y experiencia específica en cargos de Supervisor de Obra Civil en al menos cinco (5) proyectos similares vinculados a obras civiles para el transporte de hidrocarburos, protecciones de ductos, cruces de ríos y/o quebradas, o trabajos similares.

El Fiscal Socio Ambiental deberá contar con formación técnica superior o profesional en áreas ambientales, sociales, técnicas o afines; experiencia en supervisión ambiental o relacionamiento comunitario en al menos tres (3) proyectos del sector petrolero y un mínimo de cinco (5) años de experiencia general.

Se deberá presentar la documentación de respaldo correspondiente (hojas de vida, títulos profesionales, certificados de trabajo, contratos u órdenes de servicio).

c) PLAN DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

La empresa Proponente deberá presentar su Plan de Ejecución, contemplando la descripción de todas las actividades a realizar según el alcance del servicio, incluyendo la metodología constructiva, logística, rendimientos de producción, transporte de personal, provisión de materiales, campamento y metodología de ejecución en general.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT			LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 15 de 10

d) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Las empresas Proponentes deberán presentar un cronograma de ejecución detallado (Diagrama Gantt), que demuestre el entendimiento del plazo y la secuencia lógica de las actividades necesarias para la ejecución del servicio.

15.2 PLANES A PRESENTAR UNA VEZ CONTRATADA LA EMPRESA

Los planes a ser presentados por la empresa Contratista, de manera enunciativa más no limitativa, son los siguientes:

a) PLAN DE EJECUCIÓN

La empresa Contratista deberá elaborar y presentar un plan de ejecución de los trabajos que debe contener como mínimo los siguientes aspectos que sean aplicables a la obra o servicio a contratar:

- ⇒ Descripción y Alcance de la Obra o Servicio.
- ⇒ EDT, Estructura de Desglose de Trabajo.
- ⇒ Procedimientos Operativos y Comunicación.
- ⇒ Organigrama de la Obra o Servicio.
- ⇒ Plan de Adquisición de Materiales
- ⇒ Plan de Manejo de la Construcción/Montaje.
- ⇒ Plan de Comisionado, Pruebas y Puesta en Marcha.
- ⇒ Plan de Cierre del Contrato de Obra o Servicio.

Es necesario que el plan de ejecución presentado por el Contratista sea revisado y aprobado por el Gerente y/o Fiscal de Obra/Servicio asignados al proyecto antes del inicio de las actividades. Asimismo, el personal de Fiscalización/Supervisión de YPFB TRANSIERRA S.A. será responsable del seguimiento y verificación del cumplimiento por parte del Contratista de este plan de ejecución durante el desarrollo de la obra o servicio.

b) PLAN DE SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SOCIAL

El Plan de SSMS, que incluye un plan de respuesta a emergencias, presentado por la Contratista debe elaborarse de acuerdo a los Requisitos de SSMS para Contratistas, el cual debe formar parte de la licitación.


Este plan de SSMS deberá ser revisado y aprobado por el especialista de SSMS miembro del equipo del proyecto, asignado por la Gerencia de SSMS y RSE.

Los supervisores de SSMS en campo son responsables de asegurar el cumplimiento del plan de SSMS en toda su extensión y de que los planes de respuesta a emergencia sean probados para verificar su eficacia, y para mejorar lo que se evidencia como resultado de los simulacros.

c) PLAN DE CALIDAD

La Contratista debe elaborar y presentar un plan de aseguramiento y control de calidad (QA/QC) específico para la obra o servicio en cuestión, que incluya:

- Objetivos generales y específicos para la ejecución de la obra o servicio.
- Responsabilidades.
- Procedimientos de calidad, procesos y recursos.
- Descripción del mecanismo para levantamiento y cierre de posibles desviaciones.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT		LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 16 de 10

- Actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicos durante la ejecución de la obra o servicio, así como los criterios de aceptación (mediciones, ensayos, pruebas) y recursos para supervisar e inspeccionar que las actividades se estén llevando a cabo según los requisitos y normas establecidas y aprobadas en dicho plan.
- Registros de Calidad o información documentada, que pueden incluir como mínimo y sin limitarse a la siguiente información:

⇒ **Reporte Diario de Obra (RDO)** – cuyo objetivo es tener un documento que pueda ser revalidado por cualquier departamento y conformar el historial de la obra. El supervisor/fiscal de obra de YPFB TRANSIERRA S.A. y los supervisores asignados por el Contratista, deberán firmar el RDO, previa revisión si hubiera algunos cambios planteados por otros departamentos. Los RDO's se deberán entregar dentro del Data Book de la obra, para que se pueda tener un documento de prueba de la calidad con que ha sido construida la obra, ya que es el fiel reflejo de lo que ocurrió en obra día a día.

⇒ **Informes de Avance de la Obra o Servicio** – que el Contratista deberá presentar al gerente de Obra/Servicio, según la periodicidad establecida, ya sea semanales, mensuales o ambos. Dichos informes de avance podrán incluir, informe de avance periódico, cronograma de avance mostrando el avance real a la fecha, informe de la productividad laboral u horas hombre reales, informe de la fuerza laboral listando todo el personal por especialidad y por asignación de trabajo, informe de equipos utilizados en la obra, reporte de seguridad indicando accidentes y casi accidentes reportados, reporte de kilómetros recorridos en obra, e índices de SSM y RSE.


⇒ **Informe Mensual** – que resulta del resumen acumulado de los informes semanales, este informe deberá también contar con un relatorio fotográfico de las actividades de campo efectuada indicando también el % de obra ejecutado, lo cual respaldará la medición del servicio para efectos de facturación.

Al igual que el informe semanal, debe contar como mínimo con la siguiente documentación:

- ✓ Carátula.
- ✓ Índice.
- ✓ Resumen ejecutivo de todas las actividades ejecutadas en el periodo. En todas las especialidades: medio ambiente, seguridad, social, obra, calidad, etc., haciendo notar los aspectos importantes.
- ✓ Planificación para el siguiente mes.
- ✓ Avance de cronograma: Contractual Vs. Ejecutado en MS Project.
- ✓ Estadísticas de SSM y RSE (mensual y acumulado a la fecha).
- ✓ Curva financiera (Ingresos teóricos y ejecutados).
- ✓ Curva semanal de avance físico – financiero (mes previsto, mes ejecutado total).
- ✓ Planilla de la Estructura analítica física y financiera de la obra o servicio.
- ✓ Registro Fotográfico.
- ✓ Conclusiones y recomendaciones finales.

Se deberá establecer los requerimientos para la presentación (contenido, día y hora de entrega, etc.).

⇒ **Requerimientos de Control de Materiales y Equipos Entregados por YPFB TRANSIERRA S.A.** – cuyo objetivo es garantizar que el Contratista mantenga un control del material y o equipo que le entrega YPFB TRANSIERRA S.A., contando con un mecanismo que le permita la trazabilidad de los materiales y equipos críticos desde que son entregados en el área de almacenaje de la obra o servicio hasta su salida al frente de obra, e inclusive la devolución de los materiales sobrantes. El mecanismo de control debe incluir mínimamente la siguiente información: Cantidad del material, # de lote, # de Certificado de Calidad, Fecha de ingreso a su almacén, Lugar de almacenamiento, Fechas de salida de su almacén, responsable de la salida del material, Nombre de quien recibe y/o

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT		LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 17 de 10

retira el material del almacén y destino final del material en la obra o servicio o bien devolución a YPFB TRANSIERRA S.A.

- ⇒ **Requerimiento de Certificados de Calidad de Materiales** – deben identificar claramente el material que está siendo certificado y deben incluir, pero sin limitarse a la entrega de la siguiente información: nombre del Contratista, nombre del contrato de obra o servicio, descripción del ítem, nombre del fabricante, referencia al plano apropiado, sección y número de párrafo de la especificación técnica, todo según sea aplicable.
- ⇒ **Requerimientos de Inspección** – que incluya planes de inspección de construcción y de pruebas y verificar la ejecución satisfactoria de inspecciones requeridas ya sea de materiales o equipos. Se deberán mantener registros de inspección y pruebas para suministrar evidencia de que el producto ha sido inspeccionado y/o probado.
- ⇒ **Requerimientos de Control de Documentos e Información** – cuyo objetivo es el de asegurar que la documentación actual y aprobada esté disponible para todo el personal que esté realizando actividades que afecten la calidad.
- ⇒ **Requerimientos de Registros** – de inspecciones, de pruebas, de capacitaciones, de auditorías, de normas y regulaciones aplicables, y cualquier otro necesario para un mejor control de la calidad. Es necesario que el plan de calidad presentado por el Contratista sea revisado y aprobado por el especialista de Calidad o Supervisor/Fiscal de obra designado por YPFB TRANSIERRA S.A. antes del inicio de las actividades.

d) Control de ejecución

El Contratista deberá incorporar obligatoriamente en sus procedimientos constructivos los siguientes aspectos de control, los cuales serán verificados por la Fiscalización y constituirán requisito para la aceptación de los trabajos:

Control del Dentellón

- Verificación de dimensiones ejecutadas (ancho, profundidad y longitud) previo al relleno.
- Registro por tramos, indicando ubicación y validación de la Fiscalización.
- Control de dosificación del suelo-cemento, registrando la cantidad de cemento utilizada por volumen preparado.
- Registro diario del volumen de grout colocado, asociado a su ubicación en obra.

Control de Calidad del Grout


- Registro por lote de mezcla, incluyendo cantidades de cemento, agua y aditivos utilizados.
- Identificación y trazabilidad de cada lote, vinculada al tramo o progresiva ejecutada.

Control del Relleno del Cordón

- Registro de ejecución por capas, indicando ubicación y secuencia constructiva.
- Control del volumen de material colocado por jornada.

Control de Extracción de Material

- Ubicación de bancos de préstamo previamente aprobada por la Fiscalización.
- Registro de volúmenes extraídos por jornada.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT		LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 18 de 10

- Registro de viajes de transporte (volquetas), incluyendo origen y destino del material.

Control Geométrico Final

- Verificación de:
 - alineamiento
 - niveles
 - sección del cordón
- Levantamiento topográfico final de la obra ejecutada.

16. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Forman parte de los TDR los siguientes documentos:


- Anexo E-1 Matriz de Evaluación Técnica
- Anexo E-2 Plano de Referencia
- Anexo E-3 Requisitos SMS
- Anexo E-4 Requisitos para Carpeta de inicio
- FORMATO B-1 Planilla para la Propuesta Económica

17. NORMAS APLICABLES

De manera general, las normas y/o estándares de carácter internacional, aplicados en YPFB TRANSIERRA S.A. corresponderán a las siguientes organizaciones:

- **ASTM** : American Society for Testing and Materials.
- **API** : American Petroleum Institute.
- **EPA** : Environmental Protection Agency.
- **ISO** : International Standard Organization.
- **OHSAS** : Occupational Health and Safety Assessment Specification.
- **NB 1225001** Norma Boliviana del Hormigón Estructural.
- **ACI** American Concrete Institute.
- **ACI-214** Recommended practice for Evaluation of strength test results for concrete.
- **ACI-211-1-77** Recommended practice for concrete mixture.
- **ACI-301** Specifications for structural concrete for buildings.
- **ACI-318** Building Code requirements for reinforced concrete.
- **ASTM** American Society for Testing and Materials.
- **ASTM C-31** Standard method for making and curing concrete test specimens in the field.
- **ASTM C-33** Specification for concrete aggregates.
- **ASTM C-39** Standard method of test for compressive strength of cylindrical concrete specimens.
- **ASTM C-94** Specification for ready-mixed concrete.
- **ASTM C-143** Standard method of test for slump or hardened concrete.
- **ASTM C-150** Specification for Portland cement.

Requerimientos de cumplimiento establecidos en la legislación nacional aplicables a la obra/servicio, como ser:

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSIVO MARGINAL EN EL RÍO GRANDE (MARGEN NORTE) CON CORDÓN GEOTEXTIL Y DENTELLÓN DE GROUT			LIC. 5000005866
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 19 de 10

- Ley de Hidrocarburos.
- Reglamento para el Diseño, Construcción, Operación y Abandono de Ductos en Bolivia.
- Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.
- Ley General del Trabajo.
- Requisitos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Relacionamento Social para Contratistas.
- Otras que se consideren necesarias y aplicables}

18. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

Las recomendaciones y observaciones indicadas a continuación son de carácter orientativo y referencial, en el entendido que la empresa Contratista deberá trabajar bajo estrecha coordinación con YPFB TS durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

Luego de la firma del Contrato, para el desarrollo de todo el proyecto, el plazo de revisión de toda la documentación será de 10 días calendario y por conducto regular (Proceso de seguimiento a definir en la primera reunión de coordinación Contratista-YPFB TS), en este sentido, la empresa Contratista deberá prever la elaboración anticipada de los Procedimientos de Ejecución de Obra, Planes e Instructivos, bajo el concepto de que para el inicio de cualquier actividad de construcción es requisito ineludible contar con el procedimiento de ejecución aprobado por YPFB TS.