





“SERVICIO CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS
TUCAVACA KP 226” 2025

Términos de Referencia

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 1
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

Contenido

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL REQUERIMIENTO.....	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. Objeto del Requerimiento	2
2. NORMAS Y LEYES APLICABLES.....	3
3. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE SERVICIOS Y/O SUMINISTROS.....	3
4. Plan de Ejecución.....	4
4.1. Descripción y Alcance del Proyecto	4
4.2. Personal y equipos asignados al Proyecto	6
5. Especificaciones de las actividades a realizar	8
5.1. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	8
5.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.....	9
5.3. LIMPIEZA.....	9
6. PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA	10
6.1. PLAN SSMS	10
6.2. PLAN DE CALIDAD	11
6.3. ORGANIGRAMA.....	12
6.4. CRONOGRAMA.....	13
7. FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS	13
7.1. FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA	13
7.2. FORMATO DE PRESENTACIÓN DE CRONOGRAMA DE OBRA.....	13
7.3. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	14
8. DISPOSICIONES VIGENTES.....	14
8.1. REQUISITOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS	14
9. ANEXOS.....	14

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 2
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL REQUERIMIENTO

1.1. Antecedentes

El Gasoducto de Gas TransBoliviano S.A. comprende una longitud total de 557 km desde la Estación de Medición de Río Grande, ubicada a 3 km de la orilla Oeste del río, hasta la Estación de Medición Mutún.

GTB tiene la misión de controlar el ingreso y la circulación en el Derecho de Vía (DDV), con una serie de medidas, los puestos control ubicados a lo largo del DDV son la principal herramienta del sistema para la prevención de impactos negativos sobre el cambio de uso de suelos “Impacto Antrópico” y/o uso indebido del DDV que derivaría en impactos acumulativos.


La portería de Tucavaca se encuentra en la progresiva 226+95, dentro del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa Iya del Gran Chaco; no cuenta con Comunidades aledañas, se construyó para el uso de dos personas permanentes, actualmente el uso de esta infraestructura fue incrementándose debido a su ubicación estratégica y las actividades como campamento base y pernoche del Personal tanto de GTB como de contratistas, talleres, actividades del Área Protegida, las cuales tienen un periodo de tiempo definido y que varían de acuerdo a la Actividad (una semana a meses), el cual por el flujo de personas generan el llenado de las cámaras colectoras en ese intervalo de tiempo, por lo tanto no se refleja en un promedio anual.

La Empresa **ENERLAN S.R.L.** realizo el Estudio de Ingeniería a Diseño Final para la Adecuación del Sistema de Aguas Negras y Grises Tucavaca Kp 226 (Anexo E-3).

1.2. Objeto del Requerimiento

El presente Término de Referencia tiene por objeto contar con la construcción de un sistema eficiente, de bajo mantenimiento, para el tratamiento de aguas residuales domésticas, mediante una **cámara séptica** seguida de una **galería de infiltración** en la Portería de Tucavaca Kp 226.

Ejecutar todos los trabajos según el estudio de diseño realizado por la **empresa ENERLAN S.R.L.** (Anexo E-3), en el marco de los requisitos de calidad, salud, seguridad, medio ambiente y social, exigidos en los estándares, normas, especificaciones técnicas, así como los requerimientos del Manual para contratistas de GTB.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 3
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

2. NORMAS Y LEYES APLICABLES

El desarrollo y ejecución de los trabajos requeridos en deben ajustarse a las mejores prácticas de ingeniería y cumplir con las versiones vigentes de normas de estándares, códigos y prácticas recomendadas en la industria.

LEGISLACIÓN;

LEY 1333: Medio Ambiente y reglamentos aplicables al sector.

LEY 16998: Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, y reglamentos aplicables al sector.

NBC: Serie de Normas Bolivianas de la Construcción

OHSAS 18001: Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional

ANSI : American National Standards Institute

ASME : American Society of Mechanical Engineers

ISO 9001: Sistemas de Gestión de la Calidad

ISO 14001: Sistemas de Gestión Ambiental

Además, debe considerar los Estándares Técnicos de Ingeniería de GTB y el Manual para Contratistas.


La Empresa Contratista deberá presentar, con anticipación a la salida al campo, la carpeta de SSMS aprobada, esta deberá contener toda la documentación de respaldo que demuestre el cumplimiento del “Manual para Contratistas”, la misma debe incluir: Análisis de Riesgos, Plan de Contingencias, acreditaciones de los cursos básicos de seguridad, certificados de manejo defensivo, conducción 4x4, seguro médico, seguro contra accidentes, vacunas, protocolo de bioseguridad y otros solicitados por Gas TransBoliviano S.A. a sus contratistas.

3. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE SERVICIOS Y/O SUMINISTROS

El alcance se enmarca en la Construcción de la Adecuación del Sistema de Aguas Grises y Negras en la Portería de Tucavaca Kp 226 según el estudio de Ingeniería de diseño realizado por **la Empresa ENERLAN S.R.L. (Adjunto anexo E-3)**

La ingeniería deberá mostrar la mejor alternativa de ejecución.

Se requiere que la ingeniería contemple una estimación de costos completa para la ejecución del proyecto, desde los costos de materiales a adquirir como también de los servicios necesarios para su completa implementación.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 4
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

Cualquier parte de la obra que sea subcontratada, deberá ser administrada y controlada como si fuera parte de la propia organización del contratista.

La contratista podría utilizar **la Portería del kp 226** para el alojamiento del personal mientras dure la ejecución de la obra, debiendo la contratista *cubrir los gastos de alimentación, servicios de aseo personal colchones, juegos de cama, de la misma manera deben cubrir toda el agua (botellones) necesaria para el consumo humano.*

La contratista podrá planificar e instalar un **catering con su personal en la Portería Tucavaca del kp 226**, para esto la contratista debe llevar todos los insumos, equipos y materiales que sean requeridos de acuerdo a la cantidad de personas a utilizar, según el Manual del Contratista de GTB.

El contratista es también responsable de conseguir el o los sitio(s) para las instalaciones hospedaje y otros servicios y hacerse cargo de todos los costos asociados como ser: **hospedaje, alimentación, servicios de aseo personal**, áreas para actividades manuales, transporte del personal, etc., fuera de la Portería de Tucavaca durante la ejecución del proyecto de acuerdo a reglamentos de GTB.

Es obligación de la contratista cumplir con las normas de seguridad y medio ambiente debiendo para tal efecto seguir estrictamente los requerimientos del Manual del Contratista de GTB y demás normas aplicables al proyecto.


4. Plan de Ejecución

El contratista debe presentar un plan bien detallado sobre la ejecución de la ingeniería y el detalle de las actividades de manera secuencial, sitios donde se desarrollarán actividades requeridas para el proyecto. El plan de ejecución será revisado y aprobado por GTB.

El plan debe incluir como mínimo lo siguiente:

4.1. Descripción y Alcance del Proyecto

El contratista deberá presentar una descripción del Alcance de las actividades a ser ejecutadas en el proyecto cubriendo todos los requerimientos descritos en los términos de referencia y **matriz de evaluación técnica** incluyendo la propuesta de actividades que hayan sido omitidas en este documento pero que a criterio del contratista son requeridos para completar el proyecto.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 5
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

La construcción para la adecuación **del sistema de cámaras sépticas y galerías filtrantes** se ubican en la Portería de Kp 226 denominada Tucavaca según las siguientes coordenadas

Latitud Sud 19° 02' 13"
Latitud Oeste 58° 03' 05".
Elevación 147 m.s.n.m.

El acceso principal se lo hace a través de la carretera internacional Santa Cruz – Puerto Suárez, cuyo primer destino es la población de San José de Chiquitos luego continuamos por el camino de acceso que va desde San José hasta Tucavaca en dirección sur pasando por el sector de Santa Cruz La Vieja. La distancia aproximada del primer tramo es de 260 Km., mientras que el segundo tramo es de 90 Km. Hasta llegar a Tuca Vaca.

Las infraestructuras de la Portería se encuentran en el mismo sector del KP 226 en la zona de Tucavaca.


La construcción del sistema de cámaras sépticas y galerías filtrantes **debe coleccionar los residuos líquidos domésticos de las Portería de Tucavaca y del Campamento de los Guardaparques del Parque Nacional Kaa Iya**, por lo que el diseño y construcción deben ser funcionales para ambos casos y siguiendo los siguientes criterios de diseño, recomendaciones:

Se deben seguir los **Estudios y Criterios de diseño realizados por la Empresa Enerlan:**

➤ Tanque séptico.

- La cubierta del tanque debe ser hermética, para evitar infiltraciones, malos olores y sobre todo garantizar el proceso anaerobio que en él ha de verificarse.
- Cuando la cubierta quede más baja que el nivel de terreno, se colocarán cajas telescópicas en cada registro.
- El tanque no debe estar ventilado porque los gases que genera se evacúan junto con el efluente y con las ventilaciones de las instalaciones sanitarias de las edificaciones.
- Los tanques sépticos deben estar ubicados a no menos de 15 m de distancia horizontal de cualquier fuente de agua con potencialidad para el abasto.
- Deben estar situados preferiblemente en lugares donde reciban la luz solar.

➤ Galería de infiltración.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 6
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

- Este método de infiltración, resulta ser un tratamiento adicional recibido en el tratamiento primario. Tiene que ver con el hecho de que el líquido residual, al desplazarse sobre las piedras que conforman el filtro van creando en su superficie una capa gelatinosa muy rica en microorganismos (bacterias aeróbicas fundamentalmente) en la que resultan, retenidos, concentrados y estabilizados los sólidos no sedimentables presentes en el residual.
- Para su instalación se requiere de mucha área. El método consiste en dispersar el agua residual, proveniente de un tratamiento primario, en la capa inferior del terreno empleando para ello tubos de cerámica o asbesto con las juntas abiertas, colocadas en zanjas y cubiertas con gravas y arenas.
- El líquido residual se purifica por la acción oxidante de las bacterias aeróbicas saprófitas presentes en el suelo y el agua se infiltra en el terreno.
- La condición aeróbica del filtro se garantiza mediante la ventilación aportada por los conductos situados verticalmente a lo largo del lecho.

La Contratista en la fase de ejecución seguirá tanto los procedimientos del Reglamento de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Social para Contratistas de GAS TRANSBOLIVIANO S.A. aspectos a ser tomados en cuenta para la elaboración de permisos de trabajo, seguridad y estándares de medioambiente, así también seguirá las normas y reglamentaciones del SERNAP

4.2. Personal y equipos asignados al Proyecto

PERSONAL


El contratista debe contar para la obra con el siguiente personal:

- 1 Gerente de proyecto
- 1 Encargado de Obra con 3 años de experiencia mínima en trabajos similares.
- 1 paramédico, enfermero o Auxiliar de enfermería debidamente capacitado para atención pre hospitalaria del paciente crítico, debiendo haber vencido el curso de Pre Hospital Trauma Life Support (PHTLS) para el proyecto.
- Un Supervisor de SSMS (debiendo tener la certificación vigente del SSMS 40 de YPFB Transporte) o respaldo de 3 años de experiencia mínima en trabajos similares, además de contar con Carnet de Higienista emitido por Ministerio de Trabajo.
- 1 Encargado de logística exclusivamente para el presente proyecto, con 3 años de experiencia probada, para dotar de todos los requerimientos de materiales, herramientas y equipos para el proyecto.
- Personal calificado para cada uno de las etapas del proyecto

EQUIPO

Como mínimo el contratista debe contar para la obra con el siguiente equipo:

- Vehículos destinados al transporte de materiales, logística adecuada para la provisión

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 7
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

en el tiempo requerido.

- Equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos
- Botiquín completo, camilla, considerando todos los accesorios mínimos necesarios (de acuerdo al manual para contratistas de GTB)
- Camionetas de apoyo permanente en obra
- Vehículo de transporte de personal (para movilización y desmovilización).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

Calidad de los materiales

Todos los materiales usados en la obra, deberán ser nuevos, de primera calidad y satisfacer rigurosamente las Especificaciones Técnicas, normas nacionales y certificadas de calidad.

Así mismo los materiales utilizados en obra estarán sujetos en cualquier momento a los ensayos y pruebas que disponga el Supervisor asignado por GTB en los lugares y fechas que vea por conveniente.

Aprobación de uso de materiales

Para usar cualquier material en la construcción del proyecto, el contratista deberá recabar la aprobación escrita de la supervisión de GAS TRANSBOLIVIANO S.A., en obra, quien podrá rechazarlos en caso de no cumplir con las exigencias de este pliego.

Muestreo de materiales

Cuando se vea por conveniente y a solo requerimiento del Supervisor de GTB el contratista deberá proveer una muestra o parte de todos los materiales a usarse en la obra (a su costo) que sean observados para que sean sometidos a los ensayos específicos de acuerdo a las normas bolivianas, en el caso de las estructuras metálicas conforme a las normas ASTM o AISC, ACI para los hormigones y demás normas correspondientes para cada material. El costo de los ensayos y laboratorios será responsabilidad de la contratista.

Si los resultados de los ensayos son a satisfacción de la Supervisión de GAS TRANSBOLIVIANO S.A., no habrá objeción para la continuidad del trabajo, sin embargo, la parte no ensayada de las muestras, se conservará para constatar las diferentes partidas de materiales que lleguen a la obra.

Ensayo de partidas de materiales


Cuando existan dudas sobre la calidad de los materiales a pesar de existir el muestreo anotado anteriormente, deberán verificarse las características físicas y mecánicas de cada partida de los materiales, conforme a lo escrito en el párrafo anterior.

Gastos de preparación y realización de ensayos

Conforme a lo especificado el contratista correrá a cargo del contratista todos los gastos emergentes de la muestra, cantidad, preparación y conservación de la misma hasta la conclusión de la obra. Asimismo, la Contratista cubrirá los gastos emergentes de los ensayos y pruebas que se ordene.

Cambio de materiales

Cuando los materiales utilizados en obra debido a la mala calidad o si las circunstancias o condiciones locales aconsejarán su sustitución o cambio, la misma deberá realizarse mediante nota escrita para cada caso en particular emitida por el Supervisor de Gas

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 8
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

TransBoliviano S.A. debidamente fundamentada.

El costo de los materiales rechazados a consecuencia de la negligencia técnica de la Contratista será cubierto por la misma.

Retiro de materiales rechazados

Todo material rechazado por GTB, obliga al contratista a realizar el retiro de todo el material en un plazo máximo de 3 días, después de recibir la orden impartida por la supervisión.

Por lo tanto, queda totalmente prohibido mantener en el recinto de la obra, materiales que no se ajusten a las presentes especificaciones.

Extensión de las especificaciones

Las presentes especificaciones de materiales no son limitativas, siendo más bien prescripciones básicas de buena ejecución alcanzando no sólo a los materiales que se emplearán en la obra proyectada, sino también a aquellos materiales cuya aplicación no está prevista pero que podrían presentarse a consecuencia de cambios estratégicos.

5. Especificaciones de las actividades a realizar

5.1. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION

Movilización

Comprende el transporte por parte del contratista del personal, equipos, herramientas, casetas, materiales y otros que sean necesarios para la buena ejecución de los trabajos, desde y hasta el lugar de construcción establecido por el Supervisor de GTB.


Así mismo incluye el acondicionamiento del lugar, los permisos de ingreso y operación a los lugares de trabajo y todas las operaciones de ensamblajes y retiro de equipos.

Desmovilización

Al termino de los trabajos, el Contratista deberá despejar del lugar de la obra, todas las maquinarias y equipos que hayan intervenido, como también los materiales de construcción, residuos de lubricantes, combustibles, escombros y basura orgánica e inorgánica generada en el proceso constructivo, además de hacer la limpieza de las cámaras sépticas (con empresas certificadas y con licencia ambiental vigente) de la portería de Tucavaca si ha sido utilizada como campamento, para luego restablecer a su estado original la zona afectada, tales operaciones tendrán el propósito de entregar el lugar en condiciones de limpieza y presentación a satisfacción del Supervisor.

Materiales, equipo y herramientas

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 9
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

necesarios para las actividades antes descritas, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el Supervisor.

5.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Definición

Este ítem comprende la ejecución del trabajo que debe realizarse para localizar, ubicar y fijar en el terreno los niveles establecidos en los planos constructivos. Esto se realiza ciñéndose al plano de localización del proyecto.

Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, equipos y herramientas para los trabajos serán provistos por el Contratista.

Materiales deben ser provisto según lo indicado en el anexo 3 (Materiales)

El Contratista deberá verificar los valores de los ángulos y longitudes que figuran en los planos de construcción y replanteo, deberá comunicar por escrito y oportunamente cualquier observación o diferencia encontrada.

Después de realizar la verificación mencionada el Contratista procederá a realizar el replanteo y nivelación del terreno, ambas operaciones bajo su total responsabilidad.

No podrán iniciarse las Obras hasta que la Supervisión apruebe el replanteo.


El Contratista determinará sobre el terreno los ejes principales en base a los cuales se materializarán los ejes de referencia secundarios.

En cada operación de replanteo se asentará en el Libro de Registro correspondiente, la cual será firmada por el Supervisor y el Contratista.

Toda operación de replanteo deberá ser verificada por el Supervisor, lo cual no eximirá de responsabilidad al Contratista respecto a su exactitud.

5.3. LIMPIEZA

A la conclusión de los trabajos y con certificado escrito de la supervisión, se transportará fuera de la obra y del área del trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipos, etc. Este trabajo debe ser aprobado por el supervisor de obras.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 10
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

La empresa comunicará con anticipación con una carta escrita describiendo su programa de desmovilización para su aprobación.


Además de lo indicado anteriormente el alcance del presente pliego contempla los siguientes puntos:

- Previo a la ejecución de los trabajos el Contratista deberá contar con todos los procedimientos, instructivos y planos aprobados para construcción y con la conformidad de GTB. La aprobación de dicha documentación por parte de la Compañía no exime al Contratista de su responsabilidad respecto al correcto funcionamiento de las instalaciones construidas.
- El contratista debe mantener permanentemente actualizada la matriz de control de todos los documentos utilizados tales como planos, procedimientos, etc.
- Todos los trabajos serán ejecutados conforme a las reglamentaciones vigentes y códigos de Seguridad, de Protección al Medio Ambiente y de Calidad tanto de la Compañía como del Contratista. El Contratista deberá cumplir con el reglamento de Seguridad Operativa del Manual del Contratista de Gas TransBoliviano S.A.
- Los trabajos serán cancelados por hitos terminados según plan de pagos propuesto por GTB.
- El contratista debe contemplar dentro de su oferta económica los costos por tiempos muertos o stand by de personal y equipos debido a condiciones climáticas de lluvia, orden público o motivo de fuerza mayor. GTB no reconocerá ningún tipo de stand by por estas causas u otras.
- Al finalizar el proyecto el contratista es responsable de cerrar la orden de trabajo y entregar el Data Book y Planos As Built según lo requerido en el procedimiento de GTB GPO 009 y sus anexos.

6. PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA

6.1. PLAN SSMS

El contratista debe presentar en su propuesta un plan específico de seguridad, salud, medio ambiente y social para el proyecto, donde se incluyan sus respectivas matrices de riesgos para área.


	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 11
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

6.2. PLAN DE CALIDAD

La contratista deberá elaborar y presentar un plan de aseguramiento y control de calidad específico para el proyecto en cuestión, que incluya la organización, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos, así como el mecanismo para levantamiento y cierre de posibles desviaciones, los medios (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.

Los requerimientos en este punto pueden incluir:

- ⇒ **Requerimientos de Informes de Avance del proyecto** – que el contratista deberá presentar al Supervisor del Proyecto. Dichos informes de avance deben incluir, cronograma mostrando el avance real a la fecha, informe semanal de la productividad laboral u horas hombre reales, informe diario de la fuerza laboral listando todo el personal por especialidad y por asignación de trabajo, informe diario de equipos utilizados en la obra, informe de avance mensual, reporte de kilómetros recorridos en obra, reporte de seguridad indicando accidentes y casi accidentes reportados.
- ⇒ **Requerimientos de Certificados de Pruebas** – cuyo objetivo es garantizar la calidad de todos los equipos instalados y materiales utilizados; además de asegurar el funcionamiento eficaz del sistema.
- ⇒ **Requerimiento de Certificados de Materiales** – debe identificar claramente el material que está siendo certificado y debe incluir, pero sin limitarse a, la entrega de la siguiente información: nombre del contratista, nombre del proyecto, 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 Capacitación** – en el uso de equipos, materiales o sistemas instalados. Así también se debe asegurar que el personal responsable de actividades que afecten la calidad tenga la aptitud y el conocimiento necesario para ejecutar sus labores de manera efectiva. Se deben mantener registros de capacitación, los cuales mostrarán el tipo de capacitación, fechas en la que se llevó a cabo y calificación resultante o certificación según sea apropiado.
- ⇒ **Requerimiento de un Libro de Obra** – cuyo objetivo es tener un documento que pueda ser revalidado por cualquier departamento y conformar el historial de la obra. El supervisor de obra o responsable de la obra de GTB y los supervisores asignados por el contratista, deberán firmar el libro, previa revisión si hubiese algunos cambios

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 12
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

de órdenes planteados por otros departamentos, el libro se deberá entregar a la biblioteca con el archivo del proyecto, 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.


- ⇒ **Requerimientos de Control de Documentos e Información** – cuyo objetivo es el de asegurar que la documentación actual y aprobada esté disponible a todo el personal realizando actividades que afecten la calidad. La contratista emitirá un Registro Maestro de Documentos.
- ⇒ **Requerimientos de calibración de instrumentos de control y medición** – se deben realizar utilizando procedimientos y registros documentados de calibración. Los certificados de calibración generados, deben ser de conformidad del Supervisor de obra de GTB. Los patrones utilizados para actividades de calibración, debe disponer de un certificado de calibración vigente, emitido por un laboratorio aceptado por GTB.
- ⇒ **Requerimientos de Registros** – de inspecciones, de pruebas, de capacitaciones, de auditorías, de normas y regulaciones aplicables, Análisis físico químico del agua a ser utilizada en el consumo humano, emitido por un laboratorio certificado y aceptado por GT B y/o cualquier otro necesario para un mejor control de la calidad.
- ⇒ La contratista deberá elaborar y presentar un plan de aseguramiento y control de calidad específico para el proyecto en cuestión, que incluya la organización, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos, así como el mecanismo para levantamiento y cierre de posibles desviaciones, los medios (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.
- ⇒ Los requerimientos en este punto pueden incluir:

El contratista debe presentar en su propuesta un plan de ejecución específico y detallado para el proyecto, donde se indique claramente todas y cada una de las tareas a ejecutar. De esa manera tendremos el concepto claro de que el contratista sabe del alcance final del proyecto.

Como mínimo este plan debe presentar recursos técnicos y humanos, cronograma, organigrama, procedimientos específicos para cada actividad.

6.3. ORGANIGRAMA

El contratista debe elaborar y presentar un organigrama con personal idóneo para la realización de la ingeniería de la construcción, se debe adjuntar lista de personal y además se debe anexar

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 13
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

el Currículum Vitae del personal clave que participara en el proyecto. Es obligación del contratista dar estricto cumplimiento a todas las normas establecidas por GTB.

6.4. CRONOGRAMA

El contratista debe elaborar y presentar un cronograma de las actividades a realizar, su secuencia, su duración y debe estar alineado con el plazo propuesto por GTB.

El plazo de ejecución del proyecto, es de 90 días calendario **como máximo** contabilizados a partir de la orden de proceder.

7. FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

7.1. FORMATO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA

El contratista deberá ingresar sus precios en el campo disponible en el ERP, así mismo deberá anexar la Propuesta Económica, los costos unitarios, parciales y totales para cada uno de los ítems que se resaltan y que aplican al presente proyecto.


Como parte del alcance del trabajo el contratista deberá proveer, equipos que se requieran, seguro, transporte, vivienda, alimentación, EPP, y todos los gastos necesarios para concluir el trabajo en fecha prevista, de acuerdo al cronograma presentado y adecuado a la fecha que GTB necesite tener el proyecto concluido.

7.2. FORMATO DE PRESENTACIÓN DE CRONOGRAMA DE OBRA

El contratista debe elaborar y presentar un cronograma de ejecución de los trabajos delineados en el alcance. El cronograma deberá incluir el suficiente detalle de la ejecución del proyecto dentro del plazo establecido, como mínimo se incluirán las actividades globales indicadas en el presente documento.

El cronograma de ejecución debe contemplar como mínimo las actividades que se cotizaron en la propuesta económica.

El tiempo máximo para la entrega del servicio es de 90 días calendarios, a partir de la Orden de Proceder.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA	2025
		Hoja: 14
	TITULO: “SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE AGUAS GRISES Y NEGRAS TUCAVACA KP 226”	

7.3. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

El contratista puede incluir aspectos relevantes e indispensables para el proyecto que hayan sido omitidos en el presente pliego, que hagan parte de un criterio técnico y buenas prácticas de ingeniería.

Antes del inicio del proyecto el contratista debe presentar una carpeta de Inicio de Proyecto, ordenada de acuerdo al documento del **Anexo E-1**, debidamente aprobada por GTB.

La forma de pago prevista para el servicio será por cumplimiento de hitos:

- Primer pago 20 % al cumplimiento de movilización e instalación de faenas
- Segundo pago 40% avance físico del 50% de actividad de construcción
- Tercer pago 40% a la entrega del Data Book y Planos As Built.

8. DISPOSICIONES VIGENTES

- Inducción al manual para contratistas a los trabajadores de la oferente que se adjudique la licitación.
- (Cursos Básicos de Uso de extintores, comunicación de peligros, Primeros Auxilios y Uso de EPP de acuerdo a lo especificado en los requisitos de SSMS para contratistas de GTB S.A.).
- Los conductores de la Contratista deberán tener conducción defensiva y 4x4 según metodología usada por GTB S.A.
- Los vehículos utilizados por la empresa contratista deberán cumplir con la reglamentación exigida por GTB S.A. para la realización de cualquier trabajo incluido el transporte de personal.

8.1. REQUISITOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS

Los requisitos legales, administrativos según solicitados en la plataforma disponible en el ERP.

9. ANEXOS

- Anexo E-1: GLO041 Verif Req Inicio Proy.
- Anexo E-2: Croquis
- Anexo E-3: Ingeniería de Diseño (Contratista Enerlan)
- Anexo E-4 Matriz de Evaluación Técnica