ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DATOS GENERALES	
OBJETO CONTRACTUAL:	**MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LOS SECTORES EL PORVENIR Y BRISAS DEL TUA DEL MUNICIPIO DE MONTERREY, DEPARTAMENTO DE CASANARE.**
MODALIDAD DE SELECCIÓN:	**SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA**

Ítem (del presupuesto)	1.1
Denominación de bien o servicio (ENTIDAD)	Sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección
Descripción detallada Este ítem comprende las actividades necesarias para ejecutar la limpieza, descolmatación, sondeo e inspección de las tuberías de la red de alcantarillado sanitario y los pozos de inspección en los sectores El Porvenir y Brisas del Tua del municipio de Monterrey. Incluye la remoción de sedimentos, grasas, lodos, escombros u objetos extraños acumulados, utilizando un equipo combinado de alta presión y succión (tipo Vactor). La finalidad es restituir la capacidad hidráulica de la red sanitaria y garantizar el correcto flujo de las aguas servidas hacia el sistema de tratamiento.	1. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Localización y Señalización: Instalar la señalización vial y de seguridad industrial requerida (conos, maletines, paleteros) en las vías a intervenir para controlar el tránsito y garantizar la seguridad de los operarios y la comunidad. Inspección Preliminar: Destapar los pozos de inspección del tramo a intervenir, verificar los niveles de flujo y realizar la medición previa de gases tóxicos y explosivos (H2S, CO, O2, CH4) antes de cualquier intervención directas en áreas confinadas. Inyección de Agua a Alta Presión (Sondeo): Introducir la manguera de alta presión con boquilla impulsora desde el pozo de inspección aguas abajo hacia el pozo aguas arriba. Operar la bomba de alta presión del vehículo combinado Vactor para arrastrar y desatascar los sedimentos pegados a las paredes de la tubería conducidos hacia la cañuela del pozo. Succión y Extracción de Material: Mediante la manguera o tubo de succión del camión Vactor, succionar de manera continua los sólidos, lodos y residuos acumulados en la cañuela del pozo de inspección evitando que pasen al siguiente tramo de red. Limpieza de Pozos de Inspección: Lavar a presión las paredes internas, peldaños y cañuelas de los pozos de inspección, retirando todo el material sólido adherido. Disposición Final de Residuos: Cargar el material extraído en el tanque del camión Vactor o en volqueta impermeabilizada para su posterior transporte y entrega en el sitio autorizado por la autoridad ambiental competente (Corporinoquia) o planta autorizada. 2. MATERIALES No necesarios para el ítem en mención. 3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro (m) incluyendo los equipos estipulados con anterioridad para esta actividad que será recibida a satisfacción para el respectivo pago.

	El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte descrito en el documento de APU. 4. EQUIPOS Camión vactor Camión de vacío (vacum) 5. OTRAS REFERENCIAS Imágenes, esquemas, etc. Planos ploteados. 6. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirías a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Ítem (del presupuesto)	1.2
Denominación de bien o servicio (ENTIDAD)	Limpieza de lodos de piscina de tratamiento de aguas residuales, extracción, cargue, transporte y disposición en planta
Descripción detallada Este ítem comprende la extracción, retiro, cargue, transporte hidráulico o vehicular y la disposición final controlada de los lodos acumulados en las estructuras, piscinas, reactores o tanques de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del municipio de Monterrey. Su objetivo es remover la capa sedimentada de lodo para recuperar el volumen útil de almacenamiento y reactivar la eficiencia en los procesos de tratamiento de la planta.	1. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Acondicionamiento del Área de Trabajo: Coordinar el aislamiento técnico del tanque, piscina o laguna a intervenir, desviando o regulando el caudal de entrada si aplica. Extracción y Succión de Lodos: Posicionar el equipo de succión de alto vacío (camión Vactor o bomba sumergible para lodos densos). Introducir las mangueras de succión para extraer el lodo decantado en el fondo de las piscinas o estructuras de la PTAR. Cargue y Confinamiento: Almacenar el lodo extraído dentro de la cisterna o tanque hermético del camión de vacío para evitar derrames, filtraciones o emanación de olores ofensivos durante el traslado. Transporte a Planta / Sitio de Disposición: Transportar los lodos succionados mediante el vehículo operado hacia la planta de tratamiento especializada, cancha de secado habilitada o sitio de disposición final autorizado que cuente con licencia ambiental para el manejo de biosólidos. Certificación de Disposición: Realizar el vertimiento o entrega conforme a los protocolos ambientales y presentar el certificado o manifiesto de disposición final firmado por el receptor autorizado a la Interventoría/Supervisión. 2. MATERIALES Cal hidratada 3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por (m3) incluyendo los equipos estipulados con anterioridad para esta actividad que será recibida a satisfacción para el respectivo pago.

	El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte descrito en el documento de APU. 4. EQUIPOS Herramienta menor 10% M.O. TgAc-4 Bomba Suflin Castan (Tanque de almacenamiento) 5. OTRAS REFERENCIAS Imágenes, esquemas, etc. Planos ploteados. 6. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirías a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Ítem (del presupuesto)	1.3
Denominación de bien o servicio (ENTIDAD)	Desmonte y limpieza incluye retiro
Descripción detallada Este ítem comprende la rocería, descapote, corte, desmonte de vegetación, maleza y la limpieza general de las áreas perimetrales directas a los pozos de inspección, estructuras de entrega, aliviaderos y zonas de acceso a las piscinas de la PTAR en los sectores de intervención. Incluye el cargue, transporte y retiro total de los escombros y material vegetal resultante hacia sitios autorizados, garantizando el libre acceso de la maquinaria Vactor y del personal técnico.	1. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Delimitación de la Zona: Definir las áreas específicas donde la vegetación o los materiales sobrantes impidan el acceso a los pozos de inspección o a los tanques/piscinas de la PTAR. Corte y Desmonte: Ejecutar el corte manual y/o mecánico (utilizando guadañadoras, machetes u herramientas menores) de la vegetación, maleza, arbustos y raíces sobre la franja de servidumbre y accesos. Recolección y Acopio: Aplanar, apilar y acopiar de forma ordenada el material vegetal desmalezado y los residuos sólidos o escombros encontrados en las zonas de trabajo. Cargue y Retiro: Realizar el cargue manual o mecánico del material recolectado sobre volquetes o vehículos de transporte de carga. Transporte y Limpieza Final: Transportar el material sobrante hasta la escombrera municipal o sitio dispuesto por el municipio para residuos orgánicos/vegetales, dejando el área completamente limpia, despejada y ordenada a satisfacción de la Supervisión. 2. MATERIALES No necesarios para el ítem en mención. 3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por (m2) incluyendo los equipos estipulados con anterioridad para esta actividad que será recibida a satisfacción para el respectivo pago. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte descrito en el documento de APU.

	4. EQUIPOS Guadañadora Herramienta menor 10% M.O. Ac.1 5. OTRAS REFERENCIAS Imágenes, esquemas, etc. Planos ploteados. 6. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirías a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Ítem (del presupuesto)	2.1
Denominación de bien o servicio (ENTIDAD)	Sondeo, limpieza y retiro material solido de tuberías alcantarillado y pozos de inspección.
Descripción detallada Este ítem comprende las actividades necesarias para ejecutar la limpieza, descolmatación, sondeo e inspección de las tuberías de la red de alcantarillado sanitario y los pozos de inspección en los sectores El Porvenir y Brisas del Tua del municipio de Monterrey. Incluye la remoción de sedimentos, grasas, lodos, escombros u objetos extraños acumulados, utilizando un equipo combinado de alta presión y succión (tipo Vactor). La finalidad es restituir la capacidad hidráulica de la red sanitaria y garantizar el correcto flujo de las aguas servidas hacia el sistema de tratamiento.	1. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Localización y Señalización: Instalar la señalización vial y de seguridad industrial requerida (conos, maletines, paleteros) en las vías a intervenir para controlar el tránsito y garantizar la seguridad de los operarios y la comunidad. Inspección Preliminar: Destapar los pozos de inspección del tramo a intervenir, verificar los niveles de flujo y realizar la medición previa de gases tóxicos y explosivos (H2S, CO, O2, CH4) antes de cualquier intervención directas en áreas confinadas. Inyección de Agua a Alta Presión (Sondeo): Introducir la manguera de alta presión con boquilla impulsora desde el pozo de inspección aguas abajo hacia el pozo aguas arriba. Operar la bomba de alta presión del vehículo combinado Vactor para arrastrar y desatascar los sedimentos pegados a las paredes de la tubería conducidos hacia la cañuela del pozo. Succión y Extracción de Material: Mediante la manguera o tubo de succión del camión Vactor, succionar de manera continua los sólidos, lodos y residuos acumulados en la cañuela del pozo de inspección evitando que pasen al siguiente tramo de red. Limpieza de Pozos de Inspección: Lavar a presión las paredes internas, peldaños y cañuelas de los pozos de inspección, retirando todo el material sólido adherido. Disposición Final de Residuos: Cargar el material extraído en el tanque del camión Vactor o en volqueta impermeabilizada para su posterior transporte y entrega en el sitio autorizado por la autoridad ambiental competente (Corporinoquia) o planta autorizada. 2. MATERIALES No necesarios para el ítem en mención.

	3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro lineal (m) incluyendo los equipos estipulados con anterioridad para esta actividad que será recibida a satisfacción para el respectivo pago. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte descrito en el documento de APU. 4. EQUIPOS Camion vactor Camion de vacio (vacum) 5. OTRAS REFERENCIAS Imágenes, esquemas, etc. Planos ploteados. 6. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirías a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Ítem (del presupuesto)	2.2
Denominación de bien o servicio (ENTIDAD)	Limpieza de lodos de piscina de tratamiento de aguas residuales, extracción, cargue, transporte y disposición en planta
Descripción detallada Este ítem comprende la extracción, retiro, cargue, transporte hidráulico o vehicular y la disposición final controlada de los lodos acumulados en las estructuras, piscinas, reactores o tanques de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del municipio de Monterrey. Su objetivo es remover la capa sedimentada de lodo para recuperar el volumen útil de almacenamiento y reactivar la eficiencia en los procesos de tratamiento de la planta.	1. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. Acondicionamiento del Área de Trabajo: Coordinar el aislamiento técnico del tanque, piscina o laguna a intervenir, desviando o regulando el caudal de entrada si aplica. Extracción y Succión de Lodos: Posicionar el equipo de succión de alto vacío (camión Vactor o bomba sumergible para lodos densos). Introducir las mangueras de succión para extraer el lodo decantado en el fondo de las piscinas o estructuras de la PTAR. Cargue y Confinamiento: Almacenar el lodo extraído dentro de la cisterna o tanque hermético del camión de vacío para evitar derrames, filtraciones o emanación de olores ofensivos durante el traslado. Transporte a Planta / Sitio de Disposición: Transportar los lodos succionados mediante el vehículo operado hacia la planta de tratamiento especializada, cancha de secado habilitada o sitio de disposición final autorizado que cuente con licencia ambiental para el manejo de biosólidos. Certificación de Disposición: Realizar el vertimiento o entrega conforme a los protocolos ambientales y presentar el certificado o manifiesto de disposición final firmado por el receptor autorizado a la Interventoría/Supervisión. 2. MATERIALES Cal hidratada

	3. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por (m3) incluyendo los equipos estipulados con anterioridad para esta actividad que será recibida a satisfacción para el respectivo pago. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos, mano de obra y transporte descrito en el documento de APU. 4. EQUIPOS Herramienta menor 10% M.O. TgAc-4 Bomba Suflin Castan (Tanque de almacenamiento) 5. OTRAS REFERENCIAS Imágenes, esquemas, etc. Planos ploteados. 6. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirías a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

PERFIL PROFESIONAL	ROL PRINCIPAL	FUNCIONES
Residente de Obra	Liderar la ejecución técnica, administrativa y operativa del proyecto.	- Planificar, organizar, dirigir y controlar todas las actividades de construcción. - Supervisar el cumplimiento de los diseños, especificaciones técnicas y normas. - Coordinar y dirigir al personal de obra. - Gestionar los recursos (materiales, equipos, mano de obra) de manera eficiente. - Controlar el avance físico y financiero del proyecto. - Elaborar informes de avance, actas de obra y demás documentación técnica. - Asegurar la calidad de los trabajos ejecutados. - Resolver problemas técnicos que surjan durante la ejecución. - Velar por el cumplimiento del cronograma y presupuesto.

FIRMAS RESPONSABLES			
REVISÓ/ APROBÓ	Firma:	Nombre: Arq. Juan Pablo Garzón Morales	Cargo: Secretario de Infraestructura
ELABORÓ	Firma:	Nombre: Nelson Andrés Guerrero Lesmes	Cargo: Prof. De Apoyo SINF