SOLICITUD DE COTIZACION

El Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, de conformidad con los principios de transparencia para la contratación, convoca públicamente a todos los interesados a participar con sus cotizaciones, como parte del estudio de mercado del proceso que tiene por objeto: **CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES (PTARI) DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL – CENIGRAF**

Correo: contratacion9217@sena.edu.co

Dirección radicación correspondencia: Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica Calle 15 No.31-42, Bogotá, Colombia.

Si anexa algún archivo digital, este debe venir en formato PDF, Word o Excel, en ningún caso se aceptan archivos comprimidos.

De igual forma, si usted lo considera puede enviar su cotización digitalizada por medio de correo electrónico.

FECHA LÍMITE DE RECEPCION DE COTIZACIONES: De acuerdo con la fecha establecida en el cronograma de la Solicitud de Información a Proveedores en la plataforma SECOP II.

Se presenta la siguiente información como referencia de consulta:

CÓDIGOS UNSPSC

CÓDIGOS UNSPSC				
GRUPO	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**
F - SERVICIOS	76000000 servicios de Limpieza, Descontaminación y Tratamiento de Residuos	76120000 eliminación y tratamiento de desechos	76121700 tratamiento de desechos líquidos	76121701- Servicios de tratamiento de aguas negras

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

ITEMS	BIEN O SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO SOLICITADO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Mantenimiento preventivo de unidades de almacenamiento y pretratamiento de aguas residuales	• Lavado de tanques auxiliares (250 L cada uno). • Retiro y disposición de sólidos acumulados. • Lavado y mantenimiento de trampas de sólidos. • Verificación de partes internas y estado estructural. • Prueba de estanqueidad para verificar ausencia de fugas. • Revisión de válvulas, conexiones y tapas (estado, lubricación, posibles obstrucciones). • Control de olores y biofilm mediante productos autorizados • Realizar la adecuada disposición de los residuos	GL	2

		generados durante el mantenimiento, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.		
2	Mantenimiento al proceso de coagulación y floculación.	• Realizar lavado, limpieza y desinfección de los 2 tanques de mezcla y floculación, verificando el estado superficial de paredes internas y accesorios. (180 × 180 × 120 cm, con 2 paredes internas) • Inspeccionar el sistema de agitación, comprobando el funcionamiento mecánico y eléctrico de los agitadores, ajustando o sustituyendo piezas desgastadas u obsoletas. • Revisar conexiones eléctricas y mecánicas de los equipos asociados, asegurando continuidad operativa y seguridad en el proceso. • Sustituir químicos almacenados (sulfato de aluminio o polímeros), verificando fechas de vencimiento y condiciones de almacenamiento. • Realizar la adecuada disposición de los residuos generados durante el mantenimiento, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.	GL	2
3	Mantenimiento al proceso sedimentación o DAF	• Realizar inspección visual y funcional de las bombas de circulación, verificando estado general, alineación y posibles fugas en sellos o empaques. Limpieza interna y externa de las bombas, eliminando incrustaciones, sedimentos o residuos que afecten el rendimiento hidráulico. • Revisar el sistema de lubricación, cambiando aceites o grasas y condiciones de operación. • Medir parámetros eléctricos y mecánicos (voltaje, amperaje, vibración, temperatura), asegurando que se encuentren dentro de rangos operativos seguros. Verificar estado de rodamientos, impulsores y sellos mecánicos, reemplazando piezas desgastadas u obsoletas para prevenir fallas. • Inspeccionar tuberías de succión y descarga, comprobando que no existan obstrucciones, incrustaciones o fugas. Probar el arranque y operación continua de las bombas, evaluando caudal y presión para confirmar eficiencia del sistema. • Realizar la adecuada disposición de los residuos generados durante el mantenimiento, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.	GL	2
4	Mantenimiento proceso filtración grava y arena	• Realizar el retiro y lavado del medio filtrante de los filtros de grava y arena, asegurando la eliminación de incrustaciones, sedimentos y material obstruido. • Reemplazar el medio filtrante con las siguientes especificaciones técnicas: - Grava gruesa: material pétreo triturado y clasificado o gravas naturales seleccionadas según norma MOP M-31-60. Cantidad por servicio: 150 Kg. - Arena gruesa: arena natural lavada según MOP M-31-60 y NTC 174 (ASTM C33). Cantidad por servicio: 150 Kg. Gradación de arena fina: Nº 4-6 → 50 Kg Nº 10-12 → 50 Kg Nº 20-30 → 50 Kg Total arena a suministrar por servicio: 150 Kg. • Inspeccionar drenajes y colectores, verificando obstrucciones, incrustaciones y oxidación del material. • Reemplazar piezas obsoletas o deterioradas en drenajes y colectores para garantizar la eficiencia hidráulica del sistema. • Ajustar conexiones y accesorios técnicos del sistema de filtración, asegurando la correcta operación y continuidad del proceso.	GL	2

		• Realizar la adecuada disposición de los residuos generados durante el mantenimiento, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.		
5	Mantenimiento al proceso adsorción Carbón Activado.	• Realizar el mantenimiento de los filtros de carbón activado (cantidad: dos unidades), asegurando la limpieza y operatividad del sistema. • Retirar el lecho filtrante existente y efectuar el lavado de las superficies internas de los filtros, eliminando incrustaciones, sedimentos y material obstruido. • Reemplazar el lecho completo de carbón activado con material de alta retención molecular, suministrando 50 Kg por servicio, garantizando la eficiencia en la adsorción de contaminantes. • Revisar las mallas de soporte y colectores, verificando su estado físico y funcional, reemplazando piezas que presenten desgaste, incrustaciones u oxidación. • Inspeccionar conexiones hidráulicas y válvulas asociadas, asegurando que no existan fugas ni obstrucciones que afecten el rendimiento del sistema. • Realizar la adecuada disposición de los residuos generados durante el mantenimiento, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.	GL	2
6	Mantenimiento al proceso de cloración.	• Realizar el mantenimiento del clorinador, incluyendo la limpieza completa de cada uno de sus componentes para garantizar la correcta dosificación del desinfectante. • Suministrar pastillas de cloro en presentación de 5 unidades, con generador gradual a base de tricolor-trazino-trions y sales inorgánicas, con un contenido de 88–90 % de cloro activo de lenta disolución. Cantidad a suministrar por servicio: 25 pastillas. • Inspeccionar y mantener la bomba dosificadora, verificando el estado de sellos, empaques y diafragmas, reemplazando piezas que presenten deterioro u obsolescencia. • Comprobar parámetros de operación de la bomba dosificadora (caudal, presión, amperaje), asegurando que se encuentren dentro de rangos óptimos para la continuidad del proceso. • Revisar conexiones hidráulicas y eléctricas del sistema de cloración, ajustando o sustituyendo elementos que presenten desgaste o fallas. • Realizar la adecuada disposición de los residuos generados durante el mantenimiento, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.	GL	2
7	Revisión mecánica y equipos	• Realizar inspección mecánica y funcional de los equipos principales: bombas dosificadoras, agitadores, mezcladores, difusores, válvulas de bola o mariposa, y bombas centrífugas. • Ejecutar mantenimiento preventivo y correctivo de cada equipo, verificando parámetros eléctricos y mecánicos (voltaje, amperaje, vibración, presión, caudal). • Reemplazar y cambiar equipos dañados que presenten fallas críticas o pérdida de eficiencia, asegurando la continuidad operativa del sistema. • Revisar bombas dosificadoras, inspeccionando sellos, empaques y diafragmas, sustituyendo piezas deterioradas u obsoletas. • Inspeccionar agitadores y mezcladores, verificando estado de ejes, rodamientos y sistemas de transmisión, reemplazando componentes desgastados. • Revisar difusores de aire, comprobando obstrucciones, incrustaciones o fisuras, y reemplazando unidades que no	GL	2

		cumplan con la eficiencia requerida. • Inspeccionar válvulas de bola y mariposa, verificando fugas o desgaste en empaques y mecanismos de cierre, reemplazando piezas defectuosas. • Revisar bombas centrífugas, realizando limpieza, lubricación, ajuste de rodamientos y sustitución de impulsores o sellos mecánicos cuando sea necesario.		
8	Mantenimiento de tablero eléctrico.	• Mantenimiento de tableros eléctricos: preventivo, verificación de corriente y amperaje, aplicación de siliconas dieléctricas, ajuste de tornillos	GL	1

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

Los aspectos relacionados a continuación son de obligatorio cumplimiento y que por sus características especiales requieren de una exigencia particular de cumplimiento que no pueden obviarse, por lo tanto, son de carácter obligatorio.

2.1. Equipo de trabajo

CARGO	% DEDICACIÓN DE PERMANENCIA	ESPECIFICACIÓN	CANTIDAD
TÉCNICO ELÉCTRICO	100%	TECNICO ELÉCTRICO Operario que cuente con formación técnica o tecnológica en el área de electromecánica, electricidad y/o mecánica, debe adjuntar hoja de vida con soportes de formación académica y experiencia certificada de mínimo un (1) año. **Requisitos: a.** Certificado en instalaciones eléctricas. **b.** Certificado de trabajador entrante en espacios confinados. **c.** Certificado de trabajador autorizado para trabajo seguro en alturas (Actualizado con la Resolución 4272 de 2021). **d.** Curso de 50 horas en SST.	1
OPERARIO PLANTAS DE TRATAMIENTO	100%	TECNÓLOGO AMBIENTAL Tecnólogo con tres (3) años de experiencia en mantenimiento de sistemas de tratamiento de agua residual. **Requisitos: a.** Certificado de trabajador entrante en espacios confinados. **b.** Certificado de trabajador autorizado para trabajo seguro en alturas.	1

2.2. Bien o servicio requerido

- **Mantenimiento preventivo de unidades de almacenamiento y pretratamiento de aguas residuales:** Limpieza de tanques y trampas de sólidos, retiro de residuos, verificación estructural, revisión de válvulas y control de olores para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema.
- **Mantenimiento al proceso de coagulación y floculación:** Limpieza y desinfección de tanques, revisión de agitadores y conexiones, así como verificación y reposición de insumos químicos necesarios para el proceso.
- **Mantenimiento al proceso sedimentación o DAF:** Inspección y mantenimiento de bombas, tuberías y componentes mecánicos, asegurando su correcto funcionamiento y eficiencia operativa.
- **Mantenimiento proceso filtración grava y arena:** Retiro, limpieza y reposición del material filtrante, junto con la revisión de drenajes y accesorios para garantizar la eficiencia del sistema de filtración.

- **Mantenimiento al proceso adsorción carbón activado:** Limpieza de filtros, cambio del carbón activado y verificación de componentes hidráulicos para asegurar la adecuada remoción de contaminantes.
- **Mantenimiento al proceso de cloración:** Limpieza del sistema de cloración, suministro de insumos y revisión de la bomba dosificadora para garantizar la correcta desinfección.
- **Revisión mecánica y equipos:** Inspección, mantenimiento y ajuste de equipos principales como bombas, válvulas y agitadores, asegurando su operatividad.
- **Mantenimiento de tablero eléctrico:** Revisión y mantenimiento preventivo del tablero eléctrico, verificando conexiones, parámetros eléctricos y condiciones de funcionamiento.

2.3. Aclaraciones técnicas

- **Unidad de medida:** "*GL"* corresponde a la medida global de los servicios que integran las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI) del Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica – CENIGRAF de la Regional Distrito Capital del SENA, incluyendo la limpieza, revisión, ajuste, reparación y optimización de cada una de las unidades del sistema de tratamiento, así como la verificación del funcionamiento de los equipos asociados y la adecuada gestión de los residuos generados durante la intervención.
- **Cantidad:** Servicio correspondiente a la ejecución integral de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI) del Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica – CENIGRAF de la Regional Distrito Capital del SENA, que permiten garantizar la operatividad y eficacia de los procesos en la actual vigencia.

3. REQUERIMIENTOS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

3.1. COMPONENTE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

3.1.2. Requerimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo (contractuales)

No aplica.

3.1.3. Requerimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Precontractual)

El proponente deberá demostrar el cumplimiento de las obligaciones que le aplican con relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo SG SST, de conformidad con el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo. Para lo cual el oferente deberá:

1. Certificado de implementación del SG-SST firmada por el Representante Legal y responsable del SG-SST.

2. Fotocopia de cédula, Certificado Vigente Curso de SG-SST de 50 Horas o su actualización y/o Curso de 20 Horas y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional del responsable del SG-SST.

3. Certificación de autoevaluación de estándares mínimos emitido por ARL o Certificación de autoevaluación emitida por Ministerio de Trabajo del año inmediatamente anterior - Dec.

1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019. *Nota: Incluir el respectivo plan de mejora de acuerdo a la autoevaluación de estándares mínimos aplicables; si el puntaje obtenido es menor al 85%

Personas Independientes: Certificación Firmada por el representante legal donde indique que es persona natural que no tiene trabajadores a cargo y no está obligada a implementar el Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. **Nota: De acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en el Parágrafo 2. No están obligados a implementar los Estándares Mínimos los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Laborales de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo.

3.2. COMPONENTE AMBIENTAL

3.2.1. Requerimientos Ambientales (precontractuales)

1. Entregar copia del plan de contingencias para el transporte de sustancias peligrosas.
2. El proponente deberá allegar una declaración juramentada expedida por el Representante Legal en la cual se certifique que durante el mantenimiento NO se utilizarán y/o adquirirán productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad.

3.2.2. Requerimientos Ambientales (contractuales)

1. Mantener productos químicos debidamente etiquetados acorde con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos Decreto 1496 de 2018 y resolución 773 de 2021.
2. El contratista deberá entregar un informe detallado que resuma el manejo integral y la disposición final adecuada de los residuos generados durante la prestación de los servicios de mantenimiento, incluyendo los soportes, certificados y demás evidencias que correspondan, conforme a la normatividad ambiental vigente.
3. Entregar certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RESPEL generados durante el mantenimiento, indicando las corrientes de los residuos, fecha, sitio de recolección y las cantidades en kilogramos, en un término no mayor a tres (3) meses después de entregados los residuos.
4. El Contratista deberá garantizar que cualquier descarga, vertimiento o prueba de operación realizada durante la ejecución del servicio de mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI) cumpla estrictamente con los parámetros establecidos en la Resolución 0631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo referente a vertimientos a cuerpos de agua superficiales y al alcantarillado público.

4. CONDICIONES DEL CONTRATO

4.1. Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución del contrato que se llegue a suscribir será de cuatro (4) meses contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

4.2. Forma de pago:

El Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica - Regional Distrito Capital SENA, efectuará pagos parciales, previa entrega total recibida a satisfacción por parte del supervisor del contrato, junto la documentación correspondiente para tramitar el pago. En este sentido, realizará el pago correspondiente dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la radicación de la factura por parte del Contratista a la entidad a través del supervisor del contrato y por medio de la plataforma SECOP II-MÓDULO No. 7: EJECUCIÓN DEL CONTRATO-PLAN DE PAGOS, una vez esté aprobado el PAC por el Ministerio de Hacienda.

4.3. Lugar de Ejecución:

La ejecución se realizará en las instalaciones del Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica, SENA Regional Distrito Capital ubicado en la Calle 15 No. 31 – 42 Bogotá Distrito Capital.

4.4. Garantías:

Al formular la cotización el interesado deberá tener en cuenta todos los gastos por garantías como MECANISMOS DE COBERTURA QUE GARANTIZAN LAS OBLIGACIONES SURGIDAS CON OCASIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN Y DEL CONTRATO A CELEBRAR, así:

5. ETAPA CONTRACTUAL:

EL CONTRATISTA se obliga a constituir dentro de los dos (2) días siguientes a la suscripción del contrato, a favor del SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE -SENA, las clases de garantías señaladas en los artículos 2.2.1.2.3.1.7 y 2.2.1.2.3.1.16 del Decreto 1082 de 2015, que avale el cumplimiento de las obligaciones surgidas con la aceptación de oferta (contrato) y se ajuste a los límites, existencia y extensión de los siguientes amparos:

- **De Cumplimiento:** Por el treinta por ciento (30%) del valor total del contrato y cuatro (4) meses más. En todo caso de conformidad al Decreto 1082 de 2015 la garantía de cumplimiento debe estar vigente hasta la liquidación del contrato.

- **De Calidad y correcto funcionamiento de los bienes:** Por el treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, cuya vigencia será por el término de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más. En todo caso de conformidad al Decreto 1082 de 2015 la garantía de cumplimiento debe estar vigente hasta la liquidación del contrato.

5.1. Valor Ofrecido:

- La COTIZACIÓN a presentar debe referir al ítem la descripción de los bienes de acuerdo con las especificaciones técnicas del objeto a contratar indicadas en el presente documento, discriminado el IVA aplicable indicando la norma correspondiente, en caso de que sea exento o excluido de este impuesto se deberá indicar el artículo respectivo, y en formato Excel y PDF.
- Se podrá presentar cotización por la totalidad de los ítems.
- La validez de la cotización deberá ser de noventa (90) días calendario.

- Dentro del Valor de la cotización deben estar incluidos todos los costos directos e indirectos, pólizas, fletes, transporte y demás que sean necesarios para el cabal cumplimiento del objeto contractual en condiciones de calidad y eficiencia.
- El envío de la cotización no genera derechos a favor de las personas jurídicas o naturales que las presenten.

Cordialmente.

Firmado digitalmente por Juan Camilo Pulgarin Vanegas
Fecha: 2026.05.06 14:39:05 -05'00'

JUAN CAMILO PULGARIN VANEGAS
Subdirector (E)
Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica

Elaboro: *Johana Ortegón Fernández – Profesional Gestión Económica CENIGRAF*
Reviso: Jeisson Andrés Perea García – Abogado Contratación CENIGRAF
Revisó: Jorge Alberto Vargas González– Comité técnico estructurador
Revisó: Mayra Alejandra Niño Ramírez- Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo
Revisó: Jorge Alberto Vargas González- Profesional Contratista de Gestión Ambiental