ANÁLISIS DEL SECTOR

1. **OBJETO:** Contratar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y suministro e instalación del lecho de secado en la sede Puerto Leguizamo del Centro Agroforestal y Acuícola Arapaima, Regional Putumayo.

2. **CLASIFICACIÓN UNSPSC**

Los bienes que la entidad pretende adquirir se encuentran debidamente identificados a través del clasificador de bienes y servicios y el sector al cual pertenecen, con cada código, de la siguiente manera:

Código de seguimiento	Familia	Clase	Producto	Nombre
76	7612	761217	76121701	Servicios de tratamiento de aguas negras
72	7212	721215	72121505	Servicio construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales y aguas negras

3. **ASPECTOS GENERALES:**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el SENA procede a establecer el contexto del proceso de contratación desde los ámbitos legal, comercial, financiero, organizacional y técnico, para lo cual se plasma el siguiente análisis.

3.1 ANALISIS DEL SECTOR:

SECTOR ECONÓMICO
Sector Terciario

La actividad económica está dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

División según la economía clásica: Según la división de la economía clásica, los sectores de la economía son los siguientes:

• Sector primario o sector agropecuario.
• Sector secundario o sector Industrial.
• Sector terciario o sector de servicios.

Sector primario o agropecuario: Es el sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Dentro de este sector se encuentran la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca. No se

incluyen dentro de este sector a la minería y a la extracción de petróleo, las cuales se consideran parte del sector industrial.

Sector secundario o industrial: Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías,

los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos.

Se divide en dos sub-sectores: Industrial extractivo e industrial de transformación. Industrial extractivo: extracción minera y de petróleo. Industrial de transformación: envasado de legumbres y frutas, embotellado de refrescos, fabricación de abonos y fertilizantes, vehículos, cementos, aparatos electrodomésticos, etc.

Sector terciario o de servicios: Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía.

Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc.

Es indispensable aclarar que los dos primeros sectores producen bienes tangibles, por lo cual son considerados como sectores productivos.

El tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles, pero, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional.

Es así que el servicio de mantenimiento pertenece al sector terciario, teniendo como características que generalmente se incluyen las organizaciones, dentro de la función denominada ingeniería de planta, en mantenimiento, se agrupan una serie de actividades cuya ejecución permite alcanzar un mayor grado de confiabilidad en los equipos, máquinas, construcciones civiles, instalaciones, etc. El mantenimiento se aplica sobre las instalaciones fijas y móviles, sobre equipos y maquinarias, sobre edificios industriales, comerciales o de servicios específicos, y sobre cualquier otro tipo de bien productivo. Tanques donde se almacena agua potable, desagües, pozos de agua y sistemas de bombeo, agua caliente y vapor con sus correspondientes generadores como calderas, intercambiadores de calor, instalaciones eléctricas monofásica y de fuerza motriz, pararrayos, balizamiento, instalación de aire comprimido, de combustibles, sistemas de aire acondicionado y de telefonía, equipos, aparatos y muebles de oficina, y equipos jardinería.

Con el mantenimiento se pretende Evitar, reducir, y en su caso, reparar, las fallas sobre los bienes. Disminuir la gravedad de las fallas que no se lleguen a evitar detenciones inútiles o paros de máquinas. Evitar accidentes, Evitar daños ambientales. Evitar incidentes y aumentar la seguridad para las personas. Conservar los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación. Balancear el costo del mantenimiento con el correspondiente al lucro cesante. Lograr un uso eficiente o racional de la energía. Alcanzar o prolongar las funciones y la vida útil de los bienes. El mantenimiento adecuado, tiende a prolongar las funciones y la vida útil de los bienes, a obtener un rendimiento aceptable de los mismos durante más tiempo y a reducir el número de fallas.

Impacto PIB y Variables Que Afectan:

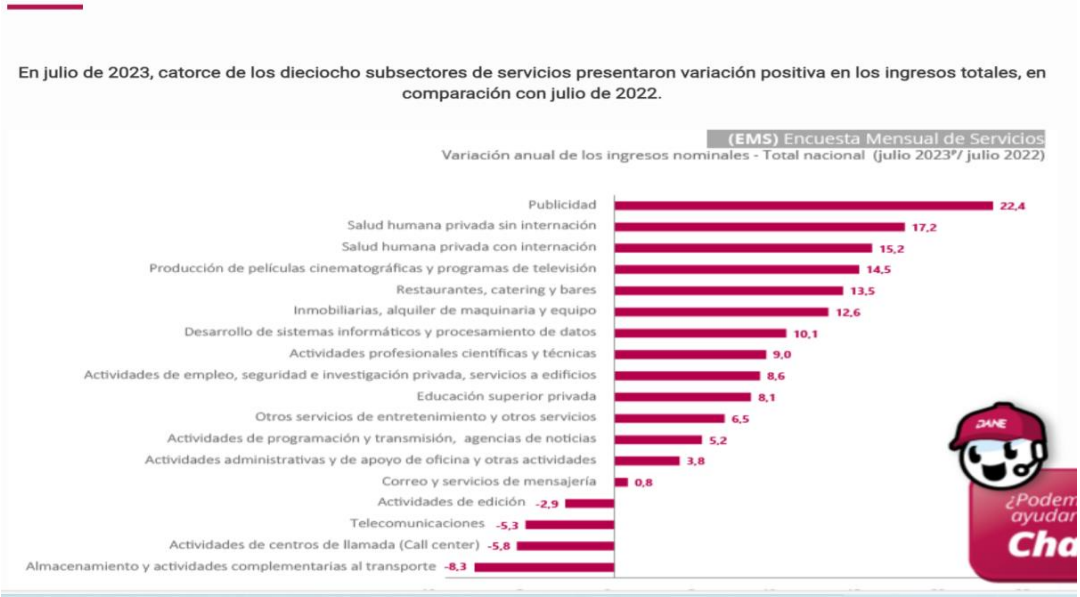
El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) comunicó El comportamiento mensual del IPC total en junio de 2023 (1,05%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Alimentos y bebidas no alcohólicas. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Bienes y servicios diversos (1,62%) y Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,47%)

De acuerdo al Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en julio de 2023 en comparación con junio de 2023, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fueron: arriendo imputado (0,86%), combustibles para vehículos (3,37%), arriendo efectivo (0,93%),

comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (1,09%), suministro de agua (3,10%), electricidad (1,69%), servicios

relacionados con la copropiedad (2,95%), vehículo particular nuevo o usado (0,98%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato, en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,98%) y transporte urbano (0,45%). Las subclases con los mayores aportes negativos a la variación fueron: papas (- 8,75%), frutas frescas (-3,42%), cebolla (-10,70%), tomate (-13,20%) y gas (-1,59%)

Es así que, para julio de 2023, según la encuesta mensual de servicios el DANE reporto que el subsector **servicios, presentaron variaciones positivas en los ingresos totales, en comparación con julio de 2022.**



Fuente: DANE.

4. ASPECTO TÉCNICO:

En las presentes especificaciones se da mayor énfasis en la definición de las Características y calidad de obra terminada que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados

Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción adecuación y/o mantenimientos en muchas de las especificaciones refleja la suposición básica que el Contratista conoce las prácticas de construcción.

1. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra.
2. Serán de cuenta del Contratista las instalaciones provisionales de agua, energía y teléfono. 3. Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán ser previamente aprobados por el supervisor mediante la presentación de muestras y especificaciones con la debida anticipación para comprobar que estos se ajusten a las especificaciones.

4. Serán por cuenta del Contratista los sitios de almacenaje, campamentos, servicios públicos, y demás construcciones provisionales que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos y cuya localización debe ser aprobada por la Interventoría y/o supervisor.
5. Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del Contrato, el Contratista deberá por su cuenta y riesgo retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios y aseados.
6. Harán parte además de estas especificaciones las normas para construcción dadas por ICONTEC, ACI, Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes CCCSR, ASIM, CHEC, así como las recomendaciones de los fabricantes para la colocación y utilización de sus prductos.
7. El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva al SENA, La reparación de daños si los hubiera, correrán por cuenta del Contratista y se hará a satisfacción de la Interventoría y/o supervisor.
8. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, ensayos de control de calidad y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del contrato, inclusive los costos indirectos y financieros.
9. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al Contratista ocurrieren daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.
10. Donde se estipule, bien en los planos o en las especificaciones marcas o nombres de fábricas o fabricantes se deben entender que tal mención se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado. El Contratista puede presentar el nombre de otros productos para la aprobación de la Interventoría y/o supervisor, siempre y cuando sean de igual o mejor calidad a juicio de ésta y cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones. Esto no implicará variación en precios unitarios.
11. Serán por cuenta del Contratista el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que la Interventoría y/o supervisor exija. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Colombiana. Será condición para control de personal que en el casco se coloque el logotipo del Contratista y el número asignado al trabajador.
12. Las cantidades de obra de los ítems cuya unidad de medida sea fraccionable se aproximarán a un decimal.

ACTIVIDADES DE OBRA

4.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PUERTO LEGUIZAMO

4.1.1 Limpieza de Cajillas del Sistema Alcantarillado

Medida y pago: La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de limpieza, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Descripción: Se debe realizar la limpieza de 2 cajillas, (1 ubicada aproximadamente a 11 metros antes de la trampa de sólidos y Biocontactor (PTAR) y 1 ubicada por el área de baterías sanitarias).

4.1.2 Limpieza de Tanque Séptico

Medida y pago: La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de limpieza, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. Descripción: Se debe realizar la limpieza de cajillas del sistema de tratamiento de agua residual (Trampa de sólidos y Biocontactor, filtro DAF, filtro FAFA, filtro de Arena y canal de vertimientos).

4.1.3 Adquisición, Instalación y Operación de Equipos en el Cuarto de Máquinas

Medida y pago: La unidad de medida de pago será por unidad (UND) de adquisición, instalación y puesta en marcha, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Descripción: El contratista debe remplazar por nuevos equipos el “Dosificador de Bacterias Vivas, Sulfato de Aluminio y Clorador en línea", además de los accesorios requeridos, esto debido a que se encuentran deteriorados y no son susceptibles de arreglo, se debe incluir lo necesario para colocar en óptimo funcionamiento dichos equipos.

4.1.4 Mantenimiento y Limpieza de Material Vegetal

Medida y pago: La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de mantenimiento y limpieza, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Descripción: Mantenimiento y limpieza de material vegetal rocería de maleza y deshierbado) alrededor de la planta de tratamiento.

4.1.5 **Suministro e Instalación de Lecho de Secado**.

Medida y pago: La unidad de medida de pago será por unidad de volumen (L) de suministro e instalación, recibido a satisfacción por la supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Descripción: Suministro e Instalación de Lecho de Secado.

Recomendaciones al Capítulo I del Contrato de Obligatorio Cumplimiento

Dada las condiciones donde se encuentra ubicada la Planta, el contratista desarrollara tratamiento Landfarming in situ para lodos generados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para actividades de mantenimiento y limpieza de esta, previa autorización de la Autoridad Ambiental Competente, en caso de que en el establecimiento brinde nuevos servicios y con ello se genere otro tipo de aguas residuales con mayor carga contaminante, debe implementar otro sistema de tratamiento de lodos, que incluya la recolección, transporte, tratamiento y/o aprovechamiento y disposición final, de acuerdo con la normatividad legal vigente.

Así mismo el contratista debe realizar mantenimientos preventivos y correctivos al sistema eléctrico y al sistema hidrofló

5. ASPECTOS REGULATORIOS:

El marco legal del presente proceso de mínima cuantía y del contrato que se derive de su adjudicación, está conformado por la Constitución Política, las Leyes de la República de Colombia y en especial por las siguientes disposiciones:

a) Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 734 de 2012, Decreto 1082 de 2015

b) Disposiciones de los Códigos Civil, de Comercio y Sustantivo del Trabajo, la invitación púbica, aclaraciones, adendas, formatos y anexos.
c) Las demás normas concordantes con la materia, que rijan o lleguen a regir los aspectos del proceso de mínima cuantía.
d) Las normas vigentes que resulten pertinentes de acuerdo con la Ley Colombiana se presumen conocidas por todos los proponentes.

En caso de contradicciones entre la invitación pública y la Ley, primará lo establecido en la Ley y demás normas legales.

5.1 ASPECTOS AMBIENTALES:

El aspecto reglamentario del sector económico dedicado al manejo de planta de tratamiento de agua potable y plantas de tratamiento de aguas residuales se encuentra enmarcado en la Resolución N.º 1096 de 17 de noviembre de 2000 "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.

6. ESTUDIO DE LA OFERTA

Del análisis realizado a los posibles proveedores de los bienes requeridos, se evidencia que existe en el mercado nacional y local proveedores que cumplen con la capacidad para suministrar los elementos requeridos, que cuentan con inventario disponible de los productos solicitados por la entidad, quienes pueden hacer entrega de los bienes en las condiciones de oportunidad, calidad y cantidad que la entidad requiere.

El presente estudio se realiza en cumplimiento de lo consagrado en el artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015. El requerimiento de la entidad es ofrecido por empresas, cuyo objeto social se encuentra enmarcado y relacionado con el objeto a contratar.

7. ESTUDIO DE LA OFERTA

Verificada la información antes relacionada, de igual forma las diferentes empresas que a nivel nacional ofrecen este tipo de servicios, se observa pluralidades oferentes, para la adquisición de los bienes y servicios requeridos por la entidad.

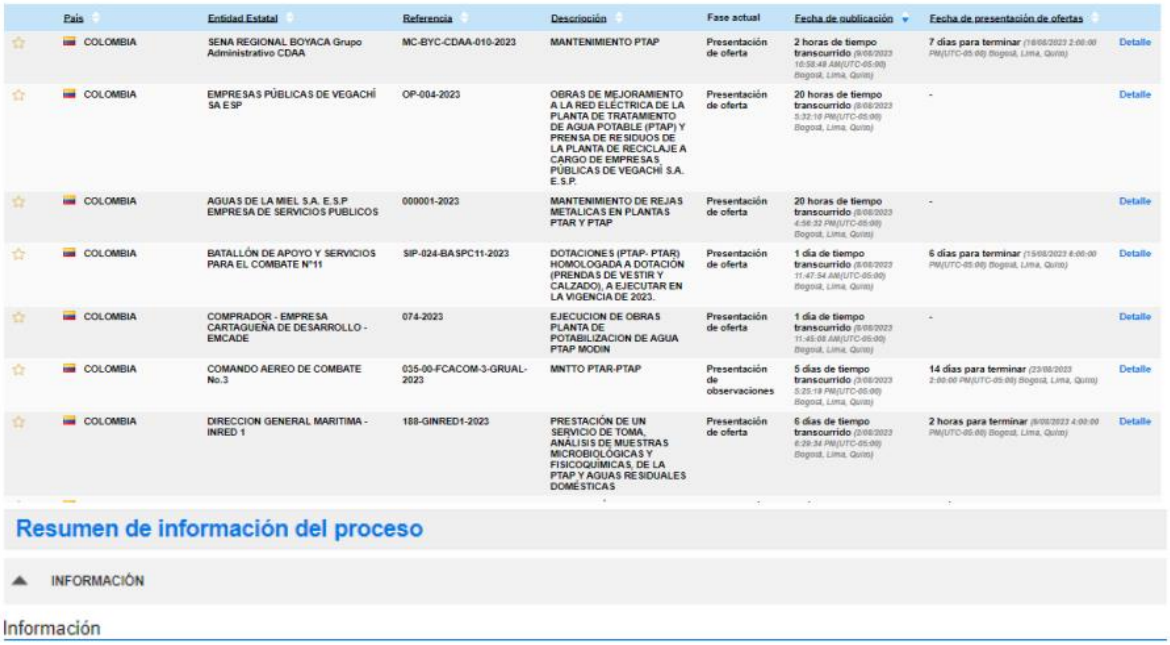
En el mercado existen personas naturales y jurídicas quienes prestan este tipo de servicios encontrando pluralidades oferentes con capacidad legal, técnica y financiera que se requiere el proceso de selección, las cuales se citan a continuación (entre otras):

1. CMD S.A.S
2. CODENCO
3. CODIAGUAS S.A.S
4. COMPAÑÍA DE INFRAESTRUCTURA, PROYECCION Y CONSTRUCCION
5. CONSTRUCTEMPO
6. CONCREAMBIENTE
7. ACUAMEUNIER S.A.S
8. OBRICON S.A.S
9. POLARIS HOLDING S.A.S
10. TECQUINIAGUAS S.A.S

11. TECMON CONSTRUCCIONES S.A.S
12. MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S.
13. MAGNA AMBIENTE
14. LLANOPOZOS S.A
15. HIDROSYSTEMS S&D SAS
16. HIDRODUCTOS S.A.S
17. HIDROQUALITY SAS
18. JOSBEING SAS
19. MAINTAINING SOLUTIONS
20. SICEM INGENIEROS
21. HF ING S.A.S

9. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Se relaciona las características de los diferentes procesos de contratación demandados por las distintas regionales del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, con objetos contractuales similares a los que tienes este proceso de contratación:



	País	Entidad Estatal	Referencia	Descripción	Fase actual	Fecha de publicación	Fecha de presentación de ofertas	
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL BOYACA Grupo Administrativo CDAA	MC-BYC-CDAA-010-2023	MANTENIMIENTO PTAP	Presentación de oferta	2 horas de tiempo transcurrido (9/08/2023 10:58:48 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	7 días para terminar (16/08/2023 2:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	Detalle
☆	COLOMBIA	EMPRESAS PÚBLICAS DE VEGACHÍ SA ESP	OP-004-2023	OBRAS DE MEJORAMIENTO A LA RED ELÉCTRICA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) Y PRENSA DE RESIDUOS DE LA PLANTA DE RECICLAJE A CARGO DE EMPRESAS PÚBLICAS DE VEGACHÍ S.A. E.S.P.	Presentación de oferta	20 horas de tiempo transcurrido (8/08/2023 5:32:10 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	-	Detalle
☆	COLOMBIA	AGUAS DE LA MIEL S.A. E.S.P EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS	000001-2023	MANTENIMIENTO DE REJAS METALICAS EN PLANTAS PTAR Y PTAP	Presentación de oferta	20 horas de tiempo transcurrido (8/08/2023 4:56:32 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	-	Detalle
☆	COLOMBIA	BATALLÓN DE APOYO Y SERVICIOS PARA EL COMBATE N°11	SIP-024-BASPC11-2023	DOTACIONES (PTAP- PTAR) HOMOLOGADA A DOTACIÓN (PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO), A EJECUTAR EN LA VIGENCIA DE 2023.	Presentación de oferta	1 día de tiempo transcurrido (8/08/2023 11:47:54 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	6 días para terminar (15/08/2023 6:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	Detalle
☆	COLOMBIA	COMPRADOR - EMPRESA CARTAGUEÑA DE DESARROLLO - EMCADE	074-2023	EJECUCION DE OBRAS PLANTA DE POTABILIZACION DE AGUA PTAP MODIN	Presentación de oferta	1 día de tiempo transcurrido (8/08/2023 11:45:08 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	-	Detalle
☆	COLOMBIA	COMANDO AEREO DE COMBATE No.3	035-00-FCACOM-3-GRUAL-2023	MNTTO PTAR-PTAP	Presentación de observaciones	5 días de tiempo transcurrido (3/08/2023 5:25:19 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	14 días para terminar (23/08/2023 2:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	Detalle
☆	COLOMBIA	DIRECCION GENERAL MARITIMA - INRED 1	188-GINRED1-2023	PRESTACIÓN DE UN SERVICIO DE TOMA, ANÁLISIS DE MUESTRAS MICROBIOLÓGICAS Y FISICOQUÍMICAS, DE LA PTAP Y AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS	Presentación de oferta	6 días de tiempo transcurrido (3/08/2023 6:29:34 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	2 horas para terminar (8/08/2023 4:00:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	Detalle

Resumen de información del proceso

▲ INFORMACIÓN

Información

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN:

Teniendo en cuenta que la modalidad de selección del presente proceso es la MÍNIMA CUANTÍA, no se requiere la valoración y tipificación de los indicadores financieros ni de organización.

11. ESTUDIO DE MERCADO

La oficina de contratación del Centro Agroforestal y Acuícola Arapaima del Putumayo, SENA, Regional Putumayo, una vez estableció las especificaciones técnicas y condiciones del objeto a contratar, solicitó precios en el sector comercial a través de la plataforma SECOP II así:

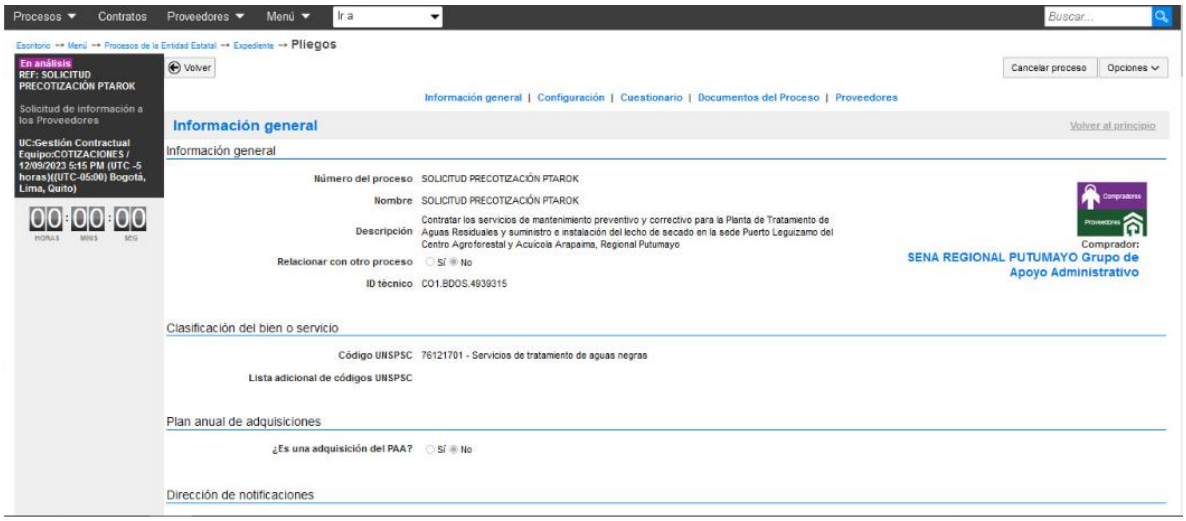


Imagen. Pantallazo precotización PTAR

En respuesta a esta convocatoria, se registró información, que una vez revisada en cumplimiento de las especificaciones y condiciones requeridas determinó los precios del mercado que fundamentan la determinación del presupuesto oficial del proceso. ***(VER ESTUDIO DE MERCADO ANEXO).***

ESTUDIO DE MERCADO

OBJETO: Contratar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y suministro e instalación del lecho de secado en la sede Puerto Leguizamo del Centro Agroforestal y Acuícola Arapaima, Regional Putumayo

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1,1	Limpieza de cajillas del sistema alcantarillado.	UNIDAD	2	5.000.000	10.000.000
1,2	Limpieza de tanque séptico. (Ver especificaciones técnicas).	M2	6	5.000.000	30.000.000
1,3	Adquisición, instalación y operación de equipos en el cuarto de máquinas (dosificador de Bacterias Vivas, Sulfato de Aluminio y Clorador en línea..	UNIDAD	3	5.150.000	15.450.000
1,4	Mantenimiento de material vegetal (rocería de maleza y deshierbado) alrededor de la planta de tratamiento. (Ver especificaciones técnicas).	M2	100	16.450	1.645.000
1,5	Suministro e instalación de lecho de secado.	m3	4	2.350.000	9.400.000
TOTAL ESTUDIO DE MERCADO (IVA INCLUIDO)					66.495.000

NOTA: LAS PRECOTIZACIONES SE SOLICITARON, SEGÚN INVITACION MEDIANTE LA PLATAFORMA SECOP II Y PAGINA DE SENA, TENIENDO EN CUENTA LAS DIRECTRICES IMPARTIDAS EN LA CIRCULAR No:3-2013-000133 DEL 04 DE OCTUBRE DE 2013

El presupuesto oficial del contrato será hasta por la suma de **SESENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL PESOS M/CTE. ($66.495.000)** pesos, incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos

ANÁLISIS DEL SECTOR

El presupuesto oficial del contrato será hasta por la suma de **SESENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL PESOS ($66.495.000) M/CTE.** pesos, incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos

Firmado digitalmente por
ADRIAN ROLANDO RIASCOS
VALLEJOS
Fecha: 2023.10.27 11:32:21 -05'00'

ADRIAN ROLANDO RIASCOS VALLEJOS
Subdirector de Centro con Funciones de Director Regional Putumayo

Proyectó PT: *Esteban Mauricio Ortiz-Abogado gestión contractual*

Revisó: *Ivan Dario Quintero Marmol-Profesional G02*