1. -OBJETO:

Contratar los servicios de mantenimiento preventivo y/o perforación y construcción de los pozos subterráneos de agua para consumo humano, de la Sede principal y la Sede la Granja del Centro Agroforestal y Acuícola Arapaima de la Regional Putumayo.

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC

El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

Código de seguimiento	Familia	Clase	Producto	Nombre
70	7017	701717	70171707	Servicio de mantenimiento o administración de pozos de agua
72	7215	721528	72152801	Servicio de perforación de pozos de agua domésticos
40	4015	401515	40151511	Bomba para pozo
47	4710	471015	47101531	Tanque séptico

3. SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL

SECTOR ECONÓMICO
Sector Terciario o de servicios.

3.1. SECTOR TERCIARIO:

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, mantenimientos, entre otras actividades.

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.

Las variables macroeconómicas de la economía colombiana que se resaltan en este análisis serán las que afectan la necesidad a contratar, como lo son el crecimiento económico y la inflación; y las actividades del sector servicios y otros que impactan directamente en el objeto a desarrollar con la contratación.

El sector de agua potable y saneamiento básico es una tarea que debe tener correlación entre las entidades públicas y las prestadoras de servicios privadas, ya que las exigencias

que se tiene de parte del Estado son mucho más rigurosas que las utilizadas por aquellas empresas que se encargan del manejo de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) o Plantas de Tratamiento de Agua Potable.

Para conocer de primera mano el crecimiento que tiene el sector del manejo y tratamiento de aguas residuales y potables, es necesario apoyarnos en datos extraídos de fuentes como la UNESCO, entidades que conocen de primera mano, las falencias y necesidades presentadas en un sector de suma importancia como es el suministro de agua, que no por nada es el sector que trabaja con el líquido vital para millones de seres vivos y concretamente para cerca de 7 mil millones de seres humanos.

Se calcula que tres de cada cuatro empleos en el mundo dependen en mayor o menor medida del agua. La escasez de agua potable y los problemas de acceso a ella y al saneamiento pueden por lo tanto limitar el crecimiento económico y la creación de empleo en los próximos decenios, según un informe de las Naciones Unidas. La edición 2016 del Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo, titulado “Agua y empleo”, muestra también que la mitad de los 1.500 millones de trabajadores del planeta están empleados en ocho de los sectores más dependientes del agua.

Este análisis pone de relieve que el agua es empleo: para garantizar una gestión segura de este recurso se precisan trabajadores y, al mismo tiempo, el agua genera actividad y mejora las condiciones laborales. Si queremos que la Agenda 2030 tenga éxito y construir juntos un futuro sostenible, debemos lograr que el empleo en el sector del agua sea decente y que el agua, de la que todos dependemos, sea un recurso seguro”, declaró el Director General de la Organización Internacional del Trabajo y presidente de ONU-Agua, Guy Ryder

EL AGUA VITAL PARA LA VIDA Y LA ECONOMÍA

Desde su extracción hasta su retorno a la naturaleza, pasando por su uso, el agua es un factor clave en la creación de empleo. “Evaluar la relación entre el agua, el crecimiento económico y el empleo es un desafío”, reconocen los autores del Informe, que subrayan el grado de interdependencia entre el agua y diferentes tipos de empleos. Con todo, diversos estudios muestran una correspondencia positiva entre la inversión en el sector del agua y el crecimiento económico.

En África, la inversión en proyectos a pequeña escala para brindar acceso a agua potable y saneamiento podría resultar en un retorno de inversión de cerca de 28.400 millones de dólares por año, es decir, 5% del producto interior bruto (PIB) del continente.

Además, este tipo de inversiones pueden tener también un efecto beneficioso en el empleo. En Estados Unidos, se calcula que cada millón de dólares invertido en infraestructuras tradicionales de abastecimiento de agua y saneamiento genera entre 10 y 20 puestos de trabajo. Además, la oficina de análisis económico del Departamento de Comercio estadounidense indica que cada empleo creado en el sector del agua y el tratamiento de aguas servidas crea 3,68 empleos indirectos en la economía nacional.

Otro estudio realizado en América Latina apunta que invertir 1.000 millones de dólares en el desarrollo del abastecimiento de agua y el saneamiento se traduciría en la creación de 100.000 empleos.

La transición hacia una economía más verde, en la cual el agua desempeña un papel central, también tendría como consecuencia la creación de empleo. Según la Agencia Internacional de Energía Renovable, en 2014 había 7,7 millones de personas empleadas en el sector de las energías renovables en el mundo.

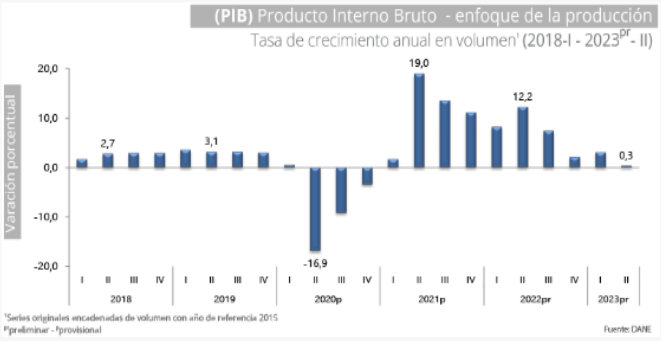
Las Plantas de Tratamiento son un conjunto de operaciones y procesos unitarios de origen fisicoquímico o biológico, o combinación de ellos que están envueltos por fenómenos de transporte y manejo de fluidos consiste en la eliminación de sólidos gruesos, resultando en una reducción de la carga contaminante en sus aguas residuales, procedimiento que tienen como fin eliminar los contaminantes presentes en el agua, efluente del uso humano o de otros usos, por tal razón es un procedimiento que mejora.

Por tal razón el mantenimiento periódico de las PTAR es necesario para que estas cumplan su función principal de evitar vertimientos de aguas domésticas e industriales sin previo tratamiento a los cuerpos de agua y de esta manera dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

4. ASPECTO ECONÓMICO ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (IPC).

4.1 PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB):

En el segundo trimestre de 2023pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 0,3% respecto al mismo periodo de 2022pr



Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,5% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; Actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 12,2% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

- Explotación de minas y canteras crece 3,8% (contribuye 0,2 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario decrece 1,0%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Actividades financieras y de seguros decrece 3,0%.
- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 2,9%.
- Industrias manufactureras decrece 2,6%.

VARIACIÓN DE LA TASA DE CAMBIO[5]

La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas. Actualmente la Superintendencia Financiera de Colombia es la que calcula y certifica diariamente la TRM con base en las operaciones registradas el día hábil inmediatamente anterior.



INDICADORES ECONÓMICOS EN COLOMBIA:

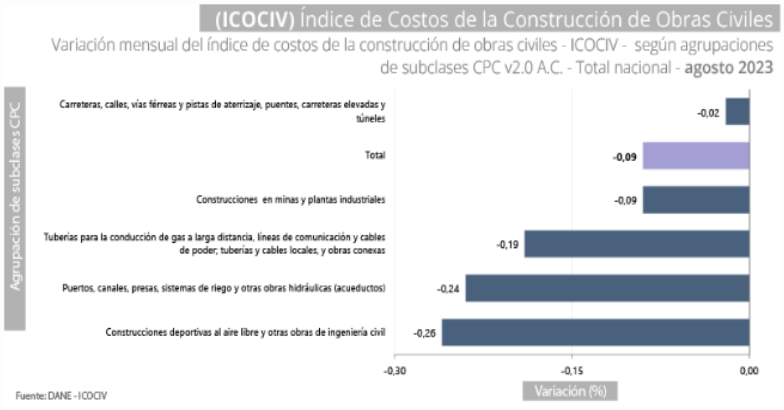
En cuanto a los indicadores económicos en Colombia tales como: TRM, UVR, DTF, desempleo, IPC, PIB, SMLV 2023, entre otros, se relacionan a continuación los resultados de la Información recopilada y calculada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en su boletín del primer semestre de 2023:

Dólar TRM $4.307,02 Junio 06	**UVR** $ 346,63 Junio 06	**DTF** (EA) 12,78 % Junio 06
Desempleo (Total Nacional) 10,7% Abril 2023	**IPC** (Índice de Precios al Consumidor) 0,78% abril 2023	**Variación PIB** (Producto Interno Bruto) 3,0% I trimestre 2023Pr
Salario mínimo $1.160.000 2023	**Café** (Dólar por libra) US$ 2,22 Junio 06	**Petróleo WTI** (Dólares por barril) US$ 71,79 Junio 06

Fuente: www.ba

De igual manera para el mes de agosto de 2023, el DANE, público el Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) el cual es un indicador que permite conocer la variación promedio de los precios de una canasta que representa los costos de la construcción de un conjunto representativo de las obras civiles desarrolladas en el país.

Es así que para agosto de 2023, la variación mensual del ICOCIV fue -0,09%, en comparación con julio de 2023. Tres de las cinco agrupaciones de subclases CPC relacionadas con la construcción de obras civiles, se ubicaron por debajo del promedio nacional (-0,09%): Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil (-0,26%), Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) (-0,24%) y Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; Tuberías y cables locales, y obras conexas (-0,19%).



Por otra parte, la agrupación de: Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (-0,02%) se ubicó por encima del promedio nacional. Por último, la agrupación Construcciones en minas y plantas industriales (-0,09%) presentó la misma variación del promedio nacional.

5. 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 productos.
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
5.1. MANTENIMIENTO DE LOS POZOS SUBTERRÁNEOS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO
CENTRO DE FORMACIÓN PUERTO ASÍS Y SEDE LA GRANJA

1.1.	**Mantenimiento Preventivo al Sistema de Conducción del Pozo Profundo del Centro de Formación Puerto Asís y Sede la Granja**

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: Se debe realizar el mantenimiento al sistema de conducción con longitud en tubería en PVC de 33 metros y diámetros de 1’ ¾; 6’; y 1’ ¾. Esta actividad consiste en: Inspecciones del sistema (Aljibe o pozo profundo).

1. Inspección del equipo de bombeo para verificar condiciones de las conexiones eléctricas e hidráulicas y funcionamiento de la electrobomba, para determinar la necesidad de cambio de partes o accesorios del equipo.

2. Revisar el estado general de conservación: estado de la tapa, condiciones de la caseta, funcionamiento del medidor, etc.

3. Revisión de condiciones del entorno, con la remoción de elementos que no sean parte del aljibe: escombros, grasas, residuos, etc.

4. De acuerdo con las necesidades de cambio de partes o reparaciones locativas el contratista debe programar el mantenimiento del equipo de bombeo o de condiciones locativas.

5. Efectuar el registro de la actividad en el formato de inspección, siendo necesario un formato por punto de captación.

5.2. Mantenimiento Preventivo de Pozos Profundos del Centro de Formación Puerto Asís y sede la Granja Medida y pago:

La unidad de medida de pago será por unidad **(UND)** de mantenimiento, 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: Las especificaciones particulares de construcción presentadas a continuación tienen como fin detallar en forma clara y breve, en que consiste y cuál es el alcance de cada una de las actividades a que corresponde cada ítem de pago, no constituyen un manual de construcción debido a que el contratista es un profesional experimentado en el tipo de obra que está ejecutando y por lo tanto los defectos y/u omisiones que pueda encontrar en ellas deberán Ser consultadas por escrito antes de la ejecución de las obras.
1. Desinstalación de la bomba.

2. Revisar la bomba: observar que tipo de minerales o incrustaciones están adheridos a la superficie
del cuerpo de tazones y a la tubería o columna de conducción, observar tubos de conducción, revisar
su estado de desgaste, las roscas de los tubos y uniones y lo mismo de los ejes.

3. Destape del aljibe y aireación de este.

4. Realizar mantenimientos preventivos, de limpieza y desinfección de los pozos profundos o aljibes ubicados en las instalaciones de la sede la Granja y Centro de Formación Puerto Asís; en dos oportunidades durante la ejecución del contrato de conformidad a la resolución 2115 de 2007 correspondiente a la potabilidad del agua para consumo humano. Entre las actividades el contratista debe contemplar el lavado de paredes (se hace en forma mecánica o con hidrolavadora, retirando todo el material adherido a las paredes como musgo, lodo, insectos, residuo vegetal, etc.).

5. Aplicación de químicos: para la desinfección de las paredes del aljibe se aplica una solución de hipoclorito de sodio al 70% diluido en 10L de agua, vertiéndolo en las paredes del aljibe para dejar actuar al menos por 1 hora.

6. Purga del aljibe: se hace la instalación del equipo de bombeo, una vez que el nivel de la lámina de agua baje a 50cm aproximados de altura se realiza la purga o inyección de agua a presión para remover el lodo y/ material sedimentado en el fondo y se extrae con motobomba, efectuando este proceso mínimo 4 veces.

7. Extracción de lodos: luego se debe bombear el pozo durante un tiempo mínimo de 2 horas o el que se necesite hasta que el agua salga sin residuos, ni olor a cloro.

8. Todos los elementos que componen la bomba, la tubería de conducción, accesorios deben ser desinfectados en forma simultánea con el pozo.

9. Finalmente se hace una verificación de las condiciones del aljibe y se procede a realizar el cierre de este.

Recomendaciones al Capítulo II del Contrato de Obligatorio Cumplimiento

• Realizar actividades de ampliación y profundización del aljibe existente en el Centro de Formación Puerto Asís previo autorización de la Autoridad Ambiental Competente, sin comprometer el permiso de concesión de agua con el cual ya se cuenta, caso contrario, el contratista deberá obtener nuevamente el permiso ambiental antes mencionado.

• Instalar una nueva tapa en concreto u otro material sobre el Aljibe 2 (junto a la cafetería) ubicado en la sede La Granja acorde a las dimensiones de la tubería de succión debido a que la actual no presta una hermeticidad del aljibe 2 en su parte superior: No tener esta hermeticidad y contar con la actual tapa que tiene un orificio no adecuado genera riesgo de contaminación al agua del aljibe.

• Adecuar y habilitar el pozo profundo ubicado en la Granja (cerca de la torre de altura) y/o construcción de un nuevo aljibe, posteriormente colocar en funcionamiento, cumpliendo con

todos los requerimientos legales establecidos para tal fin, entre ellos, se debe dar cumplimiento a los términos de referencia emitidos por la corporación para el desarrollo del sur de la amazonia

CORPOAMAZONIA los cuales corresponden a tramitar y obtener permisos ambientales: 1. Prospección de aguas subterráneas 2. Concesión de aguas subterráneas.

Para el funcionamiento se requiere:

-Electrobomba Barnes de 1HP, entrada y salida de 1”

-Tubo de PVC de 1” * 6 metros (4 unidades)

-Granada para motobomba válvula de 1” (1 unidad)

-Tanque de abastecimiento 1000 L (1unidad)
-Macho rosca de 1” (3 unidades)
-Unión PVC de 1” (4 unidades)
-Kit entrada - salida para tanque de abastecimiento de 1” (1kit)
-Llave de paso de PVC de 1” (2 unidades)
-Universal de 1” (2 unidades)
-Codo de PVC de 1” (6 unidades)
-T de 1” (1 unidad)

-Swich interruptor -flotador control nivel de agua (1 unidad)

-Alambre #12 instalación eléctrica rollo *100 m (1 rollo)

-Reducción PVC de 1” a 1/2" (1 unidad)
-Acople PVC manguera de 1/2" (1 unidad)

Nota 1: El contratista debe entregar los respectivos permisos ambientales prospección y concesión de agua subterránea (para aljibe nuevo y existentes)

Nota 2: Todas las actividades a ejecutar serán previo autorización y concertación con el colegio industrial ya que es una sede en comodato

5.3. Suministro e Instalación de Electrobomba

Medida y pago: La unidad de medida de pago será por unidad **(UND)** de suministro, instalación y funcionamiento de electrobomba, 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 Comprar, instalar y colocar en funcionamiento electrobomba marca Barnes, modelo QB 80, usos recomendados llenado de tanques y sistemas de riego, potencia máxima 1 hp, presión máxima 78 bar, diámetro de entrada 1”, peso 3Kg, altura 30mm, sistema de arranque eléctrico, caudal máximo 145 l/h, altura máxima de succión 10m, diámetro de salida 1”, ancho 10mm, profundidad 8mm. (Incluye todos los accesorios requeridos para la correcta instalación y puesta en funcionamiento), insumo una para la sede Sibundoy y dos para la Granja.

•Compra de la bomba con las especificaciones dadas.

•Realizar la instalación de la bomba: Para ello, se debe contar con el servicio de personal idóneo, con el fin de obtener calidad en la instalación de la bomba de tu bomba de agua, con el fin de alargar su vida y funcionamiento.

Nota: la empresa debe suministrar los accesorios necesarios para su instalación como también realizar pruebas de bombeo para garantizar la calidad de su servicio.

5.4. Suministro e instalación de pozo séptico en la sede la Granja de 5000Lts

Medida y pago: La unidad de medida de pago será por unidad **(UND)** de pozo séptico, 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 previa autorización por parte del supervisor del contrato, colegio industrial (sede en comodato) y permisos ambientales por parte de la Autoridad Ambiental Competente debe adquirir, instalar y colocar en funcionamiento el pozo séptico portable de polietileno en la sede la Granja, el cual debe ser idóneo que supla las necesidades requeridas. La actividad incluye acometida, entrada, salida y adquisición de accesorios, materiales e insumo y demás necesario por parte del contratista para colocar en marcha el sistema en óptimas condiciones.

Nota: De la infraestructura al poso séptico hay 25 metros y del pozo séptico hasta el punto de descarga identificado hay 115 metros aproximadamente.

Así mismo ejecutar limpieza, desinfección y mantenimiento de todo el sistema incluida caja de inspección y sistemas de conducción, para ello:

Evacuación de aguas de pozos sépticos y aplicación de bacterias descomponedores de materia orgánica, evacuación y limpieza y sondeo de tuberías con equipos de presión, limpieza y evacuación de lodos de pozos eyectores y cajas de paso en sótanos de difícil acceso.

-Abrir la tapa con sumo cuidado y precaución.

- Preparar la bomba aspiradora e irla introduciendo, poco a poco, en el interior del pozo séptico.

-Llenar el pozo con agua limpia mientras se van extrayendo los deshechos.

-Limpiar los filtros del pozo con la manguera de agua limpia.

-Dejar de aspirar una vez extraído el 80% del lodo acumulado.

-Añadir un activador y producto antibacteriano.

-Cerrar la fosa con precaución.

5.5. Tramitar y entregar al SENA permisos ambientales

El contratista debe entregar al SENA los respectivos permisos ambientales, entre ellos el

permiso de concesión de agua subterránea para Puerto Asís y Granja (no aplica el auto de inicio, la evidencia es el respectivo permiso otorgado por la Autoridad Ambiental Competente – CORPOAMAZONIA).

5.6. Instalación de medidor de agua en la sede principal Puerto Asís, Putumayo.

Medida y pago: La unidad de medida de pago será por unidad **(UND)** de instalación medidor, 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 previa autorización por parte del supervisor del contrato, deberá instalar medidor de agua el cual será suministrado por la Regional Putumayo, este se debe instalar en la sede de Puerto Asís, Putumayo, en el pozo profundo que se realice mantenimiento.

6. ASPECTOS REGULATORIOS:

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.

7. ASPECTO AMBIENTAL:

El agua es la sustancia más abundante en el mundo y la de mayor significancia para la vida. Su importancia reside en que todos los organismos vivos y parte del desarrollo de la biosfera dependen del agua para sus procesos biológicos. Así mismo la sociedad y las civilizaciones han utilizado el agua como el pilar de desarrollo, vida y trascendencia de la humanidad, teniendo en cuenta mares, ríos, lagos, etc. para la generación de actividades como la alimentación, vías de transporte, generación de energía, recreación entre otros. Con el tiempo la contaminación del agua se ha debido a diferentes agentes, siendo los antrópicos los más influyentes, debido a la modificación de las propiedades físicas, químicas y biológicas que hacen que pierda su calidad para el consumo de cualquier organismo o humano, así como la posibilidad de recuperación y potabilización para poder ser utilizada en actividades domésticas, industriales o agrícolas. El agua y su ciclo hidrológico se han visto modificados por la intensificación de todas las actividades a nivel global, debido a que los ríos lagos y mares recogen los sedimentos y flujos, con la capacidad de transporte, dilución y regeneración como parte del ciclo natural de los procesos biogeoquímicos, características que hacen que sea el vertedero habitual en el que se arrojen los residuos producto de las actividades diarias de la humanidad. (Ciudad de Buenos Aires, 2006)

Si bien el agua tiene esta capacidad de regeneración, es a partir del siglo XIX en que la degradación comienza a salirse de las manos cuando comienza a extenderse a ríos y mares de todo el mundo como consecuencia de los asentamientos humanos y actividades industriales que hicieron grandes cargas de productos químicos, espumas y toda clase de contaminantes, siendo vertidos sin tratamientos previos de depuración o recuperación; situación que se ha intensificado en diferentes partes del mundo debido a que no se cuenta con la ayuda institucional o tecnológica, afectando a los países más vulnerables por acción del ciclo hidrológico y el calentamiento global, que se intensifica por la afectación causada por los gases generados en procesos diarios de combustión, los

cuales afectan la composición de las aguas de precipitación (lluvia ácida) que al caer sobre las fuentes hídricas del mundo afectan su PH y por consiguiente la vida acuática y terrestre. (Ciudad de Buenos Aires, 2006)

Con el modelo de desarrollo que se vive actualmente, es el recurso hídrico el más afectado, requiriéndose de grandes cantidades de este en influencia del consumismo y la falta de sensibilización publica, industrial y gubernamental, debido a que son los directamente implicados y quienes tienen la capacidad y responsabilidad de mejorar los procesos para evitar la contaminación o aplicar políticas para el control de la misma, ya que es por medio de la contaminación que se da paso a la generación de efluentes y residuos, muchos de los cuales van a parar a fuentes hídricas de las que depende la sociedad para su funcionamiento y abastecimiento diario.

8. ESTUDIO DE LA OFERTA

La entidad consulto en la página web de la Superintendencia de sociedades en su última versión actualizada a corte 31 de diciembre de 2022 las empresas que prestan los servicios relacionados con el objeto a contratar teniendo en cuenta el código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme Versión 4 A.C (CIIU) - F4390 - Otras actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil.

Nit	Razón social de la sociedad	Departamento
901258610	VIMOB SAS BIC	VALLE
900777228	ABASTECER CONSTRUCCIONES S.A.S.	BOGOTA D.C.
804015099	INGENIERIA DE CONSTRUCCION MANTENIMIENTO Y SERVICIOS S.A.S.	BOGOTA D.C.
900486411	PROYECONS SAS ER	BOYACA
900426182	OBRAS CIVILES Y CONCRETOS ESTRUCTURALES SAS	BOGOTA D.C.
830142397	DELFOS CONSTRUCCIONES SA	BOGOTA D.C.
900214218	AQSTICA SAS	BOGOTA D.C.
844001720	DISEÑO ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION DIARCO SAS	CASANARE
900627986	ARCE INGENIERIA DEL EJE S.A.S	CALDAS
830061194	ANPATEC SAS	BOGOTA D.C.
900794600	PROMOTORA SOLEDAD SAS	ATLANTICO
900336991	KUBIK LAB SAS	BOGOTA D.C.
900622441	ARTEFACTO HUMANA SAS EN REORGANIZACION	VALLE
830005282	BB INGENIEROS SAS	BOGOTA D.C.
900376011	GSS E INGENIEROS ASOCIADOS SAS	BOGOTA D.C.
860075520	MUÑOZ VANEGAS Y CIA S EN C	BOGOTA D.C.
811008076	COARTES SAS	ANTIOQUIA
900609481	CONSTRUCTORA PROHOGAR SAS	ANTIOQUIA
900357233	PARQUES ACUATICOS DE COLOMBIA SAS - EN REORGANIZACION ABREVIADA	SANTANDER
900076285	FOUNDRY INTERNATIONAL HOLDINGS, LLC COLOMBIA	BOGOTA D.C.

811022697	CONSTRUINVERBSDEROS SAS	ANTIOQUIA
900383283	GAM COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA
830011290	FUNDECO INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.
830136783	CONSTRUINTEC S A S	BOGOTA D.C.
900204498	ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS Y CONSTRUCCIONES S.A.S	VALLE
830508184	ESTRUCTURAS DE CONCRETO SA	BOGOTA D.C.
900572793	SERVICIOS GENERALES DEL VALLE DEL CAUCA SAS	VALLE
800188286	FUNDACIONES Y PILOTAJES SAS	BOGOTA D.C.
801004383	INGENIERIA, SERVICIOS Y SOLUCIONES APLICADAS SAS BIC	QUINDIO
900584975	INVERSIONES ESTRATEGICAS DE AMERICA S.A.S	BOGOTA D.C.
900392994	GRUPO SOLUCIONES Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A.S.	BOGOTA D.C.
900596178	DRAGADOS AMBIENTALES SAS	ATLANTICO
900590078	NEXXO CARIBE SAS	ATLANTICO
890930177	PATIÑO Y CIA S.A.	ANTIOQUIA
900394185	CONSTRUCCIONES Y EDIFICIOS DE COLOMBIA SAS	NORTE DE SANTANDER
900120485	MARCA CONSTRUCTORES SAS	BOGOTA D.C.
830066984	REDES Y PROYECTOS DE ENERGIA S A EMPRESA MULTINACIONAL ANDINA - EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.
900404267	CONSTRUCTORA MAYORAL SAS	BOGOTA D.C.
890313269	CONSTRUCTORA CRP SAS	VALLE
900645244	BRECETTI MARMOLE CASELLY SAS	SANTANDER
900532766	ENFOQUE CONSTRUCTORES S.A.S.	BOLIVAR
800196961	RUGELES DURAN ARQUITECTOS SAS	BOGOTA D.C.
830513942	CORVEZ SAS	CHOCO
822002969	MANTENIMIENTO Y CONTROLES DEL LLANO EU	META
800215658	SIGNUM INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.
900149257	INGEDIFICA S EN C	BOGOTA D.C.

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:

ITEM	CTO No.	MODALIDAD	OBJETO	ENTIDAD	VALOR
1	MC-HIL-CEFA-0004-2022	Mínima cuantía	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo para la planta de agua Potable	SENA REGIONAL HUILA Grupo Administrativo CEFA	$ 22.578.725
2	MC-CQT-0006-2022	Mínima cantina	Contratar el mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Centro Tecnológico de la Amazonia del SENA Regional Caquetá, de acuerdo con las especificaciones técnicas de la planta y con los procedimientos exigidos por la normatividad ambiental vigente.	SENA REGIONAL CAQUETA	$ 28.364.872
3	MC-TLM-CAG-012-2022	Mínima cuantía	Contratar obras para el mantenimiento preventivo y/o correctivo de pozos sépticos, pozos de inspección, trampas de grasa y la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR del centro agropecuario la granja SENA espinal Tolima	SENA REGIONAL TOLIMA 1	$ 59.974.433
4	CO1.PCCNTR.3806815	Mínima cuantía	Contratar el mantenimiento del Pozo y Aljibe, así como el mantenimiento lavado y limpieza de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Centro de Recursos Naturales, Industria y Biodiversidad.	SENA, CHOCO	$ 40.636.500 COP
5	CO1.PCCNTR.3113070	Mínima cuantía	Servicios de mantenimiento correctivo y preventivo de motobombas ubicadas en la planta de Tratamiento de Agua Potable y Planta de Tratamiento de Agua Residual del Centro Latinoamericano de Especies Menores CLEM, vigencia 2021	SENA, TULUA	$ 6.200.000 COP

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

FORMATO ANÁLISIS DEL SECTOR

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:

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)***

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1,1	Mantenimiento preventivo al sistema de conducción del pozo profundo del Centro de Formación Puerto Asís y sede la Granja.	M2	33	110.000	3.630.000
1,2	Mantenimiento preventivo de pozos profundos del Centro de Formación Puerto Asís y sede la Granja.	UNIDAD	3	900.000	2.700.000
1,3	Suministro e instalación de electrobomba. (Ver especificaciones técnicas).	UNIDAD	3	3.500.000	10.500.000
1,4	Suministro e instalación de pozo séptico en la sede la granja de 5000Lts. (Ver especificaciones técnicas).	UNIDAD	1	18.500.000	18.500.000
1,5	Tramitar y entregar al SENA permisos ambientales. (SENA Puerto Asís, la Granja. Ver especificaciones técnicas).	UNIDAD	2	3.598.400	7.196.800
TOTAL ESTUDIO DE MERCADO (IVA INCLUIDO)					**42.526.800**

El presupuesto oficial del contrato será hasta por la suma de **CUARENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS VEINTISEIS MIL OCHOCIENTOS PESOS M/CTE. ($42.526.800)** 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: 2023.10.06 11:30:22 -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*
Aprobó*: Olga Lucía Benavidez - Coordinadora Grupo Apoyo Administrativo Mixto*