ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR PARA ADELANTAR UN PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA (SUBSECCIÓN 6 - Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015)

1. ASPECTOS GENERALES:

1.1. Objeto.

Contratar mantenimiento preventivo y correctivo del pozo subterráneo del centro agropecuario y de servicios ambientales Jirijirimo- Sede San José Principal.

1.2. Modalidad de Selección

La Selección del contratista se realizará a través de la modalidad de MINIMA CUANTIA, con fundamento en lo dispuesto en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y lo reglamentado por el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015.

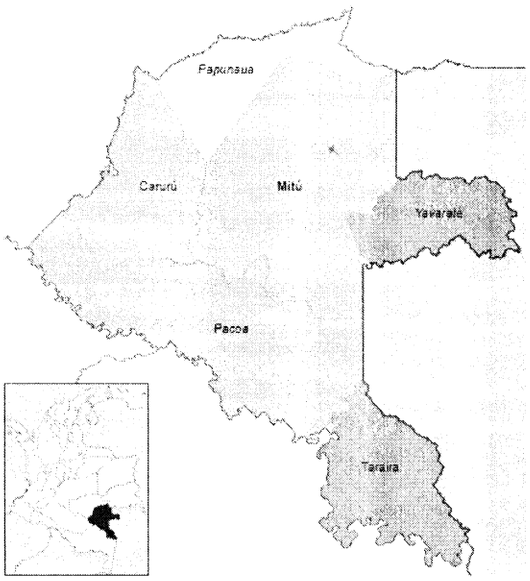
1.3. Clasificación UNSPSC

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 código:

Nivel	Número	Descripción
1. Segmento	70000000	Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera, Forestal y de Fauna
2. Familia	70170000	Desarrollo y vigilancia de Recursos hidráulicos
3. Clase	70171700	Riesgo
4. Producto	70171707	Servicios de mantenimiento o administración de pozos de agua
Nivel	**Número**	**Descripción**
1. Segmento	76000000	Servicios de limpieza, descontaminación y tratamiento de residuos
2. Familia	76110000	Servicio de aseo y limpieza
3. Clase	76111600	Servicios de limpieza de componentes de edificio
4. Producto	76111600	Servicios de limpieza de componentes de edificio
Nivel	**Número**	**Descripción**
1. Segmento	77000000	Servicios medioambientales
2. Familia	77120000	Seguimiento, control y rehabilitación de la contaminación
3. Clase	77121700	Contaminación del agua
4. Producto	77121707	Servicios o monitores de control de la contaminación de las aguas subterráneas.

1.4. Ubicación geográfica en el cual se debe cumplir el objeto del proceso:

Vaupés. Es uno de los treinta y dos departamentos. Su capital es Mitú. Está ubicado al sureste del país, en la región Amazonía, limitando al norte con el Guaviare y Guainía, al este con Brasil, al sur con Amazonas y al oeste con el Caquetá. Con unos 37 690 habitantes en 2018 es el segundo departamento menos poblado —por delante de Guainía— y con 0,79 hab/km², el cuarto menos densamente poblado, por delante de Amazonas, vichada y Guainía.



Fuente: Imágenes Google

1.5. Vías de comunicación:

1.5.1. Aéreas:

Por vía aérea: Se logra el desplazamiento desde Bogotá directamente o Villavicencio; y de Villavicencio por vía terrestre a San José. Frente a esta modalidad de transporte, el valor que se debe cancelar por un kilo es de $3. 600.oo más un valor adicional del 50% por kilo si el producto a transportar ocupa mucho volumen y de acuerdo con el tipo de avión el recorrido de un lugar al otro puede ser de 45 minutos a 90 minutos.

1.5.2. Terrestres:

La falta de vías carreteables desde el interior del país hacia nuestro departamento y sus municipios y la inexistencia de empresas en la circunscripción territorial que se dediquen a la comercialización de este tipo de equipos, hacen que el precio final de adquisición tenga inmersos sobrecostos elevados de transporte, toda vez, que la forma de adquisición a través de proveedores externos, es decir, que se encuentren por fuera del Departamento del Vaupés, es a través del sistema de transporte aéreo y fluvial.

1.5.3. Fluviales:

Primero se realiza un recorrido vía terrestre de 476 kilómetros en 12 horas en la ruta Bogotá - Villavicencio - San José - Calamar y luego por los ríos Utilla –Unilla -río Vaupés, hasta llegar al municipio de Mitú, con un tiempo de recorrido que puede ir de 20 a 30 días, dadas las condiciones de navegabilidad de los ríos, según la temporada de invierno o verano. El valor de transporte por este medio es de $1.800, por kilo de carga.

2. ANÁLISIS DEL SECTOR

El agua subterránea tiene y continuará teniendo un importante papel en la satisfacción de las necesidades de agua de la población humana y de sus actividades económicas, estéticas y recreativas, al tiempo que es un factor esencial en la conservación del medio ambiente, en especial de los humedales. No es un recurso de agua aislado sino estrechamente relacionado con otros a través del ciclo hidrológico, pero con características que lo hacen especialmente atractivo, asequible, evaluable y merecedora de conservación, protección y restauración.

Algunas de las ventajas más importantes son:

En general, un alto volumen de almacenamiento que hace que su cantidad y calidad estén menos

afectadas por los cambios en el régimen de lluvias y sean reservas de gran valor en sequías y situaciones de emergencia.

• Regularidad en su composición química, biológica y de temperatura.
• Frecuente disponibilidad en el lugar o cerca del lugar donde se produce la demanda de agua,
• con elementos de captación (pozos profundos) y transporte (tuberías de conducción) que suponen inversiones moderadas frente a las grandes obras de regulación, captación y tratamiento de aguas superficiales.
• Mayor protección contra la contaminación generada por la actividad humana.

Sin embargo, las aguas subterráneas no son una panacea, y por supuesto no están exentas de problemas importantes tanto de cantidad como de calidad, así como de gestión y conocimiento. Su utilización es una alternativa a las aguas superficiales y también un complemento, nunca antagónicas. En general, el uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas proporcionan las mejores prestaciones en cantidad y calidad, con el menor costo y la mejor garantía.

Marco Legal.

Decreto 1076 del 2015 ARTÍCULO 2.2.3.2.1.1.1. Objeto y ámbito de aplicación, tiene por objeto reglamentar la Ley 373 de 1997 en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y aplica a las Autoridades Ambientales, a los usuarios que soliciten una concesión de aguas y a las entidades territoriales responsables de implementar proyectos o lineamientos dirigidos al uso eficiente y ahorro del agua.

Que el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente en su artículo 64, establece que las concesiones, autorizaciones y permisos para uso de recursos naturales de dominio público serán inscritos en el registro discriminado y pormenorizado que se llevará al efecto.

Que el artículo 133, del citado Código, dispone que los usuarios están obligados a: a) Aprovechar las aguas con eficiencia y economía en el lugar y para el objeto previsto en la resolución de concesión, empleando sistemas técnicos de aprovechamiento; b) No utilizar mayor cantidad de aguas que la otorgada; c) Construir y mantener instalaciones y obras hidráulicas en condiciones adecuadas; d) Evitar que las aguas que deriven de una corriente o depósito se derramen o salgan de las obras que las deben contener; e) Contribuir proporcionalmente a la conservación de las estructuras hidráulicas, caminos de vigilancia y demás obras e instalaciones comunes; f) Permitir la vigilancia e inspección y suministrar los datos sobre el uso de las aguas.

Decreto Ley 2811 de 1974" Código de Recursos Naturales y de Protección del Medio Ambiente", ARTÍCULO 154.- El titular de concesión de aguas subterráneas está obligado a extraerlas de modo que no se produzcan sobrantes

Marco Administrativo.

Las entidades reguladoras del recurso son: Ministerio del Medio Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales (CARS) y los Departamentos Administrativos de gestión del Medio Ambiente en ciudades que tengan una población mayor a un millón de habitantes. Algunas corporaciones autónomas regionales han expedido Acuerdos previamente concertadas con los gremios de la región para establecer un control más efectivo y eficaz de la explotación de las aguas subterráneas. La entidad encargada de la Investigación hidrogeológica en el país es el INGEOMINAS.

Mecanismos Técnicos de Control.

• Medición de niveles estáticos.

• Medición de niveles de bombeo y caudales.

• Supervisión de la construcción de pozos.

• Muestreo y análisis de la calidad del agua.

• Balance hídrico anual.

Todo lo anterior permite controlar la respuesta de los acuíferos a la explotación a que están siendo sometidos. Si la gestión es mala o deficiente se presentará un descenso progresivo en los niveles del agua y lógicamente una reducción del rendimiento de los pozos afectando seriamente la sostenibilidad del recurso y el medio ambiente, además de las pérdidas económicas que podrían ser cuantiosas dependiendo de la magnitud de la explotación.

CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Es el deterioro de la calidad de las aguas como resultado de contaminación por actividades humanas en la superficie del terreno.

Fuentes de contaminación.

Pueden ser clasificadas como puntuales y dispersas. En la figura se pueden observar las fuentes más comunes de contaminación de las aguas subterráneas.

Puntuales. Cuando son generadas en sitios específicos como plantas industriales (tanques de almacenamiento de productos tóxicos), lagunas de tratamiento de aguas residuales municipales e industriales, sitios de disposición de residuos sólidos (basureros o rellenos sanitarios). Son fácilmente identificables.

Dispersas. Cuando son generadas sobre grandes áreas geográficas como urbanizaciones o asentamientos humanos sin alcantarillado y el cultivo agrícola intensivo donde se utiliza gran cantidad de fertilizantes inorgánicos y pesticidas.

Los tipos de contaminantes más comunes de aguas subterráneas son:

• Químicos: Orgánicos, inorgánicos y metales pesados.
• Biológicos: Virus, bacterias y protozoos.

Como los desechos contaminantes son producidos por la actividad humana en la superficie del suelo, para que estos lleguen a los acuíferos deben atravesar primero el suelo (capa vegetal), en donde no ha sido removido, y luego la zona no saturada, sitios donde ocurre una gran eliminación y atenuación de contaminantes que depende del tipo de contaminante y de las características hidráulicas de la zona no saturada. Estas condiciones determinan el mayor o menor tiempo de residencia de estos contaminantes en la zona no saturada, razón por la cual se establece como la protección natural de las aguas subterráneas.

Muchos contaminantes, especialmente los que son muy móviles y estables, como los nitratos por ejemplo, llegan finalmente a los acuíferos contaminándolos. Cuando están en el acuífero se desplazan principalmente en dirección del flujo subterráneo y el único proceso que puede eliminarlos es la dilución que será más efectiva en la medida en que los acuíferos sean bastante permeables y tengan gran capacidad de almacenamiento. (https://repositorio.sena.edu.co/sitios/calidad_del_agua/operacion_pozos/index.html#).

ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR PARA ADELANTAR UN PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA
(SUBSECCIÓN 6 - Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015)

El Centro Agropecuario y de servicios ambientales JIRJIRJIMO del SENA Regional Vaupés, en cumplimiento de la misión, planes y programas del Centro y con el fin de llevar a cabo la labor institucional del SENA requiere Contratar el Mantenimiento Preventivo y Correctivo a todo costo del Pozo Subterráneo del Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo- Sede San José Principal. Esta contratación es necesaria toda vez que el Centro no cuenta con el personal calificado y equipos para las acciones mencionadas, y que son indispensables para la obtención de los objetivos propuestos y el cumplimiento de la misión institucional.
Para lograr un suministro de agua constante y de calidad se debe realizar un mantenimiento mínimo anual a los sistemas de succión y de impulsión del recurso hídrico, asegurando así una continuidad y calidad del recurso.
Que el Decreto 1076 de 2015 Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible establece que cuando se capte agua de fuente subterránea o superficial requieren concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas.

Que la autoridad ambiental Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónica CDA, mediante resolución DSV-096 Noviembre 23 del 2017 establece en sus obligaciones en su artículo 4 "Que el concesionario queda obligado a realizar mantenimiento preventivo del tanque subterráneo por lo menos una vez al año, se deben llevar soportes documentales o registros fotográficos de las actividades de mantenimiento como evidencia del cumplimiento de dicha obligación".

Que mediante resolución N° DSV-034-21 del 07 de abril de 2021, por el cual se aprueba el programa de uso eficiente y ahorro de Agua- PUEAA, presentado por el SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE en el expediente CAS-0000-17, se establece que la entidad debe programar mantenimiento preventivo y correctivo, que incluye actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones hidráulicas del pozo, lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento de aguas, así como mantenimiento de la Motobomba y tubería.

3. VARIABLES ECONÓMICAS

Según la división clásica de la economía, los sectores económicos de Colombia se dividen en cinco: el sector comercio, Industria, servicios, construcción y Transporte.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) entregó el resultado del Producto Interno Bruto (PIB) del segundo trimestre. En el reporte la entidad destacó a tres sectores que impulsaron el crecimiento que se registró de 17,6 % en comparación con el mismo periodo del año pasado.
Dentro del primer grupo, el crecimiento fue de 40,3 %, mientras en el mismo periodo del año pasado el incremento fue de -34,1 %. Este fue el "impulsor" más importante de la economía en el trimestre, pues en conjunto aportaron 6,1 puntos porcentuales (pps) al crecimiento de la economía.

Por el lado de las industrias manufactureras la expansión del trimestre en la actividad fue de 32,5 % y aportaron 3,5 pps al crecimiento. Este renglón había caído 24,9 % en el segundo trimestre de 2020.

En el caso de las actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras ramas de servicio se dio el mayor crecimiento, con 83,8 %, frente a una caída de 33,7 % en el segundo trimestre de 2020. El sector de la construcción presentó crecimientos de 17,3 %, frente a una caída el año pasado de -36,9 %, que en su momento se asoció a la parálisis de obras durante abril y mayo el año pasado. Este aportó a la economía 0,9 puntos de su crecimiento trimestral. Otro crecimiento importante se dio en actividades profesionales, científicas y técnicas, con un alza de 14,4 % y un aporte a la variación de la economía de 1,1 puntos; el sector de información y comunicaciones creció 10 %, las actividades de administración pública y defensa, 9 %.

Por el lado de los servicios públicos, la variación del trimestre fue de 9,1 %, en comparación con una caída de -8,5 % el año pasado, mientras que la explotación de minas y canteras creció 7,1 %, cuando hace un año en el mismo periodo la caída del renglón económico había sido 21,4 %. La agricultura creció entre abril y junio de 2021 3,8 %, frente a una contracción de -0,2 % en el mismo periodo de referencia de 2020.

Las únicas dos ramas de actividad que habían crecido hace un año, las actividades financieras y de seguros y actividades las inmobiliarias se incrementaron 3,3 % y 2,1 %, respectivamente, mientras que el año pasado sus crecimientos fueron de 1 % y 1,7 % en el segundo trimestre.

4. ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR -IPC- AÑO 2021

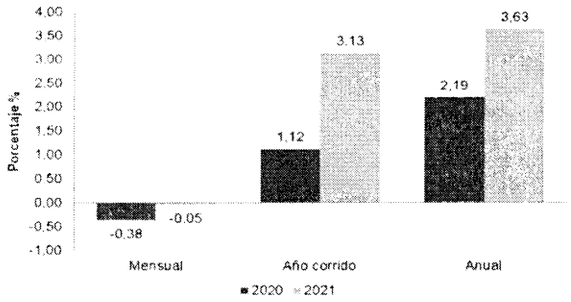
El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es una investigación estadística que permite medir la variación porcentual promedio de los precios al por menor de un conjunto de bienes y servicios de consumo final que demandan los consumidores. El indicador es utilizado para la toma de decisiones, tanto del gobierno como de los entes privados, al tiempo que permite analizar situaciones de carácter económico.

Los propósitos de uso de la información del IPC se pueden circunscribir en diferentes ámbitos de uso nacional. Principalmente, el índice se usa como factor de ajuste en la determinación de salarios, estados financieros, en la solución de demandas laborales y fiscales. Igualmente, el IPC se emplea para calcular la pérdida de poder adquisitivo de la moneda, para obtener equilibrios en partidas de las cuentas nacionales y como factor de análisis del comportamiento de la economía.

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Junio 2021

Gráfico 1. IPC Variaciones
Total nacional
Junio 2020 - 2021



Fuente: DANE, IPC

4.1. COMPORTAMIENTO DE LA VARIACIÓN MENSUAL DEL IPC SEGÚN DIVISIONES Y SUBCLASES

En el mes de junio de 2021, el IPC registró una variación de -0,05% en comparación con mayo de 2021, las siguientes divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (-0,05%): Restaurantes y hoteles (0,68%), Muebles, artículos para el hogar (0,35%), Bienes y servicios diversos (0,27%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,24%), Salud (0,23%), Transporte (0,10%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,06%), Recreación y cultura (0,05%), Prendas de vestir y calzado (0,02%) y por último, Educación (0,00%). Por debajo se ubicaron: Información y comunicación (-0,27%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (-1,02%).[5]

[2] Boletín Técnico. Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Junio 2020 - 2021

Divisiones de Gasto	Peso (%)	2020 Variación (%)	2020 Contribución Puntos Porcentuales	2021 Variación (%)	2021 Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	-0,04	0,00	0,68	0,07
Muebles, artículos para el hogar	4,19	-0,58	-0,02	0,35	0,01
Bienes y servicios diversos	5,36	-0,23	-0,01	0,27	0,01
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,21	0,00	0,24	0,00
Salud	1,71	0,33	0,01	0,23	0,00
Transporte	12,93	-0,53	-0,07	0,10	0,01
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	-0,53	-0,17	0,06	0,02
Recreación y cultura	3,79	-0,15	-0,01	0,05	0,00
Prendas de vestir y calzado	3,98	-2,06	-0,08	0,02	0,00
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	-0,38	-0,38	-0,05	-0,05
Información y comunicación	4,33	-0,56	0,00	-0,27	-0,01
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	-0,11	-0,02	-1,02	-0,17

Fuente: DANE, IPC
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (-0,05%), se ubicaron en las divisiones de: Restaurantes y hoteles, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Bienes y servicios diversos, Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar, y Transporte, las cuales en conjunto aportaron 0,12 puntos porcentuales a la variación total.

5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA:

Debido a la falta de tejido empresarial en la región no se cuenta con empresas certificadas que realicen mantenimiento a pozos subterráneos, por este motivo este sector no tiene un gran auge en el departamento.

En el siguiente cuadro se relaciona la información de procesos de contratación similares al objeto del contrato que han sido ejecutados por diferentes entidades.

Entidad:	SENA Regional META
No. del proceso:	MC-RM-CAM-043-2020
Modalidad:	Minima Cuantía
Objeto:	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo (incluidos repuestos y/o accesorios) y puesta en funcionamiento del pozo profundo de suministro de agua cruda a la PTAP, del centro Agroindustrial del Meta en su sede El Hachón
Valor:	$ 27.072.013 24.183.000
Plazo:	2 dias

ENTIDAD	MODALIDAD	OBJETO	CUANTIA
SENA REGIONAL META - CAM	MINIMA CUANTIA	Contratar el servicio de Mantenimiento preventivo y correctivo de las plantas de tratamiento de agua Potable, lavado de tanques de almacenamiento y sistema séptico de la sede Los Naranjos del Centro Agroindustrial del Meta	$50,744,004.00
SENA REGIONAL ANTIOQUIA – CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES LA SALADA	MINIMA CUANTIA	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de la bocatoma y	$ 14.722.656

		del sistema hidráulico desde la bocatoma hasta la planta de tratamiento de agua del centro de los recursos naturales renovables la salada	
SENA REGIONAL ANTIOQUIA – CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES LA SALADA	MINIMA CUANTIA	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de agua, sistema de redes de acueducto de PTAR y PTARI, redes de gas y pozos sépticos.	$ 168.936.219

6. ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

De conformidad con la Circular No. 00048 del 25 de Febrero de 2014, sobre los lineamientos para la elaboración de Estudios Previos bajo la modalidad selección de mínima cuantía, se realizó el análisis económico conforme a lo dispuesto en la Circular Interna 3-2013-133, a través de la publicación de solicitud de cotizaciones en la página web de la entidad, proveedores del país, páginas web, precios históricos, Sistema Electrónico para la Contratación Pública SECOP II, llamadas telefónicas, para establecer el presupuesto oficial a través de dos cotizaciones, estableciendo expresamente que ni la formulación de la solicitud ni la presentación de la cotización generan compromiso u obligación por parte del SENA, pues no corresponde a un procedimiento de selección. De lo anterior fueron recibidas dos (02) cotizaciones. En vista de lo anterior se realizó el análisis económico para establecer el presupuesto oficial a través de las cotizaciones recibidas de proveedores, que realizaron la estimación de los costos de los elementos a adquirir en el presente proceso, que incluyen costos administrativos, utilidad e impuestos que se generan para el desarrollo de presente proceso de compra.

El estudio de precios permitió definir el presupuesto oficial aproximado para el presente proceso de contratación, de conformidad con la información relacionada en el siguiente cuadro:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	Cotización No. 1	Cotización No, 2	Valor Promedio unitario	Valor Promedio Total
1	Mantenimiento, desinfección y limpieza de Pozo subterráneo profundidad de 5,5 mts de profundidad por un diámetro de 1,5 mts: Vaciado del aljibe, Limpieza a presión de paredes, Tratamiento químico, retiro de sedimentos en el fondo del pozo.	Un	1	$ 12.495.000	$ 14.280.000	$ 13.387.500	$ 13.387.500
2	Desmontaje, inspección y Mantenimiento y montaje de motobomba de 1 HP.	Un	1	$ 535.500	$ 595.000	$ 565.250	$ 565.250
3	Calibración, Limpieza y mantenimiento de 1 Medidor Agua Potable de 1 pulgada.	Un	1	$ 297.500	$ 357.000	$ 327.250	$ 327.250
4	Limpieza y desinfección de tanques plásticos elevados y tubería de impulsión.	Un	1	$ 499.800	$ 595.000	$ 547.400	$ 547.400
5	Limpieza y desinfección de tanques plásticos elevados y tubería de impulsión.	Un	1	$ 1.785.000	$ 1.785.000	$ 1.785.000	$ 1.785.000

El estudio realizado arrojó como resultado del estudio de precios del mercado local, el valor de

ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR PARA ADELANTAR UN PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA (SUBSECCIÓN 6 - Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015) DIECISÉIS MILLONES SEISCIENTOS DOCE MIL CUATROCIENTOS PESOS ($16.612.400).

NOTA: Las ofertas presentadas por los proponentes no pueden exceder el promedio de cada grupo.

Dada en Mitú, Vaupés, a los Veintitrés (23) días del mes de Noviembre del año Dos Mil Veintiuno (2021).

LUZ EMPIR VELASQUEZ CAMARGO
Subdirectora Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo
Con funciones de Directora del SENA Regional Vaupés

Proyectó: Saidy Navarro Contreras Gestora SIGA