No. DE CONSECUTIVO: 01126 **FECHA DE ELABORACIÓN:** 29 OCT 2026

SECCIÓN A. CONDICIONES TÉCNICAS

1. GESTIÓN DOCUMENTAL.

DEPENDENCIA RESPONSABLE: SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
SERIE DOCUMENTAL: CONTRATOS ESTATALES
TIPO DOCUMENTO: ESTUDIO PREVIO
CÓDIGO: 102.12

2. CONDICIONES DEL OBJETO CONTRACTUAL

2.1 TIPO DE CONTRATO: OBRA PUBLICA

2.2 OBJETO A CONTRATAR: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE RECONVERSIÓN ENERGÉTICA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS VEREDALES DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

2.3 MODALIDAD, FUNDAMENTO JURÍDICO Y JUSTIFICACIÓN

2.3.1. MODALIDAD Y FUNDAMENTO JURÍDICO

La Selección del contratista se realiza a través de la modalidad de selección de LICITACIÓN PÚBLICA, de conformidad con lo establecido en el Art. 30 de la Ley 80 de 1993 en concordancia con el Art. 2 num.1 de la ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

2.3.2. JUSTIFICACIÓN

Señala el art. 2 de la Ley 1150 de 2007 Numeral 1:

Licitación pública. De conformidad con lo previsto en el numeral 1 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, la Licitación pública es la regla general para seleccionar al contratista, salvo cuando, por las características del bien, obra o servicio a contratar, procedan las modalidades de selección abreviada, concurso de méritos, contratación directa o mínima cuantía. Cuando se requiera utilizar otra modalidad de contratación se deberá especificar, en los documentos precontractuales, las razones de orden jurídico, técnico y económico que justifiquen la decisión de no acudir a esta modalidad de selección.

La Licitación pública está descrita principalmente por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y demás normas relacionadas, siendo un procedimiento reglado y público que resulta aplicable cuando los bienes y servicios son diferentes a los de características técnicas uniformes, es decir, de características técnicas complejas (obra pública o servicios intelectuales diferentes a los de consultoría) o el valor del contrato a celebrar supere la menor cuantía de la entidad.

2.4 LUGAR DE EJECUCIÓN: ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE

2.4.1 LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA:

- **VEREDA TURUA SECTOR ISLA TURBAYISTA**
- **VEREDA PALO SOLO**

- **VEREDA LLANO LINDO**

2.5 PLAZO ESTIMADO: CUATRO (4) MESES

2.6 PRESUPUESTO OFICIAL: NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS VEINTIÚN MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO PESOS ($ 998.821.928,00), M/CTE

2.7 FORMA DE PAGO:

De conformidad con artículo 40 de la Ley 80 de 1993, artículo 91 de la Ley 1474 de 2011 y el manual de contratación, adoptado por la Resolución No 469 del 13 de diciembre de 2024, inciso 3 artículo 2.7, el Municipio entregará al Contratista a título de anticipo la suma equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor total del Contrato, la entrega del anticipo para el contrato se justifica plenamente como una estrategia financiera y operativa que garantiza el desarrollo eficiente del proyecto. Este recurso inicial permite al contratista disponer de los fondos necesarios para cubrir los costos iniciales como la contratación de personal y su movilización, así como la elaboración de estudios preliminares o la contratación de proveedores que prestarán los servicios para el desarrollo del contrato sin demoras ni contratiempos económicos.

El anticipo asegura que se puedan ejecutar las actividades preliminares esenciales, como levantamientos topográficos, análisis de sistemas existentes y diagnósticos técnicos, dentro de los plazos estipulados. Además, contribuye al cumplimiento de los objetivos contractuales al garantizar que las fases de ejecución de soluciones inmediatas y sean entregadas con calidad, precisión y en tiempo oportuno.

Por otro lado, este mecanismo financiero está respaldado por garantías contractuales y controles financieros que protegen los intereses de la entidad contratante, minimizando riesgos asociados al manejo de recursos y asegurando el correcto uso del anticipo en actividades relacionadas exclusivamente con el objeto contractual, previo perfeccionamiento, legalización, suscripción del acta de inicio y presentación del Plan de inversión del anticipo, aprobado por el interventor y certificación de la constitución de la fiducia o patrimonio autónomo irrevocable. Cabe aclarar que no es necesario para la suscripción del acta de inicio el giro del anticipo.

El Municipio pagará el valor del contrato de la siguiente forma:

El ochenta por ciento (80)% del valor total del contrato mediante Actas Parciales de acuerdo el avance de actividades, previa presentación de soportes de pago aportes al sistema general de seguridad social y parafiscales y presentación del informe (en medio físico y magnético) con sus respectivos soportes conforme lo exigido en el respectivo contrato, certificación de cumplimiento expedida por el interventor del contrato y el veinte por ciento (20)% restante mediante la suscripción del acta de liquidación del contrato, una vez ejecutadas la totalidad de las actividades por parte del contratista, presentación del informe final (en medio físico y magnético) con sus respectivos soportes conforme lo exigido en el respectivo contrato, recibo a entera satisfacción por el supervisor, cumplidas las obligaciones derivadas del objeto del contrato.

El contratista debe Suministrar la información cartográfica básica y temática se regirá de acuerdo con las normas y especificaciones señaladas en el manual de captura y tratamiento de información geográfica del municipio de Aguazul adoptado mediante resolución 746 del 16 de julio 2015 y demás lineamientos que disponga el SIG, para la adquisición manejo y procesamiento de la información espacial en el municipio de Aguazul, el supervisor entregará copia del producto digital al administrador del SIG, para que éste avale la información como requisito fundamental para la liquidación del contrato, para que este posteriormente realice la incorporación a la cartografía

municipal en caso de aplicar.

NOTA: La ejecución y pago del valor del contrato se realizará con cargo a las vigencias presupuestales 2026 y 2027, de acuerdo con la programación financiera y el plazo de ejecución contractual. Para tal efecto, deberá establecerse expresamente el valor a ejecutar y pagar con cargo a cada vigencia, así: vigencia 2026: $500.000.000,00**; vigencia 2027: $498.821.928,00**; para un valor total de **$998.821.928,00**. Los pagos estarán sujetos al avance efectivo de las actividades ejecutadas y recibidas a satisfacción, de conformidad con las disponibilidades presupuestales correspondientes.

2.8 INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN:

Con el propósito de garantizar el estricto cumplimiento del objeto contractual y en concordancia con los lineamientos técnicos y normativos aplicables a las actividades de **reconversión energética, instalaciones eléctricas y sistemas fotovoltaicos**, el presente proceso requiere un seguimiento técnico, administrativo, ambiental, jurídico, contable y financiero, el cual será contratado por el Municipio de Aguazul a través del correspondiente proceso de selección.

La interventoría se desarrollará conforme a lo dispuesto en la Resolución Municipal No. 158 del 13 de abril de 2026, "Por medio de la cual se adopta la versión No. 03 del Manual de Contratación de la Administración Municipal", y en el Manual de Supervisión e Interventoría de la Alcaldía Municipal de Aguazul, adoptado mediante la Resolución No. 469 del 13 de diciembre de 2024, expedida por el Alcalde Municipal; o, en su defecto, conforme a los actos administrativos que las modifiquen, adicionen, complementen o sustituyan.

El Ejecutor deberá acatar las órdenes impartidas por escrito por el Interventor, con copia al Municipio. No obstante, en caso de no estar de acuerdo con dichas órdenes, deberá manifestar su inconformidad por escrito al Interventor, con copia al Municipio, antes de proceder a su ejecución. De no hacerlo, será responsable solidariamente con el Interventor por los perjuicios que puedan derivarse para el Municipio de Aguazul del cumplimiento de tales órdenes.

Si el Ejecutor rehúsa o descuida dar cumplimiento a cualquier orden escrita del Interventor, este último deberá notificarle por escrito el incumplimiento, señalando de manera precisa las omisiones o infracciones y exigiendo su cumplimiento. En caso de persistir la omisión, el Interventor informará la situación al Municipio de Aguazul para que adopte las medidas que considere pertinentes. El Interventor deberá, en todo caso, documentar las causas y circunstancias del incumplimiento, dejando constancia de los efectos que este genere en el desarrollo normal de las actividades programadas.

El Contrato de Interventoría será supervisado directamente por la Entidad Territorial a través del secretario de Infraestructura. La Supervisión, estará sometida a lo dispuesto en el Manual de Interventoría adoptado por la Alcaldía del Municipio de Aguazul mediante Resolución Municipal No. 469 del 13 de diciembre de 2024 o las demás normas que la modifiquen o sustituyan.

3. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	CÓDIGO y NOMBRE CCPET	CODIGO CPC-DANE	POLÍTICA PÚBLICA	DETALLE SECTORIAL

4003-Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico.	1400-Intersubsectorial Vivienda y Desarrollo territorial.	2.3.2.01.01.00 1.03.19 Otras obras de ingeniería civil	53290-Otras Obras de Ingeniería civil	N. A	N. A

CÓDIGO FUENTE	NOMBRE FUENTE	CÓDIGO PRESUPUESTAL	NOMBRE PRESUPUESTAL	VALOR
1.2.4.6.00	SGP - Agua potable y saneamiento básico	2.2.40.4003.1400.2024850100007	Mejoramiento de la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en el municipio de Aguazul Casanare.	$ 317.082.898,00
1.3.3.10.00	R.B - Contribución del Sector Eléctrico	2.2.40.4003.1400.2024850100007	Mejoramiento de la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en el municipio de Aguazul Casanare.	$ 101.575.830,00
1.3.3.4.02	R.B - Contribución del Sector Eléctrico	2.2.40.4003.1400.2024850100007	Mejoramiento de la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en el municipio de Aguazul Casanare.	$ 81.341.272,00
VF2027	Vigencia Futura 2027	0.V27.0	Vigencias Futuras 2027	$ 498.821.928,00

¿REQUIERE AUTORIZACIÓN DE VIGENCIAS FUTURAS?

Aplica: SI _X__ NO ___

VIGENCIA	FUENTE	VALOR	SOPORTE DE AUTORIZACIÓN
Vigencia Futura 2027	SGP-AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO	$ 498.821.928,00	ACUERDO No. 008 DEL 31 DE MAYO DE 2026

NÚMERO CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL y FECHA
(APLICA ÚNICAMENTE PARA PROCESOS DE MÍNIMA CUANTÍA)

NÚMERO CDP	FECHA CDP

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1 CLASIFICACIÓN ESTRATÉGICA (INFORMACIÓN PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL)

4.1.1 NOMBRE PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL: *"LA FUERZA DEL PROGRESO EN AGUAZUL 2024-2027"*

PILAR	CÓDIGO Y SECTOR	META DE RESULTADO	META DE PRODUCTO PDM
Pilar 5. AGUAZUL A LA VANGUARDIA DIGITAL, INSTITUCIONAL Y DE LA INFRAESTRUCTURA	40- Vivienda, Ciudad y territorio	Mantener la cobertura de los servicios públicos domiciliarios de agua potable	Meta 39. Optimizar los sistemas de acueducto del municipio de Aguazul

4.2. INFORMACIÓN PROYECTO

2026

NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO BPIN	COMPONENTE	ACTIVIDAD	VALOR AFECTAR	PRODUCTO MGA-PLAN INDICATIVO
Mejoramiento de la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en el municipio de Aguazul Casanare	2024850100007	MEJORAR LA EFICIENCIA Y CAPACIDAD DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO	Optimizar los sistemas de acueducto en el área urbana y/o rural	$ 317.082.898,00	Acueductos optimizados (4003017)
Mejoramiento de la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en el municipio de Aguazul Casanare	2024850100007	MEJORAR LA EFICIENCIA Y CAPACIDAD DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO	Optimizar los sistemas de acueducto en el área urbana y/o rural	$ 101.575.830,00	Acueductos optimizados (4003017)
Mejoramiento de la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en el municipio de Aguazul Casanare	2024850100007	MEJORAR LA EFICIENCIA Y CAPACIDAD DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO	Optimizar los sistemas de acueducto en el área urbana y/o rural	$ 81.341.272,00	Acueductos optimizados (4003017)

2027

NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO BPIN	COMPONENTE	ACTIVIDAD	VALOR AFECTAR	PRODUCTO MGA-PLAN INDICATIVO
Mejoramiento de la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en el municipio de Aguazul Casanare	2024850100007	MEJORAR LA EFICIENCIA Y CAPACIDAD DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO	Optimizar los sistemas de acueducto en el área urbana y/o rural	$ 498.821.928,00	Acueductos optimizados (4003017)

4.2.1 EMPLEOS ESTIMADOS CON LA INVERSIÓN

DIRECTOS(S)	8	INDIRECTO(S)	15

4.2.2 META DEL OBJETO A CONTRATAR

Descripción del Indicador de Producto plan indicativo	Línea Base	VIGENCIA: 2026	
		Meta de Indicador esperado del Producto (cantidad plan indicativo)	Meta de Producto del Objeto a Contratar
Acueductos optimizados (4003017)	3	2.00	3

5. CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

(Responsable: secretario de Despacho o jefe de Oficina que adelanta el proceso y Profesional de la respectiva dependencia).

5.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER y FORMA TÉCNICA DE SATISFACERLA:

De conformidad con lo establecido en el Artículo 311 de la Constitución Política de Colombia, el Municipio de Aguazul, en su calidad de ente territorial, tiene como finalidad primordial la prestación de los servicios públicos definidos por la Ley, la ejecución de obras que demanden el progreso local, la ordenación del desarrollo del territorio, la promoción de la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes, así como el cumplimiento de las demás funciones asignadas por la Constitución y la Ley. Asimismo, el Artículo 365 consagra que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y que es deber de este garantizar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

En concordancia, el Artículo 5 de la Ley 142 de 1994 establece que es competencia de los municipios "...asegurar que se presten a sus habitantes, de *manera eficiente*, los *servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado*, aseo, energía eléctrica y telefonía pública básica conmutada, por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio...".

En atención a este marco normativo, la Administración Municipal, a través del Plan de Desarrollo "La Fuerza del Progreso para Aguazul 2024–2027", formuló el programa "Acceso de la Población a los Servicios de Agua Potable y Saneamiento Básico", orientado a garantizar la prestación de los servicios de **acueducto**, alcantarillado y aseo con cobertura, calidad, continuidad y eficiencia en todo el territorio urbano y rural del municipio. Este propósito se materializa mediante la adecuación, optimización y/o ampliación de la infraestructura existente, así como el fortalecimiento de la prestación del servicio bajo un enfoque planificado, incluyente y ambientalmente sostenible.

En ese contexto el Municipio de Aguazul, en cumplimiento de sus competencias constitucionales y legales, tiene a su cargo promover y garantizar la adecuada prestación de los servicios públicos a su cargo, así como adelantar las acciones necesarias para mejorar las condiciones de vida de la población rural y fortalecer la infraestructura asociada a la prestación del servicio de acueducto.

En el sector rural del municipio, particularmente en las veredas **Turua sector isla turbayista, Palo Solo y Llano Lindo**, los sistemas de abastecimiento de agua potable se soportan en infraestructura de captación mediante pozos profundos, cuyo funcionamiento depende de sistemas de bombeo accionados mediante energía eléctrica. En consecuencia, los costos asociados al consumo de energía constituyen un componente permanente de los costos de operación de estos sistemas y representan una carga para las comunidades beneficiarias, situación que adquiere especial relevancia teniendo en cuenta las condiciones socioeconómicas de la población rural.

En este contexto, el Municipio de Aguazul adelantó previamente un proceso de estudios y diseños para la reconversión energética de los sistemas de bombeo de los pozos profundos según contrato 0827 de 2025 el cual tiene como objeto**: REALIZAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE POZO PROFUNDO PARA EL SUMINISTRO DE AGUA EN LA VEREDA TURÚ SECTOR CUSIANA 2 Y EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TIRÚA SEDE CENTRAL, ASÍ COMO EL ESTUDIO Y DISEÑO DE RECONVERSIÓN ENERGÉTICA PARA EL SISTEMA DE BOMBEO DE LOS POZOS PROFUNDOS DEL SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE LA COMUNIDAD DE LAS VEREDAS RURALES DE AGUAZUL CASANARE**, con el propósito de determinar técnica y económicamente las alternativas que permitieran incorporar soluciones de generación de energía a partir de fuentes renovables, principalmente mediante sistemas fotovoltaicos, orientadas a disminuir la dependencia de la energía eléctrica convencional y optimizar los costos asociados a la operación de los sistemas de abastecimiento.

Los estudios contemplaron, entre otros aspectos, la evaluación y caracterización de las condiciones existentes, los componentes eléctricos, estructurales y geotécnicos, así como la definición de las soluciones técnicas, cantidades de obra, especificaciones y demás elementos requeridos para una posterior etapa de ejecución.

En desarrollo del contrato destinado a la elaboración de los estudios y diseños para la reconversión energética, fueron definidos los componentes, alternativas y especificaciones técnicas requeridas para la intervención. En virtud de los productos entregados, la Administración Municipal cuenta con los insumos técnicos necesarios para adelantar la etapa de ejecución de las obras, conforme a las soluciones establecidas en dichos estudios y diseños.

Es importante precisar que los estudios y diseños previamente adelantados comprendieron un total de nueve (9) veredas del sector rural del municipio, para las cuales se realizó la correspondiente caracterización de las condiciones existentes y la definición de las alternativas técnicas de reconversión energética de los sistemas de bombeo. En consecuencia, el alcance de dichos estudios constituye un insumo integral para la implementación progresiva de las soluciones proyectadas en las diferentes localidades objeto del estudio.

No obstante, considerando que la ejecución de las intervenciones se encuentra sujeta a la disponibilidad de recursos presupuestales y a la programación de la inversión pública, la Administración Municipal ha determinado desarrollar el proyecto de manera progresiva, priorizando para la presente etapa de contratación las **Turua sector isla turbayista, Palo Solo y Llano Lindo**, de acuerdo con los recursos disponibles para la ejecución de las obras.

La priorización de estas tres (3) veredas obedece, por tanto, a criterios de disponibilidad presupuestal y programación de la inversión, y no implica la exclusión de las demás veredas contempladas dentro de los estudios y diseños previamente realizados, ni supone que estas presenten condiciones de inviabilidad técnica. Por el contrario, los productos técnicos desarrollados para las nueve veredas constituyen el soporte para la ejecución progresiva de las soluciones definidas, quedando la materialización de las intervenciones correspondientes a las demás localidades sujeta a la disponibilidad futura de recursos y a la programación de las respectivas etapas de inversión.

De igual manera, como resultado de los estudios y diseños previamente adelantados, se realizó la caracterización y verificación de las condiciones existentes en los sitios previstos para la implementación de las soluciones de reconversión energética, considerando aspectos relacionados con las condiciones topográficas, físicas y de implantación del terreno, la disponibilidad y características de las áreas destinadas a la intervención, las condiciones de la infraestructura existente, la accesibilidad a los sitios y los requerimientos técnicos asociados a la instalación de los sistemas fotovoltaicos, estructuras, equipos y demás componentes previstos en los diseños.

Para las veredas **Turua sector isla turbayista, Palo Solo y Llano Lindo**, los resultados obtenidos permitieron establecer que las condiciones verificadas en los sitios destinados para la intervención son técnicamente compatibles y viables para la ejecución de las obras proyectadas, sin que dentro del alcance de los estudios realizados se hayan identificado condiciones que impidan o imposibiliten la materialización de las soluciones diseñadas. En particular, se evaluaron aspectos asociados a **VOL III. ESTUDIO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, VOL IV. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL SISTEMA FOTOVOLTAICO, VOL V. DISEÑO ESTRUCTURAL DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO, VOL VI. DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, VOL VII. ESTUDIO DE GESTIÓN PREDIAL, VOL VIII. ESTUDIO PRESUPUESTAL Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**, cuyos resultados se encuentran soportados en los productos técnicos de los estudios y diseños previamente elaborados.

En consecuencia, los estudios adelantados no se limitaron a la definición conceptual de las alternativas de reconversión energética, sino que incorporaron la verificación de las condiciones físicas y técnicas de los sitios de intervención, proporcionando elementos suficientes para determinar la factibilidad de materializar las soluciones proyectadas y soportar técnicamente la transición hacia la etapa de ejecución.

Vereda La Turua Sector – isla Turbayista

De acuerdo con la información disponible del SISBÉN IV con corte a enero de 2026, la vereda registra una población de 107 habitantes, correspondientes a 60 hombres y 47 mujeres.

El sistema de abastecimiento cuenta con un pozo profundo cuyo sistema eléctrico dispone de transformador exclusivo, conexión al sistema de distribución de **ENERCA S.A. E.S.P.**, equipo de medición y alimentación para la bomba sumergible. De acuerdo con la caracterización realizada en el marco de los estudios y diseños, la instalación eléctrica existente se encuentra operativa y en condiciones adecuadas para la implementación de la solución proyectada. Así mismo, se verificó que el área disponible para la intervención cuenta con espacio y condiciones físicas compatibles con la instalación de los paneles fotovoltaicos, estructuras y equipos asociados al sistema de generación de energía.

La población directamente beneficiaria del proyecto corresponde a 107 habitantes, según la información que deberá ser validada y actualizada por la entidad.

Vereda Palo Solo

La vereda registra, según SISBÉN IV con corte a enero de 2026, una población de 131 habitantes, de los cuales 74 son hombres y 57 son mujeres.

El sistema de abastecimiento cuenta con un pozo profundo cuya infraestructura eléctrica dispone de conexión dedicada, transformador exclusivo, conexión al sistema de distribución de **ENERCA S.A. E.S.P.**, medidor trifásico y alimentación de la bomba sumergible tipo lapicero. Conforme a la caracterización efectuada mediante los estudios y diseños, la infraestructura eléctrica existente se encuentra operativa y en condiciones adecuadas para la implementación de la solución de reconversión energética definida.

De igual manera, las condiciones físicas y de implantación verificadas en el sitio resultan compatibles con la ejecución de las obras proyectadas, de acuerdo con las especificaciones, cantidades y demás determinaciones técnicas contenidas en los productos definitivos de los estudios y diseños.

La población directamente beneficiaria corresponde a 124 habitantes, información que deberá ser incorporada con base en los registros oficiales del sistema de abastecimiento.

Vereda Llano Lindo

De acuerdo con la información del SISBÉN IV con corte a enero de 2026, la vereda cuenta con una población de 29 habitantes, correspondientes a 17 mujeres y 12 hombres**.**

Para esta localidad, los estudios y diseños desarrollados contemplaron la caracterización de la infraestructura existente, las condiciones del sitio y la definición de la alternativa técnica para la reconversión energética del sistema de bombeo. Los resultados obtenidos permitieron establecer las condiciones requeridas para la implementación de la solución proyectada, conforme a los productos técnicos, especificaciones y demás determinaciones establecidas en los diseños definitivos.

En este sentido, la ejecución de las obras deberá desarrollarse de conformidad con las condiciones verificadas durante la etapa de estudios y diseños y con las soluciones técnicas, cantidades de obra, especificaciones y demás documentos que hacen parte integral de dichos productos.

La población directamente beneficiaria corresponde a 29 habitantes, de acuerdo con la información que sea suministrada y validada para el respectivo sistema de abastecimiento.

En conjunto, las tres veredas priorizadas registran una población de **267 habitantes**, de acuerdo con la información del SISBÉN IV con corte a enero de 2026, constituyendo una población rural que se beneficiará de manera directa o indirecta con las intervenciones destinadas a mejorar la eficiencia energética de los sistemas de bombeo y, consecuentemente, contribuir a la sostenibilidad de la prestación del servicio de abastecimiento de agua potable.

La ejecución de las obras permitirá materializar las alternativas técnicas previamente estudiadas y diseñadas, orientadas a la implementación de sistemas de generación de energía mediante fuentes renovables para el funcionamiento de los sistemas de bombeo de los pozos profundos. Con ello se busca optimizar el uso de los recursos energéticos, reducir los costos asociados al consumo de energía eléctrica convencional, contribuir a la sostenibilidad operativa de los sistemas y disminuir los impactos ambientales derivados del consumo de energía, fortaleciendo las condiciones para la prestación continua y eficiente del servicio de abastecimiento de agua en las comunidades beneficiarias.

En este sentido, teniendo en cuenta que las condiciones técnicas, físicas y de implantación de los sitios fueron objeto de verificación durante la etapa de estudios y diseños, y que los resultados obtenidos permiten establecer la viabilidad de ejecutar las soluciones proyectadas, se cuenta con los elementos técnicos necesarios para avanzar a la etapa de ejecución de las obras, sin que resulte necesario adelantar nuevamente la fase de definición de alternativas, salvo las verificaciones y ajustes que correspondan durante la etapa precontractual y de ejecución, conforme a los documentos técnicos que integran el proyecto.

Por lo anterior, teniendo en cuenta que los estudios y diseños requeridos para determinar las soluciones técnicas ya fueron elaborados, otorgados y liquidados; que se cuenta con los productos técnicos, especificaciones, cantidades de obra y demás insumos necesarios para adelantar la ejecución; y que las condiciones verificadas en las veredas **Turua sector isla turbayista, Palo Solo y Llano Lindo** resultan técnicamente favorables para la materialización de las soluciones proyectadas, se hace necesario y resulta técnica, social y administrativamente oportuno adelantar la contratación de las obras requeridas para la implementación de los sistemas de reconversión energética en dichas veredas, de acuerdo con la priorización establecida por la Administración Municipal y con la disponibilidad de recursos destinada para la presente etapa.

En consecuencia, la contratación pretendida permitirá al Municipio de Aguazul avanzar de la etapa de estudios y diseños a la materialización de las soluciones de infraestructura definidas, atendiendo una necesidad real de las comunidades rurales priorizadas y contribuyendo al mejoramiento de la eficiencia energética, sostenibilidad y condiciones de operación de sus sistemas de abastecimiento de agua potable, mediante una implementación progresiva de las soluciones contempladas en los estudios y diseños realizados para las nueve (9) veredas.

En consecuencia, resulta **CONVENIENTE Y OPORTUNO** adelantar la ejecución del proyecto, toda vez que permitirá materializar las soluciones de reconversión energética previamente definidas, orientadas a optimizar el consumo energético asociado a los sistemas de bombeo de los acueductos rurales, reducir los costos recurrentes de operación, fortalecer la sostenibilidad de la infraestructura existente y contribuir a mejorar las condiciones de prestación del servicio de abastecimiento de agua potable a las comunidades beneficiarias.

De otra parte, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.7.5 del Decreto 0287 de 2026, la Entidad incorpora en el presente proceso de selección condiciones especiales de ejecución en favor de las personas con discapacidad, garantizando la inclusión de al menos una (1) de las alternativas previstas en dicha disposición.

La Entidad, previo análisis de conveniencia y oportunidad, determina procedente habilitar ambas alternativas contempladas en la norma (subcontratación inclusiva o integración de personas con discapacidad en el equipo de trabajo), permitiendo que el proponente seleccione la modalidad de cumplimiento, con fundamento en las siguientes consideraciones:

La disposición normativa citada establece una obligación de resultado consistente en la incorporación de condiciones especiales de ejecución, sin imponer una modalidad única de cumplimiento. En tal sentido, la definición de una única alternativa podría constituir una restricción injustificada a la participación, en contravía de los principios de: Libre concurrencia y/o pluralidad de oferentes y/o igualdad y/o Selección objetiva, previstos en el régimen de contratación estatal. Por el contrario, la habilitación de ambas alternativas asegura el cumplimiento material del mandato normativo, sin introducir barreras de acceso al proceso de selección.

Del análisis del objeto contractual y de las condiciones del mercado se evidencia que:

- Existen proponentes con estructuras organizacionales diversas.
- No todos los modelos operativos contemplan esquemas de subcontratación.
- En determinados casos, la naturaleza técnica de las actividades puede limitar la conformación de equipos de trabajo con perfiles específicos.

En consecuencia, la imposición de una única alternativa de cumplimiento podría afectar la viabilidad técnica de la ejecución contractual o restringir la participación de oferentes idóneos.

La habilitación de ambas opciones permite que cada proponente adopte la medida conforme a su capacidad real de ejecución, garantizando la adecuada prestación del servicio y el cumplimiento del objeto contractual.

La Entidad adopta un enfoque flexible en la definición de la condición especial de ejecución, en aplicación de los principios de proporcionalidad y razonabilidad, evitando la imposición de cargas excesivas o innecesarias que puedan:

- Desincentivar la participación en el proceso.
- Generar riesgos en la ejecución del contrato.
- Afectar la eficiencia en la gestión contractual.

En este sentido, la medida resulta:

- Idónea, al garantizar la inclusión efectiva de personas con discapacidad.
- Necesaria, al no existir una alternativa menos restrictiva que permita cumplir el mismo fin.
- Proporcional en sentido estricto, al equilibrar el objetivo de inclusión social con la garantía de participación y ejecución eficiente del contrato.

La Entidad garantiza la exigibilidad de la medida mediante:

- La obligación del proponente de definir en su oferta la alternativa seleccionada.
- La incorporación de dicha alternativa como obligación contractual expresa.
- La verificación periódica por parte del supervisor o interventor.
- La exigencia de soportes como condición para el trámite de pagos.

El incumplimiento injustificado de esta obligación dará lugar a la aplicación de las medidas contractuales y legales correspondientes, de conformidad con lo previsto en el parágrafo 2° del artículo 2.2.1.2.4.2.7.5 del Decreto 0287 de 2026.

En consecuencia, la Entidad acredita que la habilitación de ambas alternativas de cumplimiento:

- Da cumplimiento estricto a la obligación normativa.
- Se encuentra debidamente justificada en términos jurídicos, técnicos y de proporcionalidad.
- No configura una restricción indebida a la libre competencia.
- Garantiza la inclusión efectiva de personas con discapacidad bajo criterios verificables durante la ejecución contractual.

Por lo anterior, la medida adoptada resulta ajustada a derecho, necesaria para el cumplimiento de los fines estatales y acorde con los principios que rigen la contratación pública.

Por las anteriores consideraciones, resulta conveniente y oportuno iniciar el proceso de contratación para la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE RECONVERSIÓN ENERGÉTICA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS VEREDALES DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL, DEPARTAMENTO DE CASANARE"**, con el fin de materializar las soluciones técnicas previamente definidas para las veredas priorizadas, mediante la contratación de una persona natural o jurídica que cuente con

la capacidad jurídica, técnica, financiera y organizacional, así como con el personal, equipos, materiales y demás recursos necesarios para ejecutar las obras de conformidad con los estudios y diseños, especificaciones técnicas y demás documentos que integran el proyecto, en observancia de lo dispuesto en la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011 y el Decreto 1082 de 2015, y demás normas aplicables al proceso de contratación.

5.2 POBLACIÓN OBJETIVO

5.2.1 CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO: (clasificada por género, generacional, localización geográfica, condición de vulnerabilidad, grupo étnico)- (responsable: secretario de Despacho o jefe de Oficina que adelanta el proceso y Profesional de la respectiva dependencia).

De acuerdo con la información del SISBEN IV de enero 2026, la población masculina de la vereda La turua sector Isla tubayista prevalece representando la población con 60 habitantes, en contraste con la población femenina que representa 47 habitantes, con un total de 107 personas de la vereda.

ZONA	VEREDA	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
RURAL DISPERSO	ISLA TURBAYISTA	47	60	107

Fuente: Registro SISBEN – Municipio de Aguazul

De acuerdo con la información del SISBEN IV de enero 2026, la población masculina de la vereda Palo Solo prevalece representando con 74 habitantes, en contraste con la población femenina que equivale a 57 habitantes de un total de 131 personas de la vereda.

ZONA	VEREDA	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
RURAL DISPERSO	PALO SOLO	57	74	131

Fuente: Registro SISBEN – Municipio de Aguazul

De acuerdo con la información del SISBEN IV de enero 2026, la población femenina de la vereda Llano Lindo prevalece representando con 17 habitantes, en contraste con la población masculina que equivale a 12 habitantes de un total de 29 personas de la vereda.

ZONA	VEREDA	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
RURAL DISPERSO	LLANO LINDO	17	12	29

Fuente: Registro SISBEN – Municipio de Aguazul

En este sentido la población beneficiada con el proyecto de reconversión energética para los sistemas de acueductos del área rural del municipio de Aguazul, Casanare, es de **267. habitantes.**

FUENTE Y FECHA DE CORTE: Base de datos Sisbén con corte a enero 2026.

5.2.2 CLASIFICACIÓN POBLACIÓN CON ENFOQUE DIFERENCIAL

ATIENDE POBLACIÓN CON ENFOQUE DIFERENCIAL	POBLACIÓN DIFERENCIAL	CANTIDAD TOTAL
N/A	N/A	N/A

6. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS UNSPSC, BIEN O SERVICIO A REGISTRAR EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL MUNICIPIO, DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES A EJECUTAR Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ENTREGABLES QUE EVIDENCIAN EL PRODUCTO, OBLIGACIONES, PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDAS, OTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS REQUERIDOS, FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA COMPETENCIA DEL MUNICIPIO Y LA FUENTE DE FINANCIACIÓN DE LA INVERSIÓN

(Responsable: secretario de Despacho o Jefe de Oficina que adelanta el proceso y Profesional de la respectiva dependencia).

6.1 CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS UNSPSC

En atención al Decreto 1082 de 2015, los bienes o servicios requeridos se encuentran inscritos según la clasificación de UNSPSC (Código estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas), así:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
(F) Servicio	**72000000** Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	**72100000** servicios de mantenimiento y relaciones de construcciones e instalaciones	**72101500** Servicios de apoyo para la construcción
(F) Servicios	**72000000** Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	**72100000** servicios de mantenimiento y relaciones de construcciones e instalaciones	**72103300** Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura
[F] Servicios	**72000000** Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	**72150000** Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	**72151500** Servicios de sistemas eléctricos

6.2 BIEN O SERVICIO A REGISTRAR EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL MUNICIPIO

En este numeral debe identificarse los bienes y/o servicios para el registro contable

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
(F) Servicio	**72000000** Servicios de edificación, construcción de	**72100000** servicios de mantenimiento y relaciones de	**72101500** Servicios de apoyo para la construcción

	instalaciones y mantenimiento	construcciones e instalaciones	
(F) Servicios	**72000000** Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	**72100000** servicios de mantenimiento y relaciones de construcciones e instalaciones	**72103300** Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura
[F] Servicios	**72000000** Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	**72150000** Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	**72151500** Servicios de sistemas eléctricos

6.3 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL LOGRO DEL OBJETO A CONTRATAR:

Para el desarrollo de este proyecto, el contratista deberá adelantar los trabajos o actividades programadas y contempladas para el presente proyecto atendiendo las especificaciones técnicas generales y/o particulares específicos del presente proyecto, implementando el mayor grado de tecnificación posible que garantice la calidad de los trabajos, así como el cumplimiento de los plazos de ejecución.

Deberá presentar un informe de ejecución realizada en que se detallen las actividades y los inconvenientes que se presentaron en el desarrollo de los mismos de acuerdo a la cronología de pago establecida, registro fotográfico La información debe ser entregada en medio físico y digital.

Para llevar a cabo, el contrato cuyo objeto es **"CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE RECONVERSIÓN ENERGÉTICA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS VEREDALES DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.**", es necesario ejecutar las siguientes actividades, conforme las especificaciones técnicas y actividades establecidas para el efecto:

El proyecto contempla la construcción e implementación de sistemas de reconversión energética mediante generación solar fotovoltaica para la optimización de los acueductos veredales de Isla Turbayista, Palo Solo y Llano Lindo, mediante la ejecución integral de las obras civiles, estructurales y eléctricas requeridas para su adecuada instalación, integración y puesta en funcionamiento.

El alcance comprende, de acuerdo con las condiciones particulares de cada vereda, las actividades de adecuación y preparación de las áreas de intervención, movimiento de tierras, cimentaciones y estructuras de soporte, cerramientos, redes e instalaciones eléctricas en media y baja tensión, sistemas de puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas, así como el suministro, instalación, conexión, configuración, pruebas y puesta en servicio de los sistemas solares fotovoltaicos y sus equipos asociados, garantizando su compatibilidad con la infraestructura existente de los sistemas de bombeo de cada acueducto.

Las actividades, cantidades y componentes específicos serán ejecutados conforme a los estudios y diseños, planos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas y demás documentos que hacen parte integral del proyecto, considerando las condiciones particulares y requerimientos técnicos de cada una de las tres veredas.

Para el cumplimiento del objeto contractual, se ejecutarán las obras requeridas para la implementación de sistemas de reconversión energética destinados a optimizar la operación de los acueductos veredales de Isla Turbayista, Palo Solo y Llano Lindo, mediante la incorporación de sistemas de generación solar fotovoltaica y las

obras civiles, estructurales y eléctricas complementarias necesarias para su correcta instalación, integración y puesta en funcionamiento.

De manera general, las intervenciones comprenden actividades de replanteo, adecuación y preparación de las áreas de trabajo; excavaciones, rellenos y cimentaciones; construcción de elementos en concreto reforzado; suministro, fabricación y montaje de estructuras metálicas para soporte de los sistemas; cerramientos; adecuaciones de las instalaciones eléctricas; sistemas de protección contra descargas atmosféricas y puesta a tierra; y suministro, instalación, conexión, pruebas y puesta en servicio de los sistemas solares fotovoltaicos.

Los sistemas fotovoltaicos contemplan, de acuerdo con las condiciones particulares de cada sector, la instalación de módulos solares, estructuras de soporte, tableros de conexión y protección, inversores, equipos de medición y monitoreo, gabinetes, canalizaciones, acometidas, sistemas de puesta a tierra y demás accesorios requeridos para su integración con la infraestructura eléctrica existente de los sistemas de bombeo. Las tablas del E.P. efectivamente contemplan 20 módulos de 605 Wp, inversor de 10 kW, Smart Sensor, estructuras, mallas de puesta a tierra y demás componentes en los tres sectores.

La ejecución deberá realizarse de conformidad con los estudios y diseños, planos, memorias de cálculo y cantidades, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios y demás documentos que integran el proyecto, garantizando la compatibilidad entre los componentes civiles, estructurales, eléctricos y fotovoltaicos. Las cantidades y actividades particulares correspondientes a cada vereda se relacionan a continuación.

- **VEREDA ISLA TURBAYISTA**

La intervención prevista para la vereda Isla Turbayista comprende, además de las obras civiles, estructurales, de cerramiento, apantallamiento y sistema fotovoltaico comunes al proyecto, la construcción y adecuación de infraestructura eléctrica en media y baja tensión, incluyendo instalación de poste de concreto, estructuras de red, tendido de red primaria trifásica, cable de guarda, sistema de puesta a tierra y una subestación con transformador trifásico de 15 kVA. Asimismo, contempla adecuaciones en baja tensión asociadas al sistema de bombeo, incluyendo celda de medida, tablero general de distribución y tablero para sistema de presión constante de 7,5 HP.

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
VEREDA ISLA TURBAYISTA		
MOVIMIENTO DE TIERRAS		
REPLANTEO Y LOCALIZACION PARA ARQUITECTURA, SOBRE TERRENO	m²	120.00
DESCAPOTE A MAQUINA, INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN	m²	120.00
EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMÚN, CON TRANSPORTE	m³	30.62
RELLENO CON MATERIAL SUB BASE TRITURADA (TAMAÑO MÁXIMO 2") COMPACTADA SIN TRANSPORTE	m³	6.80
TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO (VIA PAVIMENTADA)	m³-km	163.20

CIMENTACIÓN		
ZAPATA EN CONCRETO PARA CIMENTACION DE RESISTENCIA 3500 PSI, SIN TRANSPORTE	m^3	9.17
CONCRETO PARA SOLADO 140 KG/CM2 - 2000 PSI, SIN TRANSPORTE	m^3	1.13
PEDESTAL EN CONCRETO DE 3500 PSI, SIN TRANSPORTE	m^3	1.08
TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO (VIA PAVIMENTADA)	m^3-km	429.12
ACERO DE REFUERZO Y ESTRUCTURA METALICA		
ACERO DE REFUERZO GRADO 60	kg	891.59
ESTRUCTURA METALICA EN ACERO ASTM - A572 G - 50 (INCLUYE: SUMINISTRO - FABRICACIÓN - PINTURA - MONTAJE)	kg	3,705.09
CERRAMIENTO		
CERRAMIENTO CON VIGA, COLUMNETAS, MURO, PAÑETADA Y PINTADA, TUBO CON BRAZO, PLATINA, ANGULO, MALLA ESLABONADA Y 3 HILOS	m	46.00
RED MEDIA TENSIÓN		
APERTURA DE HUECO PARA POSTE O TEMPLETE EN M.T	und	1.00
SUMINISTRO, TRANSPORTE, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA POSTE CONCRETO 12MX1050KGF	und	1.00
ESTRUCTURA FINAL DE CIRCUITO LA 211 (R550), SUMINISTRO TRANSPORTE Y MONTAJE	und	1.00
ESTRUCTURA LA 232 (730) DERIVACIÓN TRIFÁSICA CON CORTACIRCUITO, CON CRUCETA METÁLICA DOBLE 2 M, AISLADOR DE SUSPENSION SINTETICO-POLIMÉRICO PARA 15 KV, SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE	und	1.00
CIMENTACIÓN PARA POSTE 10/12M	und	1.00
RED PRIMARIA TRES HILOS 3 X N° 2 ACSR SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO	m	68.60
ESTRUCTURA LAR406 MONTAJE DE CABLE DE GUARDA EN ESTRUCTURAS DE RETENCIÓN, SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE	und	2.00

SUMINISTRO, TENDIDO Y TENSIONADO CABLE DE GUARDA EN ACERO 1/4 SGX	m	68.60
PUESTA A TIERRA PARA CABLE MENSAJERO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN	und	2.00
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA		
ESTRUCTURA 711 TRANSFORMADOR TRIFASICO 15 KVA 13.2 KV/208-120V, SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA DE PUESTA A TIERRA, INCLUYE: 4 VARILLA DE COBRE 2,4M X 5/8", 36 METROS CABLE DE COBRE DESNUDO TEMPLE DURO NO, 2/0 AWG, CON TERMINALES EN COBRE Y TRATAMIENTO DE SUELO	und	1.00
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN		
BAJANTE ZUNCHADA A POSTE CONFORMADA POR: TUBO GALVANIZADO 1-1/2", UNIONES GALVANIZADAS, BOQUILLA, Y CURVA GALVANIZADA, HEBILLAS Y CINTA BANDIT. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CELDA DE MEDIDA DIRECTA NORMA CODENSA AE-303 , INCLUYE: MEDIDOR DE ENERGÍA BIDIRECCIONAL TRIFASICO, PROTECCION PRINCIPAL 3X50A Y PUESTA A TIERRA. (PARA TRANSFORMADOR DE 15 KVA)	und	1.00
SUMINISTRO DE TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN METÁLICO 60X60X30 CMS. DOBLE ENTRADA 3X40 A (INVERSOR/RED). UNA SALIDA 3X30 A CON PROTECCIÓN A FALLA A TIERRA Y DPS CLASE I+II; PROTECCIONES CON ICC 6 KA; BARRAJE TRIPOLAR 600 V-200 A; ACCESORIOS; CON CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO (RETIE)	und	1.00
CANALIZACIÓN DUCTO CONDUIT PVC 2Ø1 1/2", ZONA BLANDA. INCLUYE CINTA DE PREVENCIÓN Y ARENA LAVADA DE RÍO	m	25.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA SUBTERRÁNEA EN CABLE DE COBRE AISLADO 4X6+1X10T AWG THHN/THWN-2 600 V 75°C.	m	35.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARA SISTEMA DE PRESIÓN CONSTANTE 7,5HP, 220V, CON VARIADOR INOMAX, 800X500X250MM	und	1.00
SALIDA PARA ILUMINACIÓN, EN TUBERÍA METÁLICA TIPO CONDUIT EMT 1/2". INCLUYE: CAJA METÁLICA SEMIPESADA 5800, ACCESORIOS DE MONTAJE, CABLE DE COBRE 3X12 AWG-THHN, TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA 15A CON TAPA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN	und	1.00

SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, NEMA 5 15R, INCLUYE: TUBO EMT TIPO PESADO 1/2", CABLE DE COBRE AISLADO THWN 2XNº 12 + 1X12T AWG, CAJA METÁLICA 5800 O 2400, TERMINALES TIPO ROSCA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	und	1.00
SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, LINEA DECORATIVA. INCLUYE: TUBO PESADO TIPO PVC 1/2", CABLE DE COBRE AISLADO, CAJA PLASTICA 5800, TERMINALES PVC Y READECUACIÓN DE MURO.	und	1.00
APANTALLAMIENTO		
APERTURA DE HUECO PARA POSTE O TEMPLETE EN M.T.	und	1.00
POSTE DE CONCRETO 12 M X 510 KGF, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN BAJANTE POR MURO/COLUMNA EN TUBO GALVANIZADO 1X3/4" IMC, (INCLUYE, TUBERÍA METÁLICA, HEBILLAS Y CINTA BANDIT).	m	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUNTA CAPTORA ALUMINIO 5/8"X0,6 M EN ALUMINIO CON BASE.	und	1.00
SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE DE COBRE 2/0 DESNUDO PARA EQUIPOTENCIALIZACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO	m	56.00
VARILLA DE PUESTA A TIERRA COPPERWELD 5/8"X2.4M PARA BAJANTES DEL SISTEMA DE APANTALLAMIENTO. INCLUYE: SUELO ARTIFICIAL, SOLDADURA EXOTÉRMICA, CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No 2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	und	2.00
CAJA DE INSPECCIÓN AP280	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE DESNUDO 2 AWG PARA BAJANTES	m	12.00
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO		
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINOS TIPO PERC "HALF CELL" TIER 1 DE 605WP CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: $\eta \geq 20\%$; TOLERANCIA +3% CONDICIONES STC, GARANTÍA DE 12 AÑOS, PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ≥ 90% A LOS 12 AÑOS Y ≥ 80% A LOS 25 AÑOS, TEMPERATURA DE TRABAJO DE -40°C + 80°C, IEC61215, CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO RETIE.	und	20.00

SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO METÁLICO CONEXIÓN PANELES CON BARRAJE 30X20X15 CM, TIPO INTEMPERIE, INCLUYE: TABLERO, PROTECCIONES 2X25A AC, DPS	und	2.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INVERSOR ON GRID 10000W MID 10KTL3-XL2, TENSIÓN DE SALIDA 220-127V, 2 MPPTS	und	1.00
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE VATÍMETRO SMART SENSOR DTSU666-H 100A/40MA	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN GABINETE METÁLICO 1100X600X600 MM TIPO EXTERIOR EN LÁMINA GALVANIZADA FABRICADO EN COLD ROLLED CALIBRE 16, DE SOBREPONER APTO PARA MONTAR EQUIPO DE CONTROL Y PROTECCIÓN EN BAJA TENSIÓN, CON PUERTA Y CHAPA, ACABADO EN PINTURA ELECTROSTÁTICA. CON MALLA ANTI INSECTO EN LAS RANURAS DE VENTILACIÓN, CON ESPACIO PARA ALOJAR EL INVERSOR ON-GRID Y PROTECCIÓN PRINCIPAL, CONEXIONADO, CABLEADO, CANALIZACIÓN, FIJACIÓN Y PROTECCIONES ELÉCTRICAS. INCLUYE: ACCESORIOS, CONEXIONADO, CABLEADO Y CANALIZACIÓN.	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA SUELO 15º-30º PARA 5 PANELES SOLARES, INCLUYE: 2 RIELES DE 3.6M EN ALUMINIO ANODIZADO, 2 X RIEL 2,5M ALUMINIO ANODIZADO 2XU CLAMP (UNION), 8 X M CLAMP (INTERMEDIO), 4 X F CLAMP (FINAL), 4 X ESTRUCTURA DE PISO SOPORTE SUPERIOR, 4 X ESTRUCTURA DE PISO SOPORTE INFERIOR. INCLUYE VARILLA DE PUESTA A TIERRA 2,4M X 14.28 MM Y CONEXIONES	und	4.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA DE PUESTA A TIERRA, INCLUYE: 4 VARILLA DE COBRE 2,4M X 5/8", 36 METROS CABLE DE COBRE DESNUDO TEMPLE DURO N° 2/0 AWG, CON TERMINALES EN COBRE Y TRATAMIENTO DE SUELO	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACION ACOMETIDA SUBTERRÁNEA EN CABLE DE COBRE AISLADO 2x12+1x10T AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C	ml	25.00
CANALIZACIÓN DUCTO CONDUIT PVC 1" ZONA BLANDA. INCLUYE CINTA DE PREVENCIÓN Y ARENA LAVADA DE RÍO	ml	25.00
CAJA DE INSPECCIÓN CS-274	und	3.00

- **VEREDA PALO SOLO**

Para la vereda Palo Solo, la intervención comprende las obras civiles y estructurales necesarias para la instalación del sistema de generación fotovoltaica, cerramiento del área, adecuaciones eléctricas en baja tensión, sistema

de apantallamiento y puesta a tierra, así como la integración del sistema fotovoltaico con la infraestructura eléctrica existente del acueducto.

Dentro de las adecuaciones eléctricas se contempla una celda de medida directa asociada a un transformador de 30 kVA, acometida subterránea, salidas eléctricas auxiliares y los componentes requeridos para la instalación y puesta en servicio del sistema solar fotovoltaico.

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
VEREDA PALO SOLO		
MOVIMIENTO DE TIERRAS		
REPLANTEO Y LOCALIZACION PARA ARQUITECTURA, SOBRE TERRENO	m²	120.00
DESCAPOTE A MAQUINA, INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN	m²	120.00
EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMÚN, CON TRANSPORTE	m³	30.62
RELLENO CON MATERIAL SUB BASE TRITURADA (TAMAÑO MÁXIMO 2") COMPACTADA SIN TRANSPORTE	m³	6.80
TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO (VIA PAVIMENTADA)	m³-km	176.80
CIMENTACIÓN		
ZAPATA EN CONCRETO PARA CIMENTACION DE RESISTENCIA 3500 PSI, SIN TRANSPORTE	m³	9.17
CONCRETO PARA SOLADO 140 KG/CM2 - 2000 PSI, SIN TRANSPORTE	m³	1.13
PEDESTAL EN CONCRETO DE 3500 PSI, SIN TRANSPORTE	m³	1.08
TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO (VÍA PAVIMENTADA)	m³-km	464.88
ACERO DE REFUERZO Y ESTRUCTURA METALICA		
ACERO DE REFUERZO GRADO 60	kg	891.59
ESTRUCTURA METALICA EN ACERO ASTM - A572 G - 50 (INCLUYE: SUMINISTRO - FABRICACIÓN - PINTURA - MONTAJE)	kg	3,705.09
CERRAMIENTO		
CERRAMIENTO CON VIGA, COLUMNETAS, MURO, PAÑETADA Y PINTADA, TUBO CON BRAZO, PLATINA, ANGULO, MALLA ESLABONADA Y 3 HILOS	m	46.00

INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN		
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CELDA DE MEDIDA DIRECTA NORMA CODENSA AE-303 , INCLUYE: MEDIDOR DE ENERGÍA BIDIRECCIONAL TRIFÁSICO, PROTECCIÓN PRINCIPAL 3X100A Y PUESTA A TIERRA. (PARA TRANSFORMADOR DE 30 KVA)	und	1.00
Suministro e instalación de Acometida subterránea en cable de cobre aislado 4x6+1x10T AWG THHN/THWN-2 600 V 75°C.	ml	5.00
SALIDA PARA ILUMINACIÓN, EN TUBERÍA METÁLICA TIPO CONDUIT EMT 1/2". INCLUYE: CAJA METÁLICA SEMIPESADA 5800, ACCESORIOS DE MONTAJE, CABLE DE COBRE 3X12 AWG-THHN, TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA 15A CON TAPA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN	und	1.00
SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, NEMA 5 15R, INCLUYE: TUBO EMT TIPO PESADO 1/2", CABLE DE COBRE AISLADO THWN 2XN° 12 + 1X12T AWG, CAJA METÁLICA 5800 O 2400, TERMINALES TIPO ROSCA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	und	1.00
SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, LINEA DECORATIVA. INCLUYE: TUBO PESADO TIPO PVC 1/2", CABLE DE COBRE AISLADO, CAJA PLASTICA 5800, TERMINALES PVC Y READECUACIÓN DE MURO.	und	1.00
APANTALLAMIENTO		
APERTURA DE HUECO PARA POSTE O TEMPLETE EN M.T.	und	1.00
POSTE DE CONCRETO 12 M X 510 KGF, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN BAJANTE POR MURO/COLUMNA EN TUBO GALVANIZADO 1X3/4" IMC, (INCLUYE, TUBERÍA METÁLICA, HEBILLAS Y CINTA BANDIT).	m	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUNTA CAPTORA ALUMINIO 5/8"X0,6M EN ALUMINIO CON BASE.	und	1.00
SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE DE COBRE 2/0 DESNUDO PARA EQUIPOTENCIALIZACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO	m	56.00
VARILLA DE PUESTA A TIERRA COPPERWELD 5/8"X2.4M PARA BAJANTES DEL SISTEMA DE APANTALLAMIENTO. INCLUYE: SUELO ARTIFICIAL, SOLDADURA EXOTÉRMICA, CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No 2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	und	2.00

CAJA DE INSPECCIÓN AP280	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE DESNUDO 2 AWG PARA BAJANTES	m	12.00
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO		
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINOS TIPO PERC "HALF CELL" TIER 1 DE 605WP CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: η ≥ 20%; TOLERANCIA +3% CONDICIONES STC, GARANTÍA DE 12 AÑOS, PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ≥ 90% A LOS 12 AÑOS Y ≥ 80% A LOS 25 AÑOS, TEMPERATURA DE TRABAJO DE -40°C +80°C, IEC61215, CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO RETIE.	und	20.00
SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO METÁLICO CONEXIÓN PANELES CON BARRAJE 30X20X15 CM, TIPO INTEMPERIE, INCLUYE: TABLERO, PROTECCIONES 2X25A AC, DPS	und	2.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INVERSOR ON GRID 10000W GROWATT MID 10KTL3-XL2, TENSIÓN DE SALIDA 220-127V, 2 MPPTS	und	1.00
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE VATÍMETRO HUAWEI SMART SENSOR DTSU666-H 100A/40MA	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN GABINETE METÁLICO 1100X600X600 MM TIPO EXTERIOR EN LÁMINA GALVANIZADA FABRICADO EN COLD ROLLED CALIBRE 16, DE SOBREPONER APTO PARA MONTAR EQUIPO DE CONTROL Y PROTECCIÓN EN BAJA TENSIÓN, CON PUERTA Y CHAPA, ACABADO EN PINTURA ELECTROSTÁTICA. CON MALLA ANTI INSECTO EN LAS RANURAS DE VENTILACIÓN, CON ESPACIO PARA ALOJAR EL INVERSOR ON-GRID Y PROTECCIÓN PRINCIPAL, CONEXIONADO, CABLEADO, CANALIZACIÓN, FIJACIÓN Y PROTECCIONES ELÉCTRICAS. INCLUYE; ACCESORIOS, CONEXIONADO, CABLEADO, CANALIZACIÓN Y PROTECCIONES ELÉCTRICAS.	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA SUELO 15°-30°PARA 5 PANELES FALCAT, INCLUYE: 2 RIELES DE 3.6M EN ALUMINIO ANODIZADO, 2 X RIEL 2,5M ALUMINIO ANODIZADO 2XU CLAMP FALCAT (UNION), 8 X M CLAMP FALCAT (INTERMEDIO), 4 X F CLAMP FALCAT (FINAL), 4 X ESTRUCTURA DE PISO SOPORTE SUPERIOR, 4 X ESTRUCTURA DE PISO SOPORTE INFERIOR. INCLUYE VARILLA DE PUESTA A TIERRA 2,4M X5/8" Y CONEXIONES.	und	4.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA DE PUESTA A TIERRA, INCLUYE: 4 VARILLA DE COBRE 2,4M X 5/8", 36 METROS CABLE DE COBRE DESNUDO TEMPLE DURO NO, 2/0 AWG, CON TERMINALES EN COBRE Y TRATAMIENTO DE SUELO	und	1.00

Suministro e instalación Acometida subterránea en cable de cobre aislado 2x12+1x10T AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C.	ml	25.00
canalización ducto conduit PVC 1" zona blanda, incluye cinta de prevención y arena lavada de río	ml	25.00
CAJA DE INSPECCIÓN CS-274	und	3.00

- **VEREDA LLANO LINDO**

Para la vereda Llano Lindo, la intervención contempla igualmente las obras civiles, cimentaciones, estructura metálica y cerramiento requeridos para el sistema fotovoltaico, junto con las adecuaciones en baja tensión, sistemas de apantallamiento y puesta a tierra y la instalación de los equipos de generación, protección, conversión, medición y conexión asociados.

Particularmente, el alcance incluye una celda de medida directa para transformador de 30 kVA, canalización subterránea y acometidas eléctricas asociadas a la conexión entre el transformador, el tablero general de distribución y demás componentes del sistema, además del sistema fotovoltaico previsto para la reconversión energética del acueducto.

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
VEREDA LLANO LINDO		
MOVIMIENTO DE TIERRAS		
REPLANTEO Y LOCALIZACION PARA ARQUITECTURA, SOBRE TERRENO	m²	120.00
DESCAPOTE A MAQUINA, INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN	m²	120.00
EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMÚN, CON TRANSPORTE	m³	30.62
RELLENO CON MATERIAL SUB BASE TRITURADA (TAMAÑO MÁXIMO 2") COMPACTADA SIN TRANSPORTE	m³	6.80
TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO (VÍA PAVIMENTADA)	m³-km	265.20
CIMENTACIÓN		
ZAPATA EN CONCRETO PARA CIMENTACION DE RESISTENCIA 3500 PSI, SIN TRANSPORTE	m³	9.17
CONCRETO PARA SOLADO 140 KG/CM2 - 2000 PSI, SIN TRANSPORTE	m³	1.13
PEDESTAL EN CONCRETO DE 3500 PSI, SIN TRANSPORTE	m³	1.08
TRANSPORTE DE MATERIAL PÉTREO (VÍA PAVIMENTADA)	m³-km	697.32

ACERO DE REFUERZO Y ESTRUCTURA METALICA		
ACERO DE REFUERZO GRADO 60	kg	891.59
ESTRUCTURA METALICA EN ACERO ASTM - A572 G - 50 (INCLUYE: SUMINISTRO - FABRICACIÓN - PINTURA - MONTAJE)	kg	3,705.09
CERRAMIENTO		
CERRAMIENTO CON VIGA, COLUMNETAS, MURO, PAÑETADA Y PINTADA, TUBO CON BRAZO, PLATINA, ANGULO, MALLA ESLABONADA Y 3 HILOS	m	46.00
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN		
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CELDA DE MEDIDA DIRECTA NORMA CODENSA AE-303 , INCLUYE: MEDIDOR DE ENERGÍA BIDIRECCIONAL TRIFÁSICO, PROTECCIÓN PRINCIPAL 3X100A Y PUESTA A TIERRA. (PARA TRANSFORMADOR DE 30 KVA)	und	1.00
CANALIZACIÓN DUCTO CONDUIT PVC 2", ZONA BLANDA. INCLUYE CINTA DE PREVENCIÓN Y ARENA LAVADA DE RÍO. (PARA CONDUCTOR 2 AWG)	ml	25.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA SUBTERRÁNEA EN CABLE DE COBRE AISLADO 4X2+1X8T AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C. (DESDE BORNES DEL TRANSFORMADOR HASTA TDG)	ml	35.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA SUBTERRÁNEA EN CABLE DE COBRE AISLADO 4X6+1X10T AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C.	ml	5.00
SALIDA PARA ILUMINACIÓN, EN TUBERÍA METÁLICA TIPO CONDUIT EMT 1/2". INCLUYE: CAJA METÁLICA SEMIPESADA 5800, ACCESORIOS DE MONTAJE, CABLE DE COBRE 3X12 AWG-THHN, TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA 15A CON TAPA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN	und	1.00
SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, NEMA 5 15R, INCLUYE: TUBO EMT TIPO PESADO 1/2", CABLE DE COBRE AISLADO THWN 2XN° 12 + 1X12T AWG, CAJA METÁLICA 5800 O 2400, TERMINALES TIPO ROSCA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	und	1.00
SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, LINEA DECORATIVA. INCLUYE: TUBO PESADO TIPO PVC 1/2", CABLE DE COBRE AISLADO, CAJA PLASTICA 5800, TERMINALES PVC Y READECUACIÓN DE MURO.	und	1.00
APANTALLAMIENTO		
APERTURA DE HUECO PARA POSTE O TEMPLETE EN M.T.	und	1.00

POSTE DE CONCRETO 12 M X 510 KGF, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN BAJANTE POR MURO/COLUMNA EN TUBO GALVANIZADO 1X3/4" IMC, (INCLUYE, TUBERÍA METÁLICA, HEBILLAS Y CINTA BANDIT).	m	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUNTA CAPTORA ALUMINIO 5/8"X0,6 M EN ALUMINIO CON BASE.	und	1.00
SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE DE COBRE 2/0 DESNUDO PARA EQUIPOTENCIALIZACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA. INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO	m	56.00
VARILLA DE PUESTA A TIERRA COPPERWELD 5/8"X2.4M PARA BAJANTES DEL SISTEMA DE APANTALLAMIENTO. INCLUYE: SUELO ARTIFICIAL, SOLDADURA EXOTÉRMICA, CABLE DE COBRE DESNUDO AWG No 2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	und	2.00
CAJA DE INSPECCIÓN AP280	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE DESNUDO 2 AWG PARA BAJANTES	m	12.00
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO		
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINOS TIPO PERC "HALF CELL" TIER 1 DE 605WP CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: η ≥ 20%; TOLERANCIA +3% CONDICIONES STC, GARANTÍA DE 12 AÑOS, PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ≥ 90% A LOS 12 AÑOS Y ≥ 80% A LOS 25 AÑOS, TEMPERATURA DE TRABAJO DE -40ºC +80ºC, IEC61215, CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO RETIE.	und	20.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO METÁLICO CONEXIÓN PANELES CON BARRAJE 30X20X15 CM, TIPO INTEMPERIE, INCLUYE: TABLERO, PROTECCIONES 2X25A AC, DPS	und	2.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INVERSOR ON GRID 10000W MID 10KTL3-XL2, TENSIÓN DE SALIDA 220-127V, 2 MPPTS	und	1.00
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE VATÍMETRO SMART SENSOR DTSU666-H 100A/40MA	und	1.00

SUMINISTRO E INSTALACIÓN GABINETE METÁLICO 1100X600X600 MM TIPO EXTERIOR EN LÁMINA GALVANIZADA FABRICADO EN COLD ROLLED CALIBRE 16, DE SOBREPONER APTO PARA MONTAR EQUIPO DE CONTROL Y PROTECCIÓN EN BAJA TENSIÓN, CON PUERTA Y CHAPA, ACABADO EN PINTURA ELECTROSTÁTICA. CON MALLA ANTI INSECTO EN LAS RANURAS DE VENTILACIÓN, CON ESPACIO PARA ALOJAR EL INVERSOR ON-GRID Y PROTECCIÓN PRINCIPAL, CONEXIONADO, CABLEADO, CANALIZACIÓN, FIJACIÓN. INCLUYE; ACCESORIOS, CONEXIONADO, CABLEADO Y CANALIZACIÓN.	und	1.00
SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA SUELO 15º-30º PARA 5 PANELES SOLARES, INCLUYE: 2 RIELES DE 3.6M EN ALUMINIO ANODIZADO, 2 X RIEL 2,5M ALUMINIO ANODIZADO 2XU CLAMP (UNION), 8 X M CLAMP (INTERMEDIO), 4 X F CLAMP (FINAL), 4 X ESTRUCTURA DE PISO SOPORTE SUPERIOR, 4 X ESTRUCTURA DE PISO SOPORTE INFERIOR. INCLUYE VARILLA DE PUESTA A TIERRA 2,4M X 14,28 MM" Y CONEXIONES.	und	4.00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA DE PUESTA A TIERRA, INCLUYE: 4 VARILLA DE COBRE 2,4M X 5/8", 36 METROS CABLE DE COBRE DESNUDO TEMPLE DURO NO, 2/0 AWG, CON TERMINALES EN COBRE Y TRATAMIENTO DE SUELO	und	1.00
Suministro e instalación Acometida subterránea en cable de cobre aislado 2x12+1x10T AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C.	ml	25.00
canalización ducto conduit PVC 1" zona blanda, incluye cinta de prevención y arena lavada de rio	ml	25.00
CAJA DE INSPECCIÓN CS-274	und	3.00

Anexo 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato.

Se anexa al presente documento, las respectivas especificaciones técnicas contenidas en el proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE RECONVERSIÓN ENERGÉTICA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS VEREDALES DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL, DEPARTAMENTO DE CASANARE".**

En el desarrollo del proyecto se tendrá en cuenta el documento denominado "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS", el cual será suministrado por el Municipio de Aguazul, además de la siguiente normatividad técnica o aquella que sea aplicable y se encuentre vigente durante el desarrollo de las obras:

• **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE**, expedido por el Ministerio de Minas y Energía, en su versión vigente, incluyendo sus disposiciones aplicables a instalaciones de generación de energía eléctrica mediante fuentes no convencionales de energía, sistemas fotovoltaicos, conductores, equipos, protecciones, puesta a tierra, tableros, canalizaciones, sistemas de conexión y demás componentes de la instalación eléctrica.

• **Código Eléctrico Colombiano – NTC 2050**, en su versión vigente y en los aspectos que resulten aplicables al diseño, suministro, instalación, montaje, operación y verificación de las instalaciones eléctricas asociadas al sistema fotovoltaico y a su conexión con el sistema eléctrico existente.

• **Normas técnicas colombianas NTC y normas técnicas internacionales IEC, ASTM, UL u otras reconocidas**, que resulten aplicables a los módulos fotovoltaicos, inversores, conductores, protecciones eléctricas, sistemas de puesta a tierra, estructuras de soporte, equipos de conversión, elementos de conexión y demás componentes que conformen el sistema de generación fotovoltaica, de conformidad con los requisitos establecidos en el RETIE y demás reglamentación vigente.

• **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10**, adoptado mediante el Decreto 926 de 2010 y sus modificaciones y actualizaciones vigentes, en los aspectos relacionados con el diseño y ejecución de las obras civiles y estructurales requeridas para la implementación del proyecto, incluyendo cimentaciones, zapatas, columnas, estructuras de soporte, elementos de concreto reforzado, anclajes y demás componentes estructurales.

• **Normas técnicas aplicables a materiales de construcción, concreto, acero de refuerzo y acero estructural**, incluyendo las NTC y demás normas técnicas referenciadas en los diseños y especificaciones técnicas del proyecto, para garantizar la calidad, resistencia, durabilidad y condiciones de servicio de los elementos construidos.

• **Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP**, en su versión vigente, cuando dentro del alcance del proyecto se contemplen sistemas de iluminación interior, exterior o alumbrado de las áreas intervenidas, así como los productos e instalaciones asociados a dichos sistemas.

• **Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS**, en los aspectos que resulten aplicables a las obras y componentes asociados a los sistemas de abastecimiento de agua potable y a la infraestructura de bombeo objeto de la intervención.

• **Normas y reglamentos técnicos expedidos por el Ministerio de Minas y Energía, la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG y demás autoridades competentes**, en lo relacionado con generación distribuida, autogeneración, conexión, medición, operación y demás aspectos que resulten aplicables al sistema de generación fotovoltaica, de acuerdo con las características y configuración del proyecto.

• **Normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes**, aplicables a las actividades de construcción, montaje de estructuras, trabajos eléctricos, trabajos en altura, manipulación de equipos y demás actividades que se desarrollen durante la ejecución del proyecto.

Los materiales, equipos y elementos empleados en la ejecución de las obras deberán cumplir con los requisitos establecidos en la reglamentación técnica vigente, las normas técnicas colombianas aplicables, las normas internacionales reconocidas cuando corresponda y las especificaciones particulares contempladas en el proyecto.

De igual manera, los equipos y productos que se encuentren sujetos a certificación de conformidad de acuerdo con el RETIE, RETILAP u otra reglamentación técnica obligatoria, deberán contar con los respectivos certificados y cumplir las condiciones exigidas por la normativa vigente al momento de su suministro, instalación y puesta en servicio.

El contratista deberá ejecutar las obras de conformidad con los estudios y diseños aprobados, planos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, cantidades de obra y demás documentos que hacen parte integral del proyecto, garantizando la compatibilidad entre los componentes civiles, estructurales, eléctricos y fotovoltaicos, así como la correcta integración del sistema de generación de energía con la infraestructura eléctrica existente del sistema de bombeo.

En todo caso, será responsabilidad del contratista verificar, previo al suministro, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos y sistemas, el cumplimiento de los requisitos técnicos y reglamentarios aplicables y realizar las pruebas, verificaciones, certificaciones y demás procedimientos requeridos para la entrega y puesta en servicio de la infraestructura.

La normatividad anteriormente señalada se entenderá complementada por las demás disposiciones legales, reglamentarias y técnicas que resulten aplicables al objeto contractual y que se encuentren vigentes durante la ejecución del proyecto.

6.4 ENTREGABLES QUE EVIDENCIAN EL PRODUCTO

Como resultado de la ejecución del contrato. se obtendrá: la optimización del sistema eléctrico fotovoltaico de los acueductos veredales del municipio, mediante la realización de las actividades descritas en el numeral 6.3 de este documento así mismo el Contratista debe entregar dos (02) copias del informe final de ejecución que deberá contener los requerimientos contemplados en la Circular 002 del 24 de noviembre de 2017 "DEROGACIÓN CIRCULAR 10 DE 2012 - DOCUMENTOS SOPORTE PARA EL TRÁMITE DE ACTAS PARCIALES Y/O LIQUIDACIÓN", emitida por la Secretaría de Infraestructura; como mínimo dichos informes deberán contener: (i) registro fotográfico de las acciones adelantadas, (ii 86 identificación de los tramos intervenidos, (iii) las respectivos memorias de cantidades detalladas para cada actividad, (iiii) resultados de ensayos aplicados a los materiales y si es el caso los planos récord de los trabajos ejecutados. Una copia se entregará en la Oficina Asesora Jurídica y la otra en la Secretaría de Infraestructura. La información de los planos récords debe estar georreferenciados en formato shape con coordenadas Magna Sirga con origen Bogotá.

ADEMÁS DEL PRODUCTO FINAL A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA DE OBRA, PARA LOGRAR CUMPLIR CON EL OBJETO A CONTRATAR, EXISTEN OBLIGACIONES DE LAS PARTES (CONTRATISTA Y CONTRATANTE), LAS CUALES SE RELACIONAN A CONTINUACIÓN

6.5 OBLIGACIONES

Sin perjuicio de las demás obligaciones que se desprendan de la Constitución Política de la República de Colombia, del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, de las normas que regulan el ejercicio de la ingeniería y sus profesiones afines y auxiliares, de las contenidas en las normas eléctricas, técnicas y ambientales pertinentes, de las particulares que correspondan a la naturaleza del contrato a celebrar, de aquellas contenidas en otros apartes del presente estudio de conveniencia y de las consignadas específicamente en el contenido del contrato, , EL CONTRATISTA contrae, entre otras, las siguientes obligaciones:

6.5.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El ejecutor se obligará para con el Municipio, en relación directa con el objeto del contrato a lo siguiente:

1. Obligaciones técnicas

- Ejecutar las obras conforme a:
  - Los estudios y diseños aprobados
  - Las especificaciones técnicas
  - La normativa vigente aplicable
- Garantizar la calidad de los materiales, procesos constructivos y productos finales, cumpliendo los estándares exigidos.
- Rehacer, por su cuenta y riesgo, cualquier actividad que presente deficiencias técnicas o incumplimiento de las especificaciones.
- Mantener en obra el personal mínimo exigido, incluyendo un residente de obra con matrícula profesional vigente y experiencia acreditada.
- Suministrar la totalidad de la mano de obra, equipos, maquinaria y herramientas requeridas para la correcta ejecución del contrato.
- Ejecutar las actividades conforme al cronograma aprobado, garantizando el cumplimiento de los plazos contractuales.

2. Obligaciones administrativas

- Cumplir con los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, incluyendo la constitución y mantenimiento de las garantías exigidas.
- Presentar informes mensuales de avance que incluya como mínimo:
  - Avance físico y financiero (programado vs ejecutado)
  - Registro fotográfico
  - Relación del personal vinculado
  - Soportes de pago de seguridad social
- Elaborar y presentar informe final que contenga, según aplique:
  - Memorias de cálculo
  - Planos récord
  - Bitácora de obra
  - Registro fotográfico final
- Atender de manera oportuna los requerimientos de la interventoría o supervisión.
- Asistir a los comités técnicos y de seguimiento programados.
- Llevar y mantener actualizada la bitácora de obra.

3. Obligaciones financieras

- Ejecutar el contrato dentro del presupuesto aprobado.
- Asumir todos los costos directos e indirectos requeridos para la ejecución del contrato.

- Pagar oportunamente salarios, prestaciones sociales y aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales.
- Acreditar el cumplimiento de las obligaciones laborales conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y normas concordantes.

4. Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)

- Implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- Garantizar la afiliación y permanencia del personal en el sistema de seguridad social.
- Adoptar las medidas de seguridad industrial necesarias para prevenir accidentes laborales.

5. Obligaciones ambientales

- Cumplir con la normativa ambiental vigente, incluyendo la Ley 99 de 1993 y sus normas reglamentarias.
- Implementar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) correspondiente al proyecto.
- Realizar el manejo adecuado de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Adoptar medidas para prevenir impactos negativos al entorno ambiental y social.

6. Obligaciones de responsabilidad y riesgos

- Asumir los riesgos derivados de la ejecución del contrato, conforme a la matriz de riesgos.
- Responder por los daños ocasionados a terceros, bienes públicos o privados, y al personal vinculado al proyecto.
- Garantizar la permanencia de los equipos y recursos ofrecidos durante la ejecución del contrato.

7. Obligaciones de coordinación con la interventoría

- Acatar las instrucciones impartidas por la interventoría o supervisión, siempre que se encuentren dentro del marco contractual.
- Permitir la inspección, vigilancia y control de las actividades.
- Abstenerse de modificar especificaciones o ejecutar actividades no autorizadas sin aprobación escrita.

8. Obligaciones específicas del proyecto

- Instalar la valla informativa del proyecto conforme a los lineamientos del Municipio.
- Garantizar el adecuado manejo, transporte, almacenamiento y control de los materiales.
- Presentar actas parciales con los respectivos soportes técnicos y financieros.
- Mantener el sitio de obra en condiciones de orden y limpieza.
- Entregar la obra en condiciones óptimas de funcionamiento.

9. Personal mínimo requerido

- El CONTRATISTA deberá garantizar como mínimo la disponibilidad del personal exigido en los pliegos de condiciones, el cual deberá cumplir con los perfiles, experiencia y dedicación establecidos:

Perfil No.	Cargo a desempeñar	Cant	Perfil
Cat. 4	DIRECTOR DE OBRA DEDICACIÓN 50%	1	**PROFESIONAL EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y/O INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA**, con título de posgrado en áreas relacionadas con el sector energético. Experiencia profesional general no menor de CUATRO (4) AÑOS, de los cuales deberá acreditar como mínimo TRES (3) AÑOS de experiencia específica, desempeñándose como director de obra y/o director del componente eléctrico en proyectos de construcción y/o instalación y/o adecuación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o mantenimiento y/o puesta en funcionamiento de obras civiles y/o infraestructura eléctrica que incluyan actividades relacionadas con instalaciones eléctricas y/o sistemas eléctricos y/o sistemas solares fotovoltaicos. De los cuales como mínimo DOS (2) AÑOS deberá corresponder al desempeño como director de obra a proyectos de construcción y/o instalación y/o implementación y/o puesta en funcionamiento de sistemas solares fotovoltaicos.
Cat. 6	RESIDENTE DE OBRA DEDICACIÓN 100%	1	**PROFESIONAL INGENIERO ELECTRICO – RESIDENTE DE OBRA**: Profesional en Ingeniería eléctrica. Experiencia profesional general no menor de DOS (2) AÑOS, de los cuales deberá acreditar como mínimo UN (1) AÑO de experiencia específica, desempeñándose como residente de obra y/o residente del componente eléctrico en proyectos de construcción y/o instalación y/o adecuación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o mantenimiento y/o puesta en funcionamiento de obras civiles y/o infraestructura eléctrica que incluyan actividades relacionadas con instalaciones eléctricas y/o sistemas eléctricos y/o sistemas solares fotovoltaicos.
Cat. 6	RESIDENTE DE OBRA DEDICACIÓN 50%	1	**PROFESIONAL INGENIERO CIVIL - RESIDENTE DE OBRA**: Profesional en Ingeniería Civil Experiencia profesional general no menor de DOS (2) AÑOS, de los cuales deberá acreditar como mínimo UN (1) AÑO de experiencia específica, desempeñándose como residente de obra civiles.

El oferente que resulte adjudicatario deberá presentar como mínimo: carta de compromiso suscrita por el personal ofrecido, copia de documento de identidad, copia de los diplomas de los títulos que requiera el cargo, certificado de vigencia y antecedentes de la matrícula profesional, hoja de vida, soportes de experiencia.

La Normatividad y/o manuales a utilizar, son aquellas que sean aplicables y se encuentre vigentes durante el desarrollo de las obras, entre algunas serán:

- NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS – NTC
- MANUAL DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN
- Y LAS DEMÁS NORMAS A NIVEL NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y LOCAL QUE APLIQUEN LA BUENA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

10. Obligaciones de cierre y liquidación

- Presentar la documentación requerida para la liquidación del contrato, incluyendo:
  - Informe final
  - Acta de recibo final
  - Actualización de pólizas
- Cumplir con todas las obligaciones legales y contractuales aplicables.
- Entregar, como requisito previo al recibo final de las obras, al Municipio de Aguazul y a la comunidad beneficiaria, los manuales de funcionamiento, operación y mantenimiento de los equipos, sistemas e instalaciones ejecutados en desarrollo del contrato. Estos documentos deberán contener, como mínimo, las recomendaciones y procedimientos para la correcta operación y puesta en funcionamiento de los sistemas, rutinas y periodicidades de mantenimiento preventivo, procedimientos de mantenimiento correctivo, condiciones de operación, recomendaciones de seguridad, identificación y características de los equipos instalados, así como las demás instrucciones y especificaciones técnicas necesarias para garantizar su adecuada operación, conservación, mantenimiento y vida útil. La entrega deberá realizarse en medio físico y/o digital, debidamente organizada y en condiciones que permitan su consulta y utilización por parte del Municipio y de la comunidad responsable de la operación de los sistemas. La entrega y recibo a satisfacción de estos manuales deberá constar en los documentos de cierre y recibo final del contrato. x
- Suscribir, previo a la liquidación del contrato, el acta de recibo y entrega de las obras a la comunidad beneficiaria, dejando constancia de la entrega de la infraestructura y equipos instalados, su estado de funcionamiento y la socialización de los manuales de operación y mantenimiento. x
- Promover la inclusión laboral de personas con discapacidad y, a su vez, evitar la imposición de cargas desproporcionadas que puedan afectar la adecuada ejecución técnica del contrato, la Entidad permite que el contratista seleccione la alternativa de cumplimiento conforme a lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.7.5 del Decreto 0287 de 2026, de acuerdo con la naturaleza de sus actividades, su capacidad operativa y la oferta laboral disponible. En consecuencia, el CONTRATISTA se obliga a implementar y mantener durante toda la ejecución del contrato, al menos una (1) de las alternativas previstas en los numerales 1 o 2 del citado artículo, conforme a la opción indicada en su oferta. El cumplimiento de esta obligación deberá ser acreditado ante el supervisor y/o interventor del contrato, en los términos establecidos por la normatividad vigente y será condición para el trámite de los pagos .

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS:

A. RELACIONADAS CON EL PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL.

- Suministrar y mantener, en las etapas que resulten pertinentes durante la ejecución del contrato y hasta la liquidación del mismo, el personal ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigidas. En todo caso, EL CONTRATISTA deberá contar con los profesionales o técnicos requeridos, para cumplir con el objeto contractual, que en ningún caso podrán estar comprometidos más del 100% de su tiempo incluyendo la dedicación requerida para la ejecución del contrato derivado del presente proceso y con

contratos en ejecución con EL MUNICIPIO o con terceros. Además de lo anterior, deberá contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable.

- EL CONTRATISTA deberá contar con personal que debe cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigidas, a fin de cumplir con los requisitos y obligaciones en salud, seguridad y medio ambiente (HSE) contenidas en la ley colombiana. Por consiguiente, El CONTRATISTA proveerá todos los sistemas de protección que sean necesarios para mantener seguros a sus trabajadores y para ello se obliga a:
- Realizar la afiliación y aporte mensual en el Sistema General de Riesgos Laborales de todos los trabajadores vinculados para la ejecución del contrato de obra.
- Mantener actualizado y disponible en el contrato de obra, el Panorama de factores de riesgos identificando los peligros que puedan afectar la integridad de sus trabajadores, y/o el ambiente y/o la comunidad y/o la infraestructura; así como las medidas de control a implementar.
- De acuerdo con la legislación aplicable, hacer entrega de los EPPs y dotación requeridos para la ejecución de las actividades.
- De acuerdo con la legislación aplicable, realizar los programas de inducción, reinducción y formación a los trabajadores en función de su cargo.
- En el evento que la entidad ejecutora como parte del alcance del contrato de obra. requiera movilizar a sus trabajadores a través de terceros, deberá hacerlo con empresas legalmente constituidas, que cuenten con plan de seguridad vial implementado.
- El CONTRATISTA deberá realizar notificación a la autoridad correspondiente, de los incidentes que afecten o puedan afectar personas, ambiente y/o la imagen de las instituciones. Éstos deberán ser investigados y las acciones resultantes implementadas a la mayor brevedad.
- Dar cumplimiento a lo establecido en las normas legales en medicina, higiene y seguridad industrial.
- EL CONTRATISTA acepta también que la infracción a las normas sobre salud y protección ambiental durante la ejecución de las labores, será corregida de inmediato a su costa y riesgo. Si la infracción no fuera corregida, las partes en desarrollo del principio de la autonomía podrán suspender total o parcialmente las labores hasta que ello ocurra, corriendo la Entidad Ejecutora con todos los costos asociados a la suspensión.
- Así mismo, deberá garantizar la vinculación de mano de obra no calificada de población vulnerable perteneciente a la región y reportar mensualmente al municipio y la interventoría la relación y duración de los empleos generados para la ejecución de la obra.

OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LA ADECUACIÓN DEL LUGAR DE LA OBRA

- Obtener, el suministro y responder por el pago de los servicios públicos producto del consumo necesario para la ejecución del objeto del contrato, así como por las adecuaciones de las redes requeridas para la obtención del servicio.
- Realizar el cerramiento provisional de las zonas o áreas por intervenir, de acuerdo con las especificaciones técnicas dadas, que proteja los sitios de instalación de los equipos, del acceso de personas ajenas a los trabajos, con el fin de evitar perturbaciones de tránsito e incomodidades a los vecinos. De igual forma, deberá realizar el mantenimiento del sitio de intervención durante toda la ejecución de esta.
- Antes de dar inicio a la ejecución de la obra el contratista deberá elaborar el Procedimiento de trabajos en alturas que cumpla con las normas establecidas de ley.
- Instalar una valla informativa sobre el proyecto en donde se den los respectivos créditos al municipio de Aguazul, de acuerdo con el modelo que se suministre.

OBLIGACIONES RELACIONADAS CON EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

- El contratista deberá ejecutar los trabajos con todos los equipos, maquinaria, herramientas, y materiales necesarios, para el desarrollo de las actividades.
- Fuentes de materiales: Las posibles fuentes de materiales ubicadas en el área de influencia del proyecto.
- Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
- Garantizar la buena calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato.
- Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio y las demás pruebas que se requieran y/o soliciten para verificar la calidad de los materiales y los demás elementos que se instalen. En cumplimiento de esta obligación, EL CONTRATISTA deberá presentar a la interventoría los documentos que permitan acreditar que los equipos utilizados para los diferentes ensayos tengan las siguientes capacidades:
- Calibrar o verificar a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacional o internacional. Cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación.
- Ajustarse o reajustarse, según sea necesario.
- Identificarse para poder determinar el estado de calibración.
- Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:

- Adelantar todas las gestiones necesarias ante las autoridades respectivas, para la obtención de los permisos requeridos en la ejecución del contrato, diferentes a los previamente obtenidos, tales como: accesos a cada área, ingreso del personal, horarios de trabajo, o cualquier intervención del espacio público.
- Realizar, por su cuenta y riesgo, las pruebas requeridas a todas las redes de instalaciones y corregirlas, si es el caso, hasta la entrega a satisfacción a la interventoría.
- Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención en donde se ejecute el contrato.
- Efectuar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del año siguiente a la entrega de los trabajos.
- Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el interventor o LA ENTIDAD CONTRATANTE, toda actividad ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad requeridas, ya sea por causa de los insumos o de la mano de obra.
- Reponer, por su cuenta y riesgo, las obras afectadas por la intervención en el momento de instalar los equipos.
- Garantizar el cumplimiento de las normas vigentes sobre seguridad industrial para la ejecución del contrato, en especial en cuanto guarda relación con:
- Elementos de seguridad industrial necesarios para la totalidad del personal que interviene en las actividades de obra.
- Manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para el cumplimiento del objeto contractual.
- Dotación de calzado y vestido de labor y documento de identificación para todo el personal utilizado en la ejecución de objeto contractual.
- El CONTRATISTA debe garantizar bajo su responsabilidad que para el inicio del proyecto se cuente con las redes . provisionales de los servicios.

- Entregar las instalaciones funcionando con la totalidad de conexiones a servicios públicos.

OBLIGACIONES DE INFORMACIÓN:

Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la Supervisión y contener, para el (los) frente (s) de trabajo:

- Avance de cada una de las actividades programadas.
- Cantidades ejecutadas.
- Registros fotográficos.
- Fotocopia de la bitácora.
- Resumen de las actividades realizadas en el mes.
- Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
- Actualización del programa de ejecución de actividades.
- Presentar informe final, el cual deberá ser aprobado por la Supervisión y contener:
- Resumen de actividades y desarrollo del contrato.
- Documentación técnica, entre ella: Bitácora, planos record, aprobados por la Supervisión.
- Manual de mantenimiento con las respectivas garantías de calidad y correcto funcionamiento.
- Póliza de calidad de los materiales, así como la actualización de las demás pólizas que lo requieran.
- Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores y personal empleado en la obra.
- Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.
- Actualización final de cada uno de los programas requeridos.
- Registro fotográfico definitivo.
- Una copia del informe final y de los planos records deberán ser entregados a la Oficina Asesora de Planeación, la cual expedirá la respectiva certificación, documento indispensable para la Supervisión para liquidar el contrato. Las informaciones de los planos record deben ser georreferenciados en formatos shape con coordenadas MAGNA SIRGAS con origen Bogotá.
- El manejo de la información cartográfica básica y temática se regirá de acuerdo con las normas y especificaciones señaladas en el presente manual y demás lineamientos que se disponga en el SIG AGUAZUL para la adquisición, manejo y procesamiento de la información espacial en el municipio de Aguazul y entregará a la Supervisión copia digital del producto al administrador SIG AGUAZUL para que éste avale la información como requisito fundamental para la liquidación del contrato y posterior incorporación a la cartografía municipal en caso de aplicar.
- Llevar una bitácora de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de Supervisión, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general del desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director del proyecto, el residente y el director de la interventoría. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados del MUNICIPIO.
- Elaborar, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños entregados por el MUNICIPIO, los planos record de la totalidad del proyecto, los cuales deberán ser entregados al MUNICIPIO con la aprobación de la Supervisión, en medio impreso y magnético.
- Realizar el registro fotográfico del avance de la ejecución de los trabajos, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.
- Elaborar y presentar conjuntamente con el Supervisor, las actas de entrega final y de liquidación.
- Presentar toda la información requerida por el Supervisor o por el MUNICIPIO de conformidad con el Manual de Interventoría del MUNICIPIO.

OBLIGACIONES PREVIAS A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO:

Programas detallados para la ejecución de la obra: Los programas detallados para la ejecución del contrato, deberán ser elaborados hasta el nivel de subtítulos, teniendo en cuenta la información presentada en la propuesta y, entre otros aspectos, los planos, los documentos técnicos y las condiciones del sitio de los trabajos, utilizando un software tipo Project, o similar, en un diagrama de barras discriminado por semanas. Los programas se sujetarán, en todo caso, al plazo de ejecución del objeto contractual indicado en el presente estudio de conveniencia, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación y serán, como mínimo:

- Programa de ejecución de los trabajos (Diagrama de Gant) con las actividades por capítulos hasta el nivel de subcapítulos, señalando:
  - Secuencia y duración de cada una de las actividades (capítulos y subcapítulos) indicadas en el formato de cantidades de la propuesta económica.
  - Indicación de inicio y final de cada una de las actividades.
  - La indicación de la duración de la ejecución del proyecto objeto del presente proceso de selección.
  - Ruta crítica.
- Programa detallado del recurso humano requerido para la ejecución de los trabajos. Deberá especificar la jornada de trabajo a utilizar en la ejecución de la obra, indicando días y horas laborales para cada una de las semanas.
- Flujo de inversión del contrato: EL CONTRATISTA deberá presentar el flujo de inversión del contrato, expresado en pesos conforme a la propuesta económica. La presentación del flujo de inversión de los recursos del contrato deberá realizarse utilizando una hoja de cálculo de Excel o aplicación software tipo Project o similar, por cada una de las actividades (capítulos y subcapítulos), discriminadas por mes.
- Programa de suministros de insumos detallado.
- Programa de suministro equipos.
- Suministrar y mantener, en las etapas que resulten pertinentes durante la ejecución y hasta la entrega, el personal profesional, técnico y auxiliar ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, el cual deberá cumplir con las calidades, preparación académica y la experiencia general y específica exigida en el pliego de condiciones.
- La presentación del análisis de precios unitarios (APU) del proyecto debidamente firmados.
- EL CONTRATISTA deberá presentar un documento con las funciones y responsabilidades del personal mínimo requerido para la ejecución del contrato.
- Los programas y planes antes indicados, luego de su aprobación por parte del Supervisor y avalado por LA ENTIDAD CONTRATANTE, serán obligatorios para EL CONTRATISTA, quien no podrá modificarlos unilateralmente. La modificación de cualquiera de los planes y programas deberá fundarse en causas plenamente justificadas y requerirá la aprobación escrita y previa del Interventor y la verificación por parte de LA ENTIDAD CONTRATANTE o del comité técnico. En caso de que EL CONTRATISTA no cumpla con alguno de ellos, el Supervisor podrá exigir por escrito, según el caso, el aumento en el número de turnos, en la jornada de trabajo y/o en el equipo y/o en los insumos y, en general, las acciones necesarias para el cumplimiento del programa o plan de que se trate, sin que por la realización de tales acciones se genere costo adicional alguno. No obstante, el incumplimiento de estos requisitos podrá implicar las sanciones del caso.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y LISTADO DE PRECIOS DE LOS INSUMOS:

EL CONTRATISTA deberá presentar los análisis de precios unitarios de todas las actividades presentadas en el presente estudio de conveniencia y oportunidad, debidamente ajustados, de acuerdo con la metodología de redondeo, incluida en el pliego de condiciones, de conformidad con las especificaciones técnicas, cualquier

insumo no registrado y que a juicio de la Interventoría es parte esencial de la ejecución de la actividad, será asumida en su totalidad por EL CONTRATISTA, dentro del valor unitario de la actividad
Los análisis de precios unitarios deberán contener los siguientes componentes específicos:

1. Equipos.
2. Materiales.
3. Transporte.
4. Mano de obra.

En el evento en que en la lista de precios de insumos se hayan consignado valores diferentes para un mismo insumo, para todos los efectos relativos a la ejecución del contrato se aplicará el de menor valor.

6.5.2 OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO

1. Ejercer el respectivo control de ejecución y supervisión del contrato que se genere.
2. Recibir de parte del Contratista los informes relacionados con la ejecución del contrato.
3. Expedir el cumplido correspondiente.
4. Suscribir en conjunto con el Contratista las actas de iniciación, recibo y liquidación.
5. Cancelar el valor del presente contrato, en la forma prevista en el presente documento.
6. Velar por el cumplimiento de todas las cláusulas contractuales.

6.6 PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

El secretario de Infraestructura que está adelantando el proceso de selección Certifica que, una vez revisado el plan anual de adquisiciones de la vigencia del año 2026, Los bienes (es) o servicio (s) adquirir el presente proceso se encuentra incluido en el Plan Anual de Adquisiciones adoptado mediante Resolución No. 005 del 05 de enero de 2026.

Lo anterior, lo corrobora el **JEISSON FERNEY JIMENEZ ADAME**, en calidad de profesional contratado de la Oficina Asesora de Planeación

6.7 PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDAS:

REQUISITO	REQUERIMIENTO		DESCRIPCIÓN
	SI	NO	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	X		• Entregadas en la consultoría 0827 del 2025
PLANOS	X		• Entregadas en la consultoría 0827 del 2025
ESTUDIOS Y DISEÑOS	X		• Entregadas en la consultoría 0827 del 2025
VISITA TÉCNICA	X		• Entregadas en la consultoría 0827 del 2025
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD O FACTIBILIDAD		X	
REQUERIMIENTOS LEGALES Y AMBIENTALES		X	
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN		X	
PERMISOS ESPECIALES DE OTRAS ENTIDADES		X	

PERMISOS DERECHO DE AUTOR		X	
SERVIDUMBRES Y PROPIEDAD SOBRE INMUEBLES	X	X	• Entregadas en la consultoría 0827 del 2025
LICENCIAS AMBIENTALES		X	
OTROS PERMISOS AMBIENTALES		X	
PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES	X		Plan Anual de Adquisiciones adoptado mediante Resolución No. 005 del 05 de enero de 2026 y demás actos administrativos que la modifique o actualice.
AUTORIZACIÓN CONCEJO PARA EL ALCALDE CONTRATAR	X		ACUERDO No.008 DE 31 DE MAYO DE 2026

6.8 FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA COMPETENCIA DEL MUNICIPIO Y LA FUENTE DE FINANCIACIÓN DE LA INVERSIÓN.

- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA DE 1991.
  - TÍTULO I De Los Principios Fundamentales; ARTÍCULO 2o. Son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.
  - Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares".
  - Capítulo 3 "De los derechos colectivos y del ambiente" Artículo 82. Es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular.
- Inciso segundo, numeral primero, artículo 32 ley 80 de 1993. De los contratos estatales.

En los contratos de obra que hayan sido celebrados como resultado de un proceso de licitación o concurso público, la consultoría deberá ser contratada con una persona independiente de la entidad contratante y del contratista, que responderá por los hechos y omisiones que le fueren imputables en los términos previstos en el artículo 53 del presente estatuto. La expresión "concurso", fue derogada por el artículo 32 de la ley 1150 de 2007.

- Artículo 83 de la ley 1474 del 2011, el cual indica "artículo 83, supervisión e interventoría contractual. Con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual, las entidades públicas están obligadas a vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado a través de un supervisor o un interventor, según corresponda.
La supervisión consistirá en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico, que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no requieran de conocimientos especializados. Para la supervisión, la entidad estatal podrá contratar profesional de apoyo, a través de los contratos de prestación de servicios que sean requeridos.

La consultoría consistirá en el seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la Entidad Estatal, cuando el seguimiento del contrato suponga

conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen. No obstante, lo anterior cuando la entidad lo encuentre justificado y acorde a la naturaleza del contrato principal, podrá contratar el seguimiento administrativo, técnico, financiero, contable, jurídico del objeto o contrato dentro de la interventoría.

Por regla general, no serán concurrentes en relación con un mismo contrato, las funciones de supervisión e interventoría. Sin embargo, la entidad puede dividir la vigilancia del contrato principal, caso en el cual, en el contrato respectivo de interventoría, se deberán indicar las actividades técnicas a cargo del interventor y las demás quedarán a cargo de la Entidad a través del supervisor.

El contrato de consultoría será supervisado directamente por la entidad estatal.
Parágrafo 1°, En adición a la obligación de contar con consultoría, teniendo en cuenta la capacidad de la entidad para asumir o no la respectiva supervisión en los contratos de obras a que se refiere el artículo 32 de la ley 80 de 1993, los estudios previos de los contratos cuyo valor supere la menor cuantía de la entidad, con independencia de la modalidad de selección se pronunciara con la necesidad de contar con interventoría.

Parágrafo 2°, "El gobierno nacional reglamentará la materia."

- La ley 1551 de 2012, en su Artículo 6, Funciones de los municipios. Corresponde al municipio: Numeral 3, señala Promover el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso municipal. Para lo anterior deben tenerse en cuenta, entre otros: los planes de vida de los pueblos y comunidades indígenas y los planes de desarrollo comunal que tengan los respectivos organismos de acción comunal. Numeral 7, Procurar la solución de las necesidades básicas insatisfechas de los habitantes del municipio, en lo que sea de su competencia, con especial énfasis en los niños, las niñas, los adolescentes, las mujeres cabeza de familia, las personas de la tercera edad, las personas en condición de discapacidad y los demás sujetos de especial protección constitucional.

Artículo 29, que modifica la ley 136 de 1994, en su Artículo 91, señala que los alcaldes ejercerán las funciones que les asignan la Constitución, la ley, las ordenanzas, los acuerdos y las que le fueren delegadas por el presidente de la República o gobernador respectivo. Además de las referidas funciones, los alcaldes tendrán las siguientes: a) En relación con el Concejo; b) En relación con el orden público; c) En relación con la Nación, al departamento y a las autoridades jurisdiccionales; d) En relación con la Administración Municipal; e) Con relación a la Ciudadanía; f) Con relación con la Prosperidad Integral de su región.

- Ley 136 de 1.994, Artículo 91: Funciones de los alcaldes, modificado por el Artículo 29 de la Ley 1551 de 2012. Literal D. En relación con la administración municipal. Numeral 5 "Ordenar los gastos y celebrar los contratos y convenios municipales de acuerdo con el plan de desarrollo económico, social y con el presupuesto".

FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN QUE EL MUNICIPIO PUEDE REALIZAR LA INVERSIÓN CON EL ORIGEN DE RECURSOS CON QUE SE FINANCIARÁ:

El sistema general de participaciones, corresponde a los recursos que la nación transfiere, por mandato de los artículos 356 y 357 de la constitución política para la financiación de los servicios a su cargo, en salud, educación, agua potable y saneamiento básico y las competencias asignadas en las leyes 715 de 2001 y 1176 de 2007.

- Ley 715 de 2001, Por medio del cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (acto legislativo 01 de 2001) de la carta política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros.

- Artículo 76. Competencias de los municipios en otros sectores. Además de las establecidas en la Constitución y en otras disposiciones, corresponde a los Municipios, directa o indirectamente, con recursos propios, del Sistema General de Participaciones u otros recursos, promover, financiar o cofinanciar proyectos de interés municipal y en especial ejercer las siguientes competencias:
- Ley 1176 del 2007. Artículo 2°. El artículo 4° de la Ley 715 de 2001, quedará así:

"Artículo 4°. Distribución Sectorial de los Recursos. El monto total del Sistema General de Participaciones, una vez descontados los recursos a que se refiere el parágrafo 2° del artículo 2° de la Ley 715 y los parágrafos transitorios 2° y 3° del artículo 4° del Acto Legislativo 04 de 2007, se distribuirá entre las participaciones mencionadas en el artículo 3° de la Ley 715, así:

  - Un 58.5% corresponderá a la participación para educación.
  - Un 24.5% corresponderá a la participación para salud.
  - Un 5.4% corresponderá a la participación para agua potable y saneamiento básico.
  - Un 11.6% corresponderá a la participación de propósito general".

- Decreto 028 de 2008 - Por medio del cual se define la estrategia de monitoreo, seguimiento y control integral al gasto que se realice con recursos del Sistema General de Participaciones.
- Decreto 1068 de 2015 - Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público.
- Decreto 1077 de 2015, Ley 1151 de 2007, Ley 1753 de 2015 (Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018), Resolución 140 de 2003 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), Ley 142 de 1994 (Ley de Servicios Públicos Domiciliarios)
- Decreto 1077 de 2015, Ley 1151 de 2007, Ley 1753 de 2015 (Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018), Resolución 140 de 2003 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), Ley 142 de 1994 (Ley de Servicios Públicos Domiciliarios)

7. APLICACIÓN DECRETO No. 0248 DE 2021 (CUANDO APLIQUE)

(responsable: secretario de Despacho o Jefe de Oficina que adelanta el proceso o Profesional de la respectiva dependencia según quien lo determinó)

7.1. ¿Este proceso requiere adquirir alimentos a pequeños productores agropecuarios y/o de agricultura campesina, familiar o comunitarios locales, y sus organizaciones, en un porcentaje mínimo del 30% del valor total de los recursos del presupuesto destinado a las compras de alimentos?

SI		**NO**	X
En el evento de aplicar, revisar Estudio del Sector			
Justificación:			

7.2. ¿En este proceso se incluyen bienes y servicios que no están relacionados con el artículo 220.1.1.3 del Decreto 0248 de 2021?

SI	X	**NO**	.
Justificación:			

7.3. En el evento en el que la respuesta al numeral 7.1., sea positiva, indicar si se debió acudir a la Mesa Técnica Nacional de Compras Públicas Locales.

SI		**NO**	X
En el evento de acudir a la Mesa Técnica Nacional de Compras Públicas Locales, ver Estudio de Mercado			

8. INFORMACIÓN PARA ELABORACIÓN DE ESTUDIO DEL SECTOR

(Responsable: Secretario de Despacho o Jefe de Oficina que adelanta el proceso y Profesional de la respectiva dependencia en lo que respecta a bienes nacionales relevantes y estos responsables con los miembros con el comité evaluador en lo que respecta al estudio del sector)

8.1. ASPECTOS GENERALES CONFORME A GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE SECTOR, VERSIÓN VIGENTE, EXPEDIDA POR COLOMBIA COMPRA EFICIENTE

En cumplimiento con lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, estableció la obligación a las Entidades de realizar el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto a contratar desde la perspectiva Legal, Comercial, Financiera Organizacional, Técnica y de Análisis del Riesgo.

Por lo anterior, el municipio de Aguazul, Casanare elaboró el documento anexo denominado "ESTUDIO DEL SECTOR", el cual hace parte integral del presente estudio previo.

8.2. IDENTIFICACIÓN DE BIENES NACIONALES RELEVANTES (CUANDO APLIQUE)

Mediante el Decreto 680 de 2021, se modificó el requisito para acceder a los incentivos establecidos en la Ley 816 de 2003, para las contrataciones públicas de servicios (en la cual se incluye la obra pública). Es así como para obtener el puntaje de apoyo a la industria nacional, las ofertas de 'servicios nacionales' seguirán siendo presentadas por personas naturales y jurídicas colombianas, pero además deberán usar los 'bienes nacionales relevantes' definidos por la entidad pública en sus pliegos de condiciones.

En aquellos casos en que, de acuerdo con el objeto contractual, no existan bienes colombianos relevantes o no exista oferta nacional de los mismos en el Registro de Productores de Bienes Nacionales, se otorgará el puntaje de que trata el primer inciso del artículo 2 de la Ley 816 de 2003 al proponente que vincule el porcentaje mínimo de personal colombiano establecido por la Entidad Estatal, que en todo caso no podrá ser inferior al 40% del total de personal asociado al cumplimiento del contrato. Acorde con lo estipulado en el artículo 2.2.1.2.4.2.9 del Decreto 1082 de 2015, en el que se consagraron los parámetros a tener en cuenta para definir de manera razonable y proporcionada los bienes nacionales relevantes necesarios para la prestación del servicio, la entidad procede a determinar si para la ejecución del objeto contractual se emplean bienes nacionales relevantes y determinar el porcentaje de participación de los bienes en el presupuesto del Proceso de Contratación.

Para la aplicación de la metodología hace parte integra del presente formato el ejemplo que se adjunta como anexo denominado Estudio del Sector, cuyo objeto es: BIENES NACIONALES RELEVANTES DE LA CONTRATACIÓN DECRETO 680 DE 2021.

9. ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO QUE SOPORTA EL VALOR DEL PRESUPUESTO OFICIAL

(responsable: secretario de Despacho o jefe de Oficina que adelanta el proceso o Profesional de la respectiva dependencia, según quien lo determinó)

9.1. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR

El Municipio de Aguazul, a través de la **SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA**, para la determinación del presupuesto oficial del presente proceso, toma como referente la **BASE DE DATOS DE PRECIOS UNITARIOS DE LA ALCALDÍA DE AGUAZUL**, adoptada mediante **Resolución No. 188 del 04 de mayo de 2026**, "POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA LA VERSIÓN 03 DEL LISTADO OFICIAL DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS DE REFERENCIA ADOPTADOS MEDIANTE LA RESOLUCIÓN No. 259 DEL 09 DE JUNIO DE 2025 – BASE DE DATOS DE PRECIOS UNITARIOS DE LA ALCALDÍA DE AGUAZUL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES", como instrumento técnico de referencia para la estructuración y validación de los costos asociados a las actividades que conforman el proyecto.

Para el presente proceso, el Presupuesto Oficial tiene como principal soporte técnico y económico los **estudios y diseños elaborados y entregados por la consultoría correspondiente al Contrato No. 0827 de 2025**, cuyo objeto fue "REALIZAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE POZO PROFUNDO PARA EL SUMINISTRO DE AGUA EN LA VEREDA TURÚA SECTOR CUSIANA 2 Y EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TURÚA SEDE CENTRAL, ASÍ COMO EL ESTUDIO Y DISEÑO DE RECONVERSIÓN ENERGÉTICA PARA EL SISTEMA DE BOMBEO DE LOS POZOS PROFUNDOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE LA COMUNIDAD DE LAS VEREDAS RURALES DE AGUAZUL, CASANARE", los cuales comprenden, entre otros, las memorias de cálculo, análisis de precios unitarios – APU, cantidades de obra, especificaciones técnicas y demás documentos técnicos requeridos para la definición del alcance y costo de las obras a ejecutar.

En consecuencia, la información técnica y económica contenida en los estudios y diseños fue objeto de **revisión y verificación por parte del Municipio**, con el propósito de establecer la correspondencia entre las cantidades de obra, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios y demás componentes que soportan el Presupuesto Oficial, así como su coherencia con los precios y criterios establecidos en la **Base de Datos de Precios Unitarios de la Alcaldía de Aguazul**, vigente para la vigencia 2026, adoptada mediante la Resolución No. 188 del 04 de mayo de 2026.

De esta manera, el presupuesto oficial corresponde a la consolidación de las cantidades de obra técnicamente determinadas en los estudios y diseños, los respectivos análisis de precios unitarios, costos directos e indirectos y demás componentes económicos necesarios para establecer el valor estimado de la contratación, de acuerdo con las condiciones particulares y características técnicas del proyecto.

Para efectos de la determinación del valor, se consideraron, entre otros, los siguientes aspectos:

- Las cantidades de obra resultantes de los estudios, diseños y memorias de cálculo entregados por la consultoría.
- Los análisis de precios unitarios – APU correspondientes a cada una de las actividades contempladas en el alcance del proyecto.
- La correspondencia y trazabilidad entre las actividades, unidades de medida, cantidades y precios unitarios que conforman el presupuesto.
- La aplicación de los precios unitarios y criterios establecidos en la **Base de Datos de Precios Unitarios de la Alcaldía de Aguazul**, vigente para la vigencia 2026.
- Los costos de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y demás componentes necesarios para la correcta ejecución de cada actividad.
- Los costos indirectos y demás componentes que, de acuerdo con la estructuración económica del proyecto, resulten aplicables.

- Las condiciones técnicas, constructivas y particulares previstas en los estudios y diseños, así como las especificaciones técnicas que hacen parte integral de los mismos.

En este sentido, el valor estimado de la contratación se encuentra técnicamente soportado en los estudios y diseños previamente elaborados, en sus respectivos análisis de precios unitarios y en la aplicación de la Base de Datos de Precios Unitarios de la Alcaldía de Aguazul vigente, garantizando la correspondencia entre el alcance técnico definido para el proyecto y los costos requeridos para su ejecución.

COSTOS DIRECTOS

- Costos de los insumos o materiales.
- Costos de Mano de Obra
- Rendimientos estimados de la mano de obra y equipos
- Costos de Alquiler de equipos
- Localización de la Obra para cuantificar distancias de acarreo o transporte de los materiales, insumos y equipos requeridos.

Así mismo, para la determinación de algunos de los ítems correspondientes al componente eléctrico y fotovoltaico que hacen parte del Presupuesto Oficial, se tuvo en cuenta el estudio de mercado adelantado por el contratista encargado de la elaboración de los estudios y diseños, como parte de los productos entregados para la estructuración del proyecto, mediante la consulta y análisis de cotizaciones de potenciales proveedores, con el fin de establecer las condiciones económicas de referencia para los bienes, materiales y equipos requeridos. .

COSTOS INDIRECTOS

El Municipio de Aguazul considerará dentro de la estructuración económica del proceso un porcentaje máximo **de AIU** de los treinta y cuatro puntos cincuenta por ciento **(34,50 %)**, destinado a cubrir los costos indirectos asociados a la administración, imprevistos y utilidad, de conformidad con las condiciones particulares, técnicas, administrativas y de ejecución previstas para el proyecto.

Para la determinación del AIU se tuvieron en cuenta, entre otros, los impuestos, contribuciones, costos del personal técnico y administrativo, gastos de oficina, instalaciones provisionales, transporte, comunicaciones, seguridad industrial, impacto comunitario y demás costos administrativos y operativos asociados a la ejecución del objeto contractual.

- **ADMINISTRACIÓN**: Comprende los gastos para la operación del contrato, tales como la disponibilidad de la organización del contratista, servicio de mensajería, secretaria, etc. Representa un porcentaje dado en relación entre los gastos generales y los costos directos que generalmente se deben tener en cuenta los siguientes ítems para su cálculo:

    1. Personal profesional y/o técnico entre otros.
    2. Instalaciones Provisionales: Campamentos
    3. Papelería y equipos de oficina
    4. Gastos por legalización del contrato
    5. Gastos de transporte del personal
    6. Gastos de Comunicaciones
    7. Impacto Comunitario: Vallas y lonas
    8. Impuestos de carácter nacional, departamental y Municipal

9. Y los demás factores acorde con el tipo y la localización del proyecto.

- **IMPREVISTOS:** Corresponde a la provisión económica destinada a atender situaciones contingentes, no previstas inicialmente y que puedan presentarse durante la ejecución contractual, siempre que se encuentren relacionadas con las condiciones propias de ejecución del proyecto y dentro de los riesgos que correspondan al contratista conforme a la distribución de riesgos establecida para el proceso. Su estimación deberá guardar correspondencia con las características, condiciones de ejecución y particularidades técnicas de la obra.

- **UTILIDAD:** La ganancia que espera recibir el contratista. Se estima en porcentaje del valor del contrato, pero en últimas es el contratista quien según su criterio lo determina,

El resultado de todo el ejercicio se refleja en los Análisis de Precios Unitarios **(APU)**, los cuales fueron estructurados tomando como referencia la **Resolución No. 188 del 04 de mayo de 2026**, mediante la cual se adopta la Versión 03 del Listado Oficial de Precios Unitarios Fijos de Referencia de la Alcaldía de Aguazul, así como los resultados del estudio de mercado adelantado para aquellos componentes cuyos precios requerían una referencia específica del mercado, particularmente algunos ítems asociados al componente eléctrico y fotovoltaico.

De esta manera, los APU incorporan los costos correspondientes a materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y demás componentes requeridos para la ejecución de las actividades, de acuerdo con las cantidades, especificaciones técnicas y condiciones particulares definidas en los estudios y diseños.

Los análisis de precios unitarios hacen parte integral del Presupuesto Oficial y del presente Estudio Previo, constituyéndose en uno de los soportes técnicos y económicos utilizados para determinar el valor estimado de la contratación.

Soportan técnicamente el presente estudio previo para la ejecución del contrato que se llegare a celebrar, los siguientes anexos:

- Presupuesto oficial
- Análisis de precios unitarios de cada uno de los ítems a contratar
- Análisis de A.I.U
- Memorias de cantidades
- Especificaciones técnicas
- Estudios y diseños (Planos)

Dentro de la carga impositiva se consideraron los siguientes impuestos:

De carácter Municipal y Nacional:

- Estampilla pro-cultura 1% del valor del contrato.
- Estampilla para el bienestar del adulto mayor 4.3% del valor del contrato
- Tasa pro-deporte 2.5% del valor del contrato
- Estampilla para la justicia familiar 2% el valor del contrato
- Impuesto de industria y comercio: 10*1000
- Sobretasa bomberil 11% del ICA
- Contribución especial 5%. Impuesto de carácter nacional.

Dentro del contexto anterior, se determinó el presupuesto para las actividades de la obra por valor total de: **NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS VEINTIÚN MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO PESOS ($ 998.821.928,00), M/CTE,** valor en el que se encuentran incluidos todos los impuestos, tasas y contribuciones Nacionales y Departamentales, a que hubiere lugar y demás descuentos de carácter Municipal vigentes al momento de la apertura del presente proceso.

NOTA: La ejecución y pago del valor del contrato se realizará con cargo a las vigencias presupuestales 2026 y 2027, de acuerdo con la programación financiera y el plazo de ejecución contractual. Para tal efecto, deberá establecerse expresamente el valor a ejecutar y pagar con cargo a cada vigencia, así: vigencia 2026: $500.000.000,00**; vigencia 2027: $498.821.928,00**; para un valor total de **$998.821.928,00**. Los pagos estarán sujetos al avance efectivo de las actividades ejecutadas y recibidas a satisfacción, de conformidad con las disponibilidades presupuestales correspondientes

VER ANEXO PRESUPUESTO OFICIAL

10. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

(Numeral 5 del Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015)

En esta etapa el municipio de Aguazul verificará los siguientes requisitos habilitantes que deben cumplir los oferentes, los cuales no otorgan puntaje, pero habilitan a los proponentes para participar en el presente proceso de selección:

10.1 Requisitos Habilitantes Jurídicos
10.2 Requisitos Habilitantes Financieros
10.3 Requisitos Habilitantes Técnicos

Requisitos Habilitantes que se establecen en el pliego de condiciones de acuerdo a lo informado en el **Anexo** REQUISITOS HABILITANTES Y CRITERIOS PARA EVALUAR OFERTA que hace parte integral del presente estudio previo.

11.CRITERIOS PARA EVALUAR OFERTA Y ADJUDICAR EL PROCESO (CUANDO APLIQUE)

Revisar anexo "Requisitos habilitantes y criterios para evaluar oferta" que hace parte integral del presente estudio previo

12. RIESGOS ASOCIADOS AL CONTRATO, LA FORMA DE MITIGARLOS Y LA ASIGNACIÓN DEL RIESGO ENTRE LAS PARTES CONTRATANTES

(responsable El Profesional y/o secretario de Despacho o jefe la Oficina de la dependencia que está adelantando el proceso de sel125ección, y serán revisados por el miembro del área técnica del Comité Asesor-evaluador)

De conformidad con el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, la Administración Municipal relacionó los riesgos previsibles involucrados en la presente contratación, con el propósito de incluirlos dentro de la ecuación contractual, asignando directrices para su tratamiento, al tenor de lo previsto por el artículo 27 de la Ley 80 de 1993, según el cual, "En los contratos estatales se mantendrá la igualdad o equivalencia entre derechos y obligaciones surgidos al momento de proponer o de contratar, según el caso. (...)"
Por lo tanto, RIESGOS PREVISIBLES son todas aquellas circunstancias que, de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato, tienen la potencialidad de alterar el equilibrio financiero del mismo, siempre que sean identificables y cuantificables en condiciones normales.

Una vez efectuado el análisis respectivo y aplicada la guía M-ICR-01 "Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación" Colombia Compra Eficiente, se pudo establecer los riesgos señalados en el **Anexo No.02** (Matriz de Riesgos)

13. MECANISMOS DE COBERTURA QUE GARANTIZAN LAS OBLIGACIONES SURGIDAS CON OCASIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN Y DEL CONTRATO A CELEBRAR. (cuando aplique)

(Responsable dependencia que está adelantando el proceso y revisión del Comité Asesor-evaluador).

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO: De acuerdo a la naturaleza, objeto y forma de pago del contrato a celebrar el Municipio en cumplimiento del Decreto 1082 de 2015, requiere la garantía única, la cual consistirá en un contrato de seguro contenido en una póliza de seguro expedida por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, Patrimonio autónomo o Garantía Bancaria expedida por un banco local, que ampare:

	COBERTURA EXIGIBLE	SI	NO	CUANTÍA	VIGENCIA
GARANTÍAS, COBERTURAS Y VIGENCIAS	Garantía de seriedad de la propuesta.	X		El diez por ciento (10%) del valor estimado del presupuesto oficial estimado.	Por el término de tres (3) meses, contados a partir de la fecha de cierre del proceso de selección; en todo caso, esta garantía debe ir hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.
	Cumplimiento General del contrato.	X		El diez por ciento (10%) del valor total del contrato.	Por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más. Sin embargo, dicha garantía deberá estar vigente hasta la liquidación del contrato.
	Buen manejo y correcta inversión del anticipo.	X		El cien por ciento (100%) del valor del anticipo.	Por el plazo del contrato y seis (6) meses más. Nota. Está vigencia debe mantenerse hasta su liquidación.
	Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.	X		El cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Por el plazo del contrato y tres (3) años más.
	Estabilidad y calidad de la obra.	X		El Treinta por ciento (30%) del valor del contrato.	Por cinco (05) años contados a partir de la suscripción del acta de recibo final.
	Calidad y correctos funcionamientos de los equipos suministrados	X		El veinte por ciento (20 %) del valor total de los equipos suministrados, correspondiente a DOSCIENTOS SETENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS ($ 272.980.646), incluidos en los capítulos 6, 7 y 9 del presupuesto de	Por dos (02) años contados a partir de la suscripción del acta de recibo final.

				la vereda Isla Turbayista, y en el capítulo 7 de los presupuestos de las veredas Llano Lindo y Palo Solo.	
	Responsabilidad Civil extracontractual.	X		Por cuantía equivalente a doscientos (200) SMLMV al momento de la expedición de la póliza	Por todo el periodo de ejecución del contrato.

Nota: En todos los casos el asegurado y/o beneficiario será el municipio de Aguazul, NIT. No.891.855.200 – 9.

14. ACUERDOS INTERNACIONALES O TRATADOS DE LIBRE COMERCIO VIGENTES

Se realizó la revisión de las obligaciones que en materia de Acuerdos internacionales y tratados de libre comercio (TLC) vinculen al Estado Colombiano. Determinando al respecto, que el presente Proceso de Contratación está sujeto a Acuerdos Comerciales de acuerdo a lo establecido en el Anexo denominado "VERIFICACIÓN DE TRATADOS INTERNACIONALES QUE COBIJAN EL PROCESO DE SELECCIÓN "que hace parte integral del presente estudio previo.

En consecuencia, las ofertas presentadas por Proponentes extranjeros de países con los cuales Colombia tiene Acuerdos Comerciales que cubren el presente Proceso de Contratación, serán tratadas como Ofertas de nacionales colombianos y tendrán derecho al puntaje para estimular la industria nacional.

15. DOCUMENTOS

- Anexo ACUERDO No.13 DEL 28 DE AGOSTO DE 2026 VIGENCIAS FUTURAS
- Anexo Presupuesto General
- Anexo Memorias de cálculo
- Anexo Análisis de Precios Unitarios
- Anexo de A.I.U.
- Anexo de Especificaciones Técnicas
- Anexo de Análisis de Bienes Relevantes
- Anexo Base Poblacional
- Anexo Matriz de Riesgos
- Anexo Verificación de tratados internacionales
- Anexo Estudio del Sector

16. RESPONSABLES INFORMACIÓN TÉCNICA (NECESIDAD, ACTIVIDADES, JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD, PERFIL Y DEMÁS ASPECTOS TÉCNICOS) ECONÓMICA, COMPETENCIA DEL MUNICIPIO, RIESGOS, GARANTÍAS, ACUERDOS COMERCIALES, PLAN DE ADQUISICIONES.

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: JEYSON LEONARDO FORERO ROJAS	Nombre: JUAN MIGUEL SANDOVAL GUTIERREZ	Nombre: JUAN MIGUEL SANDOVAL GUTIERREZ

Cargo: Profesional Contratado	Cargo: SECRETARIO(A) DE INFRAESTRUCTURA	Cargo: SECRETARIO(A) DE INFRAESTRUCTURA

17. CERTIFICACIÓN DE INEXISTENCIA O INSUFICIENCIA DE PERSONAL DE PLANTA PARA EJECUTAR LAS ACTIVIDADES A CONTRATAR. (según corresponda a la modalidad)

REVISÓ:	CERTIFICO:
NO APLICA	NO APLICA

18. REVISIÓN TÉCNICA QUE ESTABLECE QUE EL OBJETO Y ACTIVIDADES A CONTRATAR SE AJUSTA AL PROYECTO DE INVERSIÓN REGISTRADO- BBPIM, COMPETENCIA DEL MUNICIPIO Y ORIGEN DE RECURSOS A INVERTIR, Y PAA.

REVISO: BANCO DE PROYECTOS Y CORROBORÓ PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES	APROBÓ:
Nombre: JEISSON FERNEY JIMENEZ ADAME Cargo: Profesional Contratado	Nombre: MARTHA CECILIA ESPINOSA OTALORA Cargo: jefe de la Oficina Asesora de Planeación

19. REVISIÓN DEL FUNDAMENTO JURÍDICO QUE SOPORTA LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN Y GARANTÍAS

REVISÓ:	APROBÓ:
Nombre: HAINNER STEVEN MARTINEZ Profesional Contratado	Nombre: LUIS ALEJANDRO PARADA LÓPEZ Cargo: jefe de la Oficina Asesora Jurídica

20. RESPONSABLES ANÁLISIS DE LA DEMANDA, ANÁLISIS DE LA OFERTA, REQUISITOS HABILITANTES, FACTORES DE EVALUACIÓN (CUANDO APLIQUE)

REVISÓ Y APROBÓ:	REVISÓ Y APROBÓ:	REVISÓ Y APROBÓ:
Nombre: HAINNER STEVEN MARTINEZ Cargo: Profesional contratado Aspecto Jurídico	Nombre: LUIS ENRIQUE ACUÑA JIMENEZ Cargo: Profesional contratado Aspecto Técnico	Nombre: UEIMY MARISELA SILVA MOLANO Cargo: Profesional contratado Aspecto Financiero y de Organización

OBJETO: "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE RECONVERSIÓN ENERGÉTICA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS VEREDALES DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.