MUNICIPIO DE ARAUCA

DOCUMENTO TECNICO GENERAL

INFORMACION BASICA QUE SOPORTA EL PROYECTO DE INVERSION:

"IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ALTERNATIVOS INDIVIDUALES PARA ACCESO AL AGUA EN ÁREA RURAL DISPERSA DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

CODIGO BPIN MGA:

2025810010011

MAYO 2025

PROYECTO: "IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ALTERNATIVOS INDIVIDUALES PARA ACCESO AL AGUA EN ÁREA RURAL DISPERSA DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

1. CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO A LA POLITICA PÚBLICA

1.1. CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO EN EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL

Nombre del plan de desarrollo	ARAUCA PROSPERA Y SEGURA 2024 - 2027
Eje estratégico	DESARROLLO SOCIAL Y PROSPERIDAD COMUNITARIA
Pilar	DESARROLLO SOCIAL
Sector	VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO
Objetivo Estratégico	AUMENTAR LA CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE LOS DESAFÍOS DEL ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO

Código del Programa:	**Programa Presupuestal:**	
4003	Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico	
Indicador de Bienestar	**Línea de Base PDT**	**Valor Esperado Cuatrienio**
Cobertura de acueducto	48,11	50

META DE PRODUCTO

Código de la Meta	Código del Indicador	Nombre Indicador	Unidad de Medida	Valor Programado Vigencia	Aporte en % del proyecto a la meta PDM
160	400305300	Soluciones alternativas para acceso al agua para consumo humano implementadas	Número	10	100%

1.2. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL

Nombre del Plan	PLAN PARTICIPATIVO DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2024-2027
Pilar	IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA ARAUCA
Eje estratégico	SANEAMIENTO BASICO Y AGUA POTABLE
Sector	VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO
Programa presupuestal	ACCESO DE LA POBLACIÓN A LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

1.3. CONTRIBUCION AL PLAN DE DESARROLLO NACIONAL

Nombre del Plan	Colombia potencia mundial de la Vida (2022 –2026)
Transformación	1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental

PROYECTO: "IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ALTERNATIVOS INDIVIDUALES PARA ACCESO AL AGUA EN ÁREA RURAL DISPERSA DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

Pilar	01. Consolidar la base natural, cultural y arqueológica del territorio como los elementos primarios del ordenamiento territorial, bajo un enfoque de justicia ambiental orientado al desarrollo sostenible.
Catalizador	02. El agua, la biodiversidad y las personas, en el centro del ordenamiento territorial
Programa	Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

En la zona rural del municipio Arauca se presentan deficientes condiciones de abastecimiento de agua para el consumo humano, actualmente la cobertura del servicio de agua potable en el municipio de Arauca está en un 67,63 % por debajo de la media nacional que es de 74.48 %; en la zona rural las limitaciones en el acceso por medios convencionales o alternativos, se ha visto afectado por no contarse con infraestructura en la zona que les permita a la comunidad abastecerse, el proceso de abastecimiento se ha dado de forma individual y rudimentaria que solo pueden acceder las personal que cuentan con los recursos, sumado a que se presentan insuficientes puntos de abastecimiento adecuados para una población en condición de dispersión. La disponibilidad de las fuentes superficiales y subterráneas es insuficiente para atender la demanda de las poblaciones, ya que se evidencia una alta vulnerabilidad de estas, pues no cuentan con un caudal abastecedor suficiente, situación que se agudiza en épocas de sequía, generando estrés hídrico y niveles bajos de depuración. Adicionalmente, el recurso hídrico disponible no cuenta con tratamiento para cumplir con los estándares mínimos de calidad para el consumo humano; para la zona rural del municipio, el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) es de 34,2% (el rango sin riesgo se encuentra entre el 0 y 5%). Dado este escenario, las comunidades deben recurrir a fuentes subterráneas individuales y caños para su abastecimiento, limitando el desarrollo de actividades productivas en las poblaciones afectadas, tales como acceder a educación, eventos recreo – deportivos, culturales y el desarrollo de actividades económicas. Así mismo, las deficientes condiciones de abastecimiento de agua en comunidades de la zona rural dispersa del municipio, conlleva a que el agua a la que tiene acceso la comunidad no esté en condiciones de cantidad y calidad para el consumo diario, para las actividades de higiene y la preparación de los alimentos. Esto los expone a enfermedades relacionadas con la calidad de agua consumida y al aumento de las tasas de morbimortalidad por causa de estas enfermedades. De otra parte, limita el acceso al mínimo de agua para consumo humano, con lo que no se garantiza el derecho fundamental al agua, se presentan elevados niveles de desnutrición y altos índices de necesidades básicas insatisfechas. Es importante resaltar que la administración ha hecho esfuerzos importantes en busca de la continuidad de los proyectos para el tratamiento del agua, mediante la instalación de filtros lentos de arena como también los filtros de ozono.

Sumado a lo anterior, los sistemas de captación de agua en el área rural son limitados, siendo frecuente el uso de aljibes y/o puntillos que sustraen el agua subterránea, sin embargo, las comunidades mencionan falencias en dicha captación, puesto que se requiere acceso continuo a energía eléctrica o mediante el uso de combustibles para el bombeo del agua, y teniendo en cuenta el déficit de cobertura y continuidad del

servicio de energía eléctrica y las largas distancias con vía averiadas, se dificulta garantizar el acceso al agua a la población rural.

Teniendo en cuenta lo anterior, el municipio de Arauca en pro de optimizar los sistemas de captación de agua para garantizar el acceso al agua a la población del municipio de Arauca planea implementar soluciones alternativas de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico del Sector Agua y Saneamiento Básico Rural -RAS y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio mediante soluciones alternativas individuales para la captación de agua para el consumo doméstico en área rural dispersa.

2.2. PROBLEMA

Deficientes condiciones de abastecimiento de agua para el consumo en el área rural dispersa del municipio de Arauca.

2.2.1. Magnitud actual del Problema

Actualmente el municipio de Arauca cuenta con 1750 hogares rurales con soluciones inadecuadas de sistemas de abastecimiento que necesitan ser optimizados. Fuente secretaria de infraestructura municipal

2.3. CAUSAS DIRECTAS

Inadecuados sistemas de captación para el acceso al agua en el área rural del municipio de Arauca.

2.4. CAUSAS INDIRECTAS

Deterioro de los equipos de captación tradicional de las soluciones individuales del servicio de agua en la zona rural del municipio de Arauca.

2.5. EFECTOS DIRECTOS

Aumento de la morbimortalidad de la población y pérdidas económicas a los campesinos.

2.6. EFECTOS INDIRECTOS

Aumento en la demanda de los servicios de salud y programas sociales

3. DESCRIPCIÓN DE LOS ACTORES ASOCIADOS AL PROBLEMA

3.3. ANALISIS DE LA PARTICIPACIÓN

Para la operación y puesta en marcha del proyecto se debe indicar los diferentes actores institucionales y comunitarios que contribuyan con su planeación, desarrollo y evaluación y control social.

ITEM	ACTOR	DESCRIPCIÓN ACTOR	INTERESES O EXPECTATIVAS:	POSICION	TIPO DE CONTRIBUCION
1	Municipal	Alcaldía de Arauca	Optimizar los sistemas de captación para garantizar el acceso al agua a la	Cooperante	Contribución de recursos financieros y

			población del área rural dispersa del municipio de Arauca.		supervisión de las actividades.
2	Otro	Corporación Autónoma Regional	Mantener la regulación ambiental en términos de abastecimiento de Agua.	Cooperante	Acompañamiento y/o supervisión
3	Otro	Comunidad	Mejorar los sistemas de captación de agua.	Beneficiario	Realizar veeduría y seguimiento a las actividades

3.3.1. Concertación entre los participantes

El municipio de Arauca en aplicación de los principios de coordinación y eficiencia de la función administrativa articulará las entidades centralizadas y descentralizadas que, dentro del ámbito de sus competencias y su misionalidad, tengan una relación con la ejecución del proyecto, con el objeto de que estas entidades dispongan oportunamente de las autorizaciones o actuaciones a que hubiere lugar durante la ejecución del proyecto.

El municipio de Arauca realizó convocatoria pública mediante la Secretaría de Agricultura, Desarrollo Económico y Sostenible dirigida a la población del área rural, con el fin de socializar y seleccionar a los posibles beneficiarios de proyectos dirigidos a mitigar la baja disponibilidad hídrica en la temporada seca y para garantizar el acceso al agua para uso doméstico.

Dicho proceso es tomado desde la Secretaría de Infraestructura física del municipio el cual fue socializado con los posibles beneficiarios el día 14 de mayo de 2023, como consta en el acta de reunión adjunta al presente documento.

4. POBLACIÓN BENEFICIADA DEL PROYECTO

4.1. POBLACIÓN AFECTADA:

La población afectada del proyecto corresponde a 14.537 habitantes del área rural dispersa del municipio de Arauca según datos del Censo DANE - Proyección 2025.

4.2. POBLACIÓN OBJETIVO:

La población objetivo corresponde a 340 habitantes del área rural dispersa del municipio de Arauca, correspondientes a 85 familias seleccionadas que cumplieron los requisitos de selección de la convocatoria adelantada por la Secretaría de Agricultura, Desarrollo Económico y Sostenible dirigida a la población del área rural; esta población objetivo; tiene las siguientes características demográficas:

4.2.1. Características demográficas de la población Objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Etaria (Edad)	0 a 14 años	82	Censo DANE - Proyección 2025, Proyección SIF
Etaria (Edad)	15 a 19 años	28	Censo DANE - Proyección 2025, Proyección SIF
Etaria (Edad)	20 a 59 años	194	Censo DANE - Proyección 2025, Proyección SIF
Etaria (Edad)	Mayor de 60 años	36	Censo DANE - Proyección 2025, Proyección SIF
Grupos étnicos	Población Indígena	6	Censo DANE - Proyección 2025, Proyección SIF
Grupos étnicos	Población Afrocolombiana	20	Censo DANE - Proyección 2025, Proyección SIF
Grupos étnicos	Población Raizal	0	
Grupos étnicos	Pueblo Rom	0	
Grupos étnicos	Población Mestiza	314	Censo DANE - Proyección 2025, Proyección SIF
Grupos étnicos	Población Palenquera	0	
Género	Masculino	168	Censo DANE - Proyección 2025, Proyección SIF
Género	Femenino	172	Censo DANE - Proyección 2025, Proyección SIF
Población Vulnerable	Desplazados	0	
Población Vulnerable	Población con Discapacidad	0	
Población Vulnerable	Víctimas	0	

4.3. Criterios tenidos en cuenta para la selección de la población objetivo

La población definida como población objetivo, corresponden a los participantes en la convocatoria adelantar por la secretaria de Secretaría de Agricultura, Desarrollo Económico y Sostenible y que cumplieron con los siguientes requisitos:

i. Ciudadano Colombiano
ii. Mayor de edad
iii. Certificado de residencia

Criterios de priorización:

- **Grupo del SISBEN**

A: 30 PUNTOS
B: 20
C:10
D: 0

- **Tenencia del predio**

Propietario: 30
Ocupante: 20

- **Paz y salvo del impuesto predial**

Presenta: 20
No: 0

- **Criterio de asociatividad**

Certificación de JAC: 20 PUNTOS
NO: 0

De igual forma dentro de la convocatoria se tuvo en cuenta como causal de rechazo la siguiente:

Causal de rechazo: Si el aspirante no presente el certificado de residencia del predio la postulación se considera rechazada.

Finalmente, los aspirantes seleccionados en su totalidad cumplieron con los requisitos exigidos en el anexo B de la convocatoria.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

5.1. OBJETIVO GENERAL

Mejorar las condiciones de abastecimiento de agua para el consumo en el área rural dispersa del municipio de Arauca.

5.1.1. Indicadores que miden el objetivo general

Ítem	Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
1	Número de predios con sistemas alternativos mejorados en el rural del municipio de Arauca implementados	Número	85

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

5.2.1. Adecuar los sistemas de captación para el acceso al agua en el área rural del municipio de Arauca.

5.2.2. Optimizar los equipos de captación tradicional de las soluciones individuales del servicio de agua en la zona rural del municipio de Arauca.

5.3. Indicadores que miden los objetivos específicos

Ítem	Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
1	Número de predios con sistemas de captación adecuados	Número	85
2	Número de predios con sistemas de captación optimizados	Número	85

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Nombre de la alternativa	Descripción de la alternativa	Breve justificación de la Alternativa seleccionada
Implementación de soluciones alternativas individuales de acceso al agua para el consumo en el área rural del municipio de Arauca.	Consiste en la optimización del sistema de captación de agua para el consumo humano en el área rural dispersa del municipio de Arauca, mediante la instalación de 85 soluciones para acceso al agua, que comprende el suministro e instalación de sistemas de bombeo con energía fotovoltaica, la adecuación de los pozos existentes, la instalación y suministro de bomba sumergible de ½ HP con dos (02) paneles solares; instalación de un filtro multietapas para tratamiento del agua para consumo doméstico, tanques de almacenamiento interno de 2000Lt con flotador eléctrico y tanque externo de plástico de 1000Lt para garantizar el acceso al agua a la fauna presente en el predio a beneficiar.	Esta alternativa es viable, debido que, garantiza el acceso al agua a un grupo poblacional del área rural dispersa del municipio, cumpliendo con lo establecido en el Reglamento Técnico del Sector de Agua y Saneamiento Básico – RAS rural, asimismo, mediante sistemas fotovoltaicos busca implementar acciones de adaptación a los fenómenos de variabilidad climática, que su vez disminuyen costos a la población beneficiaria por el consumo de energía eléctrica y prolongan en el tiempo la sostenibilidad y operación de la solución planteada.
Sistemas para el servicio público domiciliario de acueducto – destinados al suministro exclusivo de agua potable en red de distribución, o empleando medios alternos	Consiste en implementación de sistemas de transporte de agua potable con el fin de garantizar el acceso al agua a la población ubicada en el área rural dispersa del municipio de Arauca.	Esta alternativa no es viable debido a las largas distancias a recorrer y a los altos costos de transporte que pueden generarse al momento de llegar a cada una de las viviendas ubicadas en el área rural dispersa del municipio de Arauca.

(vehículos de transporte de agua) cuando no sea posible la conexión hasta la vivienda.		

6.1. ALTERNATIVA SELECCIONADA

Nombre de la Alternativa seleccionada	Localización Geográfica	Plazo de Ejecución
Implementación de soluciones alternativas individuales de acceso al agua para el consumo en el área rural del municipio de Arauca.	Área rural dispersa del municipio de Arauca en 85 predios priorizados mediante una convocatoria de selección.	Diez (10) meses

6.1.1. **Análisis técnico de la alternativa seleccionada**

Consiste en la optimización del sistema de captación de agua para el consumo humano en el área rural dispersa del municipio de Arauca, mediante la instalación de 85 soluciones para acceso al agua, que comprende el suministro e instalación de sistemas de bombeo con energía fotovoltaica, la adecuación de los pozos existentes, la instalación y suministro de bomba sumergible de ½ HP con dos (02) paneles solares; instalación de un filtro multietapas para tratamiento del agua para consumo doméstico, tanques de almacenamiento de 2000Lt con flotador eléctrico y bebederos de plástico de 1000Lt para garantizar el acceso al agua a la fauna presente en el predio a beneficiar.

7. ESTUDIO DE NECESIDADES Y RIESGOS

7.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO.

7.1.1. **Del Bien y/o Servicio.** Explique brevemente las características del Bien y/o Servicio a entregar

- Bien y/o Servicio: Instalación y suministro de 85 soluciones alternativas individuales para el acceso al agua para el consumo en el área rural del municipio de Arauca.

- Descripción del Bien y/o Servicio: Instalación y suministro de 85 soluciones alternativas individuales para el acceso al agua en el área rural del municipio de Arauca que comprende una bomba sumergible de ½ HP con dos (02) paneles solares garantizan la presión del agua con un filtro multietapas para tratamiento del agua para consumo doméstico y tanques de almacenamiento de 2000 litros interno y de 1000 litros externo.

- Medido a través de: Número
- Descripción de la Demanda: Corresponde a los predios con soluciones inadecuadas de sistemas de captación que necesitan ser optimizados
-
- as unidades productivas agrícolas del municipio de Arauca, las cuales tienen soluciones inadecuadas de sistemas de captación que necesitan ser optimizados.
- Descripción de la Oferta: Corresponde al número de sistemas alternativos individuales para el acceso al agua en el área rural del municipio de Arauca.

7.1.2. **Magnitud de la Necesidad.**

TIPO DE ANALISIS	AÑO	OFERTA	DEMANDA	DEFICIT
HISTORICO	2019	0	1750	- 1750
	2020	0	1750	- 1750
	2021	0	1750	- 1750
	2022	0	1750	- 1750
PROYECTADO	2023	20	1750	- 1730
	2024	0	1750	-1730
	2025	85	1750	-1665
	2026	0	1645	-1645

7.2. ANÁLISIS DE RIESGOS.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
1-Propósito (Objetivo general)					
TIPO DE RIESGO	**DESCRIPCIÓN DEL RIESGO**	**PROBABILIDAD**	**IMPACTO**	**EFECTO**	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**
Administrativos	Beneficiarios que se opongan al sistema a implementar, por temas culturales.	4. Probable	Mayor	Retrasos en el proceso de implementación de la alternativa	Adelantar vistas previas de conformación para la aceptación y participación a la ejecución del proyecto. Hacer uso del listado de elegibles en

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
					caso de no aceptar.
2-Componente (Productos)					
TIPO DE RIESGO	**DESCRIPCIÓN DEL RIESGO**	**PROBABILIDAD**	**IMPACTO**	**EFECTO**	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**
De mercado	Materiales y/o equipos defectuosos	4. Probable	Mayor	Mal funcionamiento del sistema	Adecuada selección de los materiales a adquirir y cumplimiento de las garantías
3-Actividad					
TIPO DE RIESGO	**DESCRIPCIÓN DEL RIESGO**	**PROBABILIDAD**	**IMPACTO**	**EFECTO**	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**
De Calendario	Demoras en la ejecución del proyecto.	4. Probable	Moderado	Demora en los tiempos de entrega y funcionamiento del sistema.	Ajustes y modificación en el cronograma de ejecución.

8. CADENA DE VALOR, INGRESOS Y BENEFICIOS

8.1. CADENA DE VALOR – ALTERNATIVA

OBJETIVO ESPECIFICO: Adecuar los sistemas de captación para el acceso al agua en el área rural del municipio de Arauca.			
ACTIVIDADES	**COMPONENTES E INSUMOS**	**AÑO 1**	**AÑO 2**
PRODUCTO DEL OBJETIVO ESPECIFICO: Soluciones alternativas para acceso al agua para consumo humano (Producto principal del proyecto)			
Cantidad: 1			
Actividad 1.	Suministro e Instalación de Sistema de Bombeo	$803.764.675,00	
Actividad 2.	Sistemas fotovoltaicos para el abastecimiento de agua	$682.408.135,00	
Actividad 3.	Capacitación y Asistencia técnica para la Operación y Mantenimiento del Sistema	$ 93.500.000,00	
Actividad 4.	Sistema de Tratamiento y Almacenamiento	$779.177.490,00	
Actividad 5.	Transporte de materiales y equipos	$98.681.685,00	

Actividad 6.	Interventoría técnica, financiera y administrativa	$132.825.420,00	
Actividad 7.	Apoyo a la supervisión	$33.600.000,00	
SUBTOTAL PRODUCTO 1		$2.623.957.405,00	

8.2. INGRESOS Y BENEFICIOS

Descripción del bien o Servicio: Ahorro a la población en consultas y tratamiento de las EDA generadas por el limitado acceso al agua de la población beneficiada.
Tipo: Beneficio
Unidad de Medida: Número
Bien producido: Otro
Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80
Descripción de la cantidad: Número de personas a beneficiarse
Descripción Valor Unitario: Corresponde al valor ahorrad por consultas y tratamiento de las EDA.

Periodo	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
0			
1	290	$ 1.500.000,00	$ 435.000.000,00
2	232	$ 1.800.000,00	$ 417.600.000,00
3	250	$ 2.160.000,00	$ 540.000.000,00
4	260	$ 2.592.000,00	$ 673.920.000,00
5	280	$ 3.110.400,00	$ 870.912.000,00
6	260	$ 3.732.480,00	$ 970.444.800,00
Valor total Beneficios:			**$ 3.907.876.800,00**

9. DISEÑO TECNICO DEL PROYECTO

9.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO-COMPONENTES Y ACTIVIDADES A REALIZAR

9.1.1 COMPONENTE 1: IMPLEMETACION SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CON SISTEMA DE ENERGIA ALTERNATIVA INDIVIDUAL EN USUARIOS DE VIVIENDA RURAL

Consiste en la optimización del sistema de captación de agua para el consumo humano, mediante la instalación de 85 soluciones para acceso al agua a través del suministro e instalación de sistemas de bombeo con energía fotovoltaica, la adecuación de los pozos existentes, la instalación y suministro de bomba sumergible de ½ HP con dos (02) paneles solares; instalación de un filtro multietapas para

tratamiento del agua para consumo doméstico, tanques de almacenamiento interno de 2000Lt con flotador eléctrico y tanque externo de plástico de 1000Lt para garantizar el acceso al agua a la fauna presente en el predio a beneficiar.

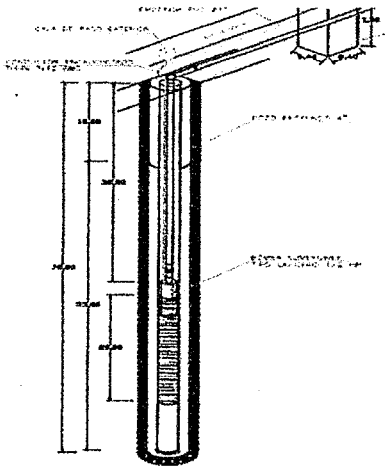
9.1.1.1 Suministro e Instalación de Sistema de Bombeo

CAPITULO	**3**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE BOMBEO
ÍTEM	**3.1**	**3.1 Adecuación pozo profundo existente para instalación Bomba Sumergible**
UNIDAD	**UN**	

DESCRIPCIÓN

Ítem consistente en efectuar la adecuación mediante el mantenimiento y limpieza del pozo existente con el fin de realizar la nueva instalación del equipo de bombeo (Bomba sumergible), donde se deberán ejecutar los siguientes trabajos:

- Adecuación del sitio de trabajo, desmonte de los materiales necesarios.
- Desmonte de elementos existentes a la profundidad que se encuentren.
- Limpieza con circulación de agua
- Limpieza de los filtros sacando todo el material colmatado dentro del pozo.
- Mejoramiento del pozo utilizando el equipo manual, con el fin adecuar el pozo para tener mejores condiciones de instalación de la bomba sumergible.
- Instalación de tubería de presión.
- se instala la bomba sumergible a la profundidad de 18 mts y se inicia el bombeo.
- Se realiza prueba de bombeo
- Se retira todo el material y los elementos utilizados.



Criterios del sitio de Rehabilitación:

Para la adecuación del pozo profundo deberá tomarse en cuenta principalmente los siguientes criterios:

- Que sea una de las alternativas propuestas para el sitio de adecuación del pozo profundo por parte del usuario y aprobadas por el interventor o supervisor del contrato.
- Que el inmueble esté en uso y habitado, asegurando la administración y operación del sistema de abastecimiento.
- Que el terreno o sitio de intervención no colinde con vía principal, secundaria o vecinal.
- Que el acceso y el terreno de intervención permitan la entrada de maquinaria y equipo los equipos de perforación.
- Una vez adecuado el pozo no deberá permitirse edificaciones en un radio de 3.5 m, con respecto al eje del pozo y deberá preverse que las líneas hidráulicas, eléctricas, telefónicas, etc., no interfieran en el acceso al pozo con el objeto de realizar los servicios de mantenimiento.

ENSAYOS PARA REALIZAR:

- No aplica.

MATERIALES

- Tubería PVC RDE 21-200 PSI 4" Extremo liso
- Tubería PVC RDE 21-200 psi 1+1/4 Pulg. Ext. Liso
- Soldadura liquida PVC 1/4 Gln.
- Unión PVC de presión de 1+1/4 Pulg. de soldar
- Miple de 0.20 m. De 1+1/4 Pulg. Galvanizado
- Unión PVC de Presión de 4 Pulg. De Soldar
- Bentonita – Lodo

EQUIPOS:

- Herramienta Menor.
- Equipo de Perforación Manual Pozo Profundo.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

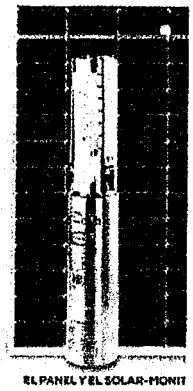
- Planos de diseño.

CAPITULO	**3**	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE BOMBEO
ÍTEM	**3.2**	**3.2 ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 1/2HP Vdc Solar instalada**
UNIDAD	**UN**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación del sistema de bombeo óptimo con la calidad recomendada en las presentes especificaciones para el correcto funcionamiento y extracción de agua, las cuales aparecen en los planos existentes o en el formulario de la propuesta. Para dicha instalación se deberán ejecutar las respectivas ejecuciones a las tuberías, según las recomendaciones técnicas de los fabricantes y las instrucciones generales de instalación adecuada en consideración a los aparatos y fluidos a controlar.





EL PANEL Y EL SOLAR-MONIT

A continuación, se presenta un cuadro con las características específicas con las que debe contar la electrobomba sumergible a instalar.

Material	Acero Inoxidable
Altura optima	47 m
Flujo optimo (Litros por minuto)	40 LPM
Salida	1.25"
Diámetro del Cuerpo	3 pulgadas
Tipo	Sumergible Lapicero
Peso	5.4 kg
Voltaje nominal	48V DC
Voltaje operación	24-84 DC
Potencia	400 W
Numero de Etapas	9 etapas
RPM del Motor:	1000 – 4000 RPM

ENSAYOS PARA REALIZAR:

- No aplica.

MATERIALES

- Electrobomba Sumergible 1/2HP VDC Solar
- Cable de cobre encauchetado THHN 3x12 AWG

EQUIPOS:

- Herramienta Menor.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Planos de diseño.

9.1.1.2 Sistemas Fotovoltaicos para el abastecimiento de Agua

CAPITULO	**2**	SISTEMAS FOTOVOLTAICOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
ÍTEM	**2.1**	
UNIDAD	**UN**	**2.1 Sistema Fotovoltaico de 2 Paneles Solares para Bomba Electrosumergible de 3 Pulg.24-84V.Instalado.**

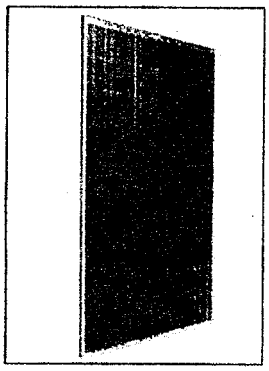
DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, montaje e instalación de todo el sistema fotovoltaico de 2 paneles solares de 330W-37V, con el fin de aprovechar la luz solar y convertirla de energía alternativa, que será utilizada para el abastecimiento de agua a comunidades rurales individuales a través de bombeo de agua que será almacenado en el tanque plástico de 2000 Lts.

A continuación, se presenta un cuadro con las características específicas con que deben contar los paneles solares a instalar:

Panel 330W

Potencia de salida Pmax: 330.00 Wp
Tolerancias de potencia de salida Pmax: 0 / + 5 W
Eficiencia del módulo: 17.0 %
Tensión en Pmax: 37.87 V
Intensidad en Pmax: 8.85 A
Tensión en circuito abierto: 46.3 V
Intensidad en cortocircuito: 9.26 A
Tensión máxima del sistema: 1500 V DC
Valor máximo del fusible en serie: 15 A
Limitación de corriente inversa: 15 A
Rango de temperatura de funcionamiento: -40°C to 85°C
Cubierta frontal (material / espesor): Silicio / 40 mm
Célula solar (cantidad / tipo / dimensiones / número de busbar): 72 / Policristalino / 197 x 99.2 x 4 cm / 3 o 4
Marco: Aluminio anodizado
Caja de conexiones (grado de protección): ≥ IP65
Dimensiones: 1970 x 992 x 40 mm
Peso: 22.80 kg

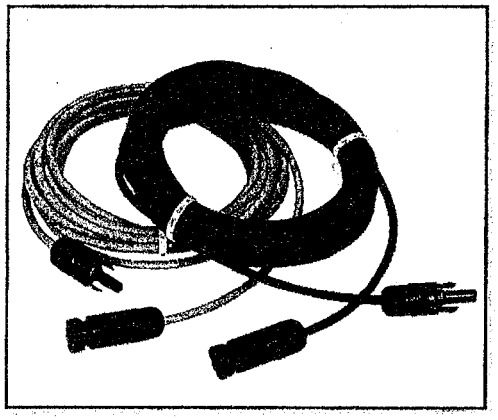


PROYECTO: "IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ALTERNATIVOS INDIVIDUALES PARA ACCESO AL AGUA EN ÁREA RURAL DISPERSA DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

A continuación, se presenta un cuadro con las características específicas con que debe contar el conductor a instalar:

Conductor 10 mm. 2G-EL2 900-1500 VCD/ 600-1000VAC

Calibre mm^2	10
Diámetro exterior mm	7.9
Número de hilos	7
Longitud metros	50
Clase de cableado	Flexible clase 5
Peso kg	140
Radio mínimo de curvatura (mm)	32
Resistencia máxima del conductor Ωhm/km	1.95
Capacidad de corriente A	96
Voltaje máximo de operación	600V o2000V (2kV)



ENSAYOS PARA REALIZAR:

- N.A.

MATERIALES

- Panel Solar 330WP
- Conductor 10MM 2G-EL2
- Tubería eléctrica PVC Conduit
- Accesorios eléctricos
- Gabinete eléctrico metálico de 40*40*20 cms.
- Kit sistema puesta a tierra con una varilla
- Sistema DPS 2p 20-40ka 600v. En DC
- Protección en DC 40 a.
- Conector MC4 en Y

EQUIPOS:

- Herramienta menor.

PROYECTO: "IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ALTERNATIVOS INDIVIDUALES PARA ACCESO AL AGUA EN ÁREA RURAL DISPERSA DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Planos de diseño.

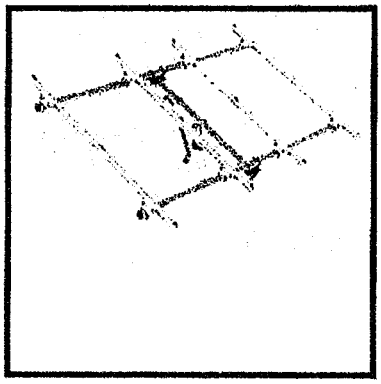
CAPITULO	**2**	SISTEMAS FOTOVOLTAICOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA
ÍTEM	**2.2**	**1.03 Estructura de Soporte de 2 Paneles Solares - Tuberia metalica galvanizada de 4 Pulg*3M de Alto. Incluye base en angulo de 2,00*2,10 M y Pedestal en Concreto Prefabricado - Todo Instalado.**
UNIDAD	**UN**	

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, montaje y fijación de la estructura que servirá para la instalación de dos paneles solares.

La estructura está compuesta por tubo galvanizado de cuatro (4) pulgadas de diámetro y tres (3) metros de longitud, revestido en pintura – anticorrosiva.

Para esta instalación se debe tener en cuenta la longitud del poste a empotrar en el pedestal, lo cual debe ser de un (1) metro de profundidad el fin de resistir el viento, el soporte del panel debe permitir la regulación de su inclinación, para un máximo aprovechamiento de la luz solar.



Fijación de la Estructura	Fijación sobre columna elevada
Material de la Estructura de soporte de panel	Ángulo metálico de 3/16x1x1
Material del poste de soporte	Metálico Galvanizado
Altura del poste de soporte	3 metros
Diámetro del poste de soporte	4 pulgadas
Calibre del poste de soporte	14
Peso	38.265 Kg
Compatibilidad de los Paneles Solares	Para paneles de cualquier tamaño. Adjuntar las medidas del módulo solar en el pedido para procesarlo.

ENSAYOS PARA REALIZAR:

- N.A.

MATERIALES

- Tubería metálica galvanizada de 4 Pulg.
- Pedestal en concreto prefabricado
- Varilla roscada de 1/2 pulg.
- Platina de hierro
- Herrajes en acero para anclajes
- Parrilla de soporte en ángulo de 3.00*2.00 m.

EQUIPOS:

- Herramienta menor.

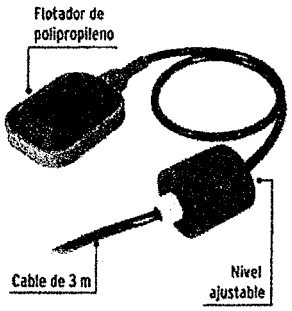
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

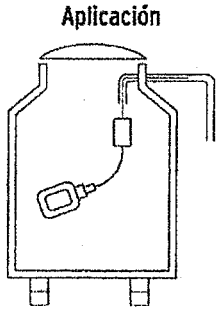
- Planos de diseño.

CAPITULO	**2**	PRELIMINARES
ÍTEM	**2.3**	**2.3 FLOTADOR ELECTRICO**
UNIDAD	**UN**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de un flotador eléctrico en el tanque plástico de 2000 Lts, con doble función (vaciado y llenado) incluye contra peso, permite el encendido o apagado de la electrobomba automáticamente. Para determinar el nivel del agua del tanque, el flotador cuenta con un cable de 3 metros de longitud, por lo que permitirá ajustar el nivel según lo deseado.





ENSAYOS PARA REALIZAR:

- No aplica.

MATERIALES

- Flotador eléctrico
- Cable flotador eléctrico
- Tubo Conduit
- Cable conductor
- Cinta aislante 3m o similar *20 m.

EQUIPOS: • Herramienta menor.
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Planos de diseño.

9.1.1.3 Capacitación y Asistencia técnica para la Operación y Mantenimiento del Sistema

CAPITULO	**1**	CAPACITACIONES Y ASISTENCIA TECNICA
ÍTEM	**1.1**	**1.1 Capacitación y asistencia técnica para mantenimiento y sostenibilidad de los sistemas (Bombeo y Filtración). Incluye Kit de mantenimiento y sostenibilidad del sistema de tratamiento de agua para 24 meses**
UNIDAD	**UN**	

DESCRIPCIÓN

Esta actividad está encaminada en la preservación de los activos otorgados por la administración municipal en el correcto uso y mantenimiento, con el fin de lograr la meta a largo plazo de mitigar el bajo acceso de la población a los servicios de agua en viviendas dispersas del área rural y a su vez mitigar los efectos de la baja disponibilidad hídrica en la temporada seca para el área rural del municipio de Arauca.

METOLOGIA

- Las capacitaciones y asistencia técnica deberán ser realizado por un Técnico Electricista, con formación y habilidades en la instalación de sistemas de energías alternativas, específicamente en el manejo de paneles solares y un Técnico en tratamiento de aguas, con formación y habilidades en sistemas de tratamiento de agua y electrobombas sumergibles solares. Adicional a ello se requiere su presencia en las actividades de instalación de los sistemas y la respectiva capacitación en manejo, mantenimiento y sostenibilidad de los mismos.

- La capacitación tendrá una duración de dos (02) horas y será teórico práctica en el predio de cada beneficiario del proyecto.

- Se deberá hacer entrega antes del inicio a cada beneficiario, de la capacitación de un KIT de repuestos para sistemas de ultrafiltración compuesto cada uno de: Filtros cartucho de carbón activado granular (4 piezas), Filtro cartucho de carbón activado block (4 piezas), filtros cartucho de carbón activado granular (4 piezas), filtro cartucho de polipropileno termo fusionado (4 piezas), Membrana Para Ultrafiltración (1 piezas).

SOPORTES

- Certificación por cada beneficiario del proyecto donde manifieste se le brindó asistencia técnica en el mantenimiento y sostenimiento de los sistemas alternativos individuales de abastecimiento de agua.

- Registro fotográfico por beneficiario donde soporte la asistencia técnica y capacitación al beneficiario del sistema alternativo individual de abastecimiento de agua.
- Recibo por parte de cada beneficiario de la entrega de manual de manejo, sostenibilidad y mantenimiento del sistema alternativo.
- Recibo por parte de cada beneficiario de la entrega de Kit de mantenimiento y sostenibilidad del sistema de tratamiento de agua para 24 meses (Kit de repuestos filtros y membranas).
- Informe ejecutivo de ejecución del ítem de capacitación y asistencia técnica para el mantenimiento y sostenibilidad de los sistemas.

ENSAYOS PARA REALIZAR:

- No aplica.

MATERIALES

- No aplica.

EQUIPOS:

- No aplica.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- No aplica.

FORMATO DETERMINACION DE COSTOS DISCRIMINADOS

No.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL
1,0	Técnico en Sistema de Bombeo Solar	HR	2		-
2,0	Técnico en Filtración y tratamiento de agua	HR	2		-
3,0	Papelería (material didáctico) Manual de Uso y Mantenimiento del sistema de Bombeo Solar y del sistema de ultrafiltración.	UN	1		-
4,0	Papelería (formatos - soporte asistencia) Documentos soporte de ejecución del ítem	UN	1		-
5,0	Kit de mantenimiento y sostenibilidad del sistema de tratamiento de agua para 24 meses (Kit de repuestos filtros y membranas)	UN	1		-
				VALOR TOTAL	-

9.1.1.4 Sistema de Tratamiento y Almacenamiento

CAPITULO	4	SISTEMA DE TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

ÍTEM	4.1	4.1 Sistema tratamiento de agua mediante filtración (5 etapas).
UNIDAD	UN	

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de un sistema de tratamiento de agua mediante técnica de etapas de filtración para entregar agua saludable y de buen sabor, con fácil manejo para asegurar una excelente función de filtración donde el filtro puede ser reemplazado fácilmente a un bajo costo.

ETAPAS DE FILTRACIÓN:

Etapa 1: Filtro de Sedimentos de Polipropileno: Remueve partículas, polvo, tierra etc.

Etapa 2: Filtro de Carbón Activado Granular (GAC): Remueve cloro, orgánicos, olores, sabores, etc.

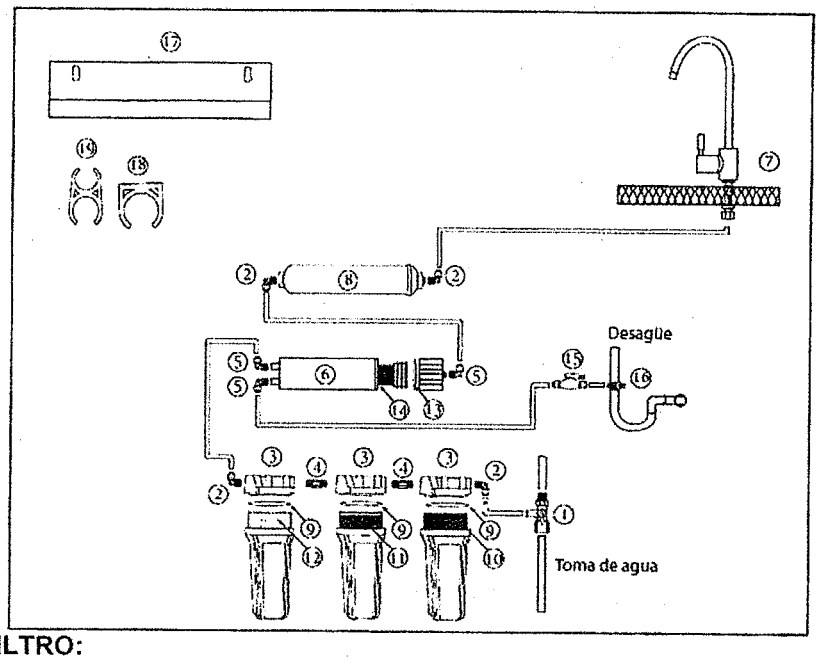
Etapa 3: Filtro de Carbón Activado en Block (CTO): Remueve cloro, orgánicos, olor, sabor, etc.

Etapa 4: Membrana de Ultrafiltración: Remueve partículas suspendidas, turbiedad, bacterias y otras sustancias nocivas.

Etapa 5: Post Filtro de Carbón Activado: Da un ajuste final al sabor del agua.

Las características del sistema son las siguientes:

ETAPAS	MICRAS NOMINALES	MICRAS MEMBRANA	AUTOFLUSH	DIMENCIONES BLOQUE SISTEMA (mm)		
				LARGO	ALTO	ANCHO
5	5	0.02	MANUAL	400	470	150



ELEMENTOS DEL FILTRO:

No.	DESCRIPCION
1	Válvula conexión alimentación de agua Plástica ½"
2	Adaptador Codo L (T1/4", RM ¼")
3	Porta filtro 10X0.25 sin purga
4	Conexión Niple 1/2X1/4
5	Adaptador Codo L (T1/4", RM1/8")
6	Porta Membrana 100GPD y MEM.ULTRAFIL
7	Llave de Ganso Cromada
8	Cartucho Carbón Activado en línea 10X2.5"
9	Oring para Porta filtro 2,5" diámetro
10	Cartucho Polipropileno 10X2.5 "5 Micras
11	Cartucho Carbón Activado 10X2.5"
12	Cartucho Carbón Activado 10X2.5" _ 5 Micras
13	Oring para Porta Membrana
14	Membrana de Ultrafiltración
15	Válvula de paso
16	Abrazadera para desagüe
17	Bracket para sistema de filtración
18	Sujetador Porta membrana 100 GPD
19	Sujetador Porta membrana 100 G c/posfil.

ENSAYOS PARA REALIZAR:

- No aplica.

MATERIALES

- Sistema Filtración de 5 Etapas.
- Tubería PVC RDE 13.5-315 PSI 1/2 Pulg.
- Cinta teflón
- Registro de 1/2" corte
- Tee PVC de presión 1 Pulg.
- codo 90° PVC presión 1/2 Pulg
- Adaptador Macho PVC 1/2 Pulg.
- Limpiador removedor
- Soldadura liquida PVC 1/4 Gln.

EQUIPOS:

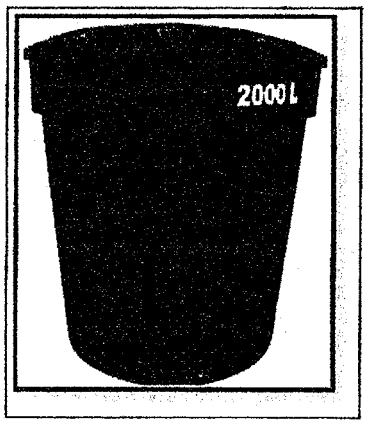
- Herramienta Menor.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Planos de diseño.

CAPITULO	**4**	SISTEMA DE TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO
ÍTEM	**4.2**	**4.2 ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 1/2HP Vdc Solar instalada**
UNIDAD	**UN**	
DESCRIPCIÓN		

Este ítem se refiere al suministro e instalación de un tanque aéreo de polietileno con tapa el cual se encarga de mantener un almacenamiento de agua potable y abastecer el suministro para dos bebederos por medio de una manguera negro naranja de ¾ de Pulg.



Capacidad	2000 litros
Material	Polietileno
Alto	1,83
Certificación	BASC, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 1804
Ancho	1,22
Tipo	Cónico
Incluye	Tapa y juego de conexiones

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar el diámetro de la red hidráulica y determinar el punto de empalme para lograr el suministro de ingreso al tanque.
- Este tanque debe cumplir con los requisitos y especificaciones exigidas por los fabricantes de los elementos y accesorios con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento.
- Se instalará en tal forma y sitio aéreo que permita el fácil acceso para su reparación, limpieza o sustitución.
- Para su instalación, se debe prever el sitio a un nivel mínimo de 3,00 mts de altura por encima del nivel de la red que lo suministre y a abastecer.
- Se debe cortar el paso de ingreso de agua, se debe con antelación vaciar la tubería para evitar posibles filtraciones y fugas incontroladas en el punto de empalme.
- El corte a la tubería se hará con segueta y el extremo se lijará.
- Las uniones se harán con soldadura PVC previa limpieza de las piezas de empate.
- La soldadura se aplica con brocha de cerda natural.
- La soldadura se deja secar 4 horas antes de someter la tubería a la presión continua para constatar que no queden fugas ni filtraciones.
- Se termina cuando este en pleno servicio el tanque con almacenamiento y/o suministro de agua

ENSAYOS PARA REALIZAR:

- No aplica.

MATERIALES

- Tubería PVC RDE 21-200 psi 1 Pulg. ext. liso
- Tubería PVC RDE 21-200 psi 1+1/4 Pulg. ext. liso
- Cinta Teflón
- Registro de 1 Corte.
- Tee PVC de Presión 1 Pulg.
- Codo 90° PVC Presión 1 Pulg
- Válvula universal PVC -1 Pulg.
- Tanque plástico 2000 l. - Cónico negro tapa y accesorios.

EQUIPOS:

- Herramienta Menor.

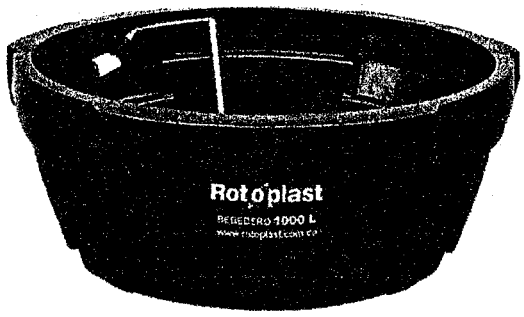
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Planos de diseño.

CAPITULO	**4**	SISTEMA DE TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO
ÍTEM	**4.3**	**4.3 TANQUE plastico BAJO de 1000 lts. Incluye instalación.**
UNIDAD	**UN**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de tanque plásticos de 1000 lts de polietileno, los cuales se encargan de mantener por medio de una manguera negro naranja de ¾ de Pulg, el almacenamiento de agua potable para uso residencial.



Tipo	Tanque plástico bajo.
Características	Tanque tipo bebedero/comedero circular y capacidad de 1000 Litros, ideal para almacenamiento de agua de uso general en fincas.
Capacidad	1000 litros

ENSAYOS PARA REALIZAR:

- No aplica.

MATERIALES

- Tanque plástico bajo de 1000 lts.

- Kit para instalación de bebedero

EQUIPOS:

- Herramienta Menor.

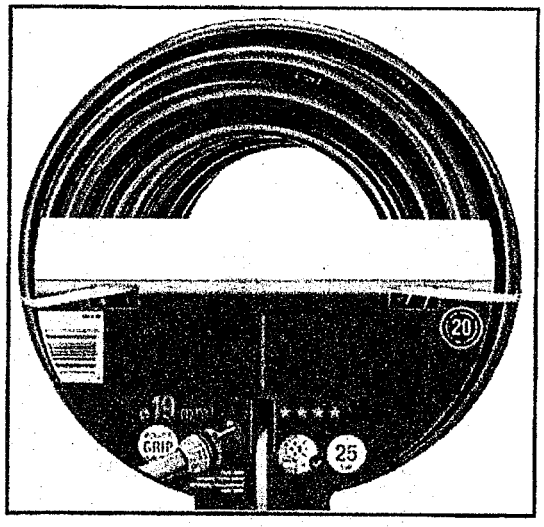
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Planos de diseño.

CAPITULO	**4**	SISTEMA DE TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO
ÍTEM	**4.4**	**4.4 Red de Distribución en manguera de 3/4". Incluye Instalación.**
UNIDAD	**UN**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem hace referencia al suministro e instalación de manguera negro naranja 3/4 pulgada, conformada por múltiples hojas plásticas que se envuelven y que son de alta resistencia a la abrasión, refuerzo en nylon, soporta temperaturas de 10 a 60 °C. Esta manguera negro naranja 3/4 pulgada tiene un alcance de 400 metros que serán repartidos desde el tanque elevado de almacenamiento hasta dos bebederos para ganado.



Tipo	Mangueras de uso pesado
Diámetro	¾ de pulgada
Rollo	200 metros
Características	con cubierta de alta resistencia a la abrasión, refuerzo en nylon, soporta temperaturas de 10 a 60 °C.
Material	PVC polimérico

ENSAYOS PARA REALIZAR:

- No aplica.

MATERIALES

• Manguera negro naranja 3/4 pulgada
EQUIPOS: • Herramienta Menor.
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Planos de diseño.

9.1.1.5 Transporte de Materiales y Equipos

CAPITULO	**5**	TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS
ÍTEM	**5.1**	**5.1 Transporte de materiales y equipos a las veredas**
UNIDAD	**UN**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al transporte de los materiales y equipos que constituyen el sistema individual de abastecimiento de agua rural para cada uno de los beneficiarios desde la ciudad de Arauca hacia las distintas veredas donde se ubiquen los predios calificados de acuerdo a la validación y verificación de condiciones para la ejecución del proyecto.

Para el transporte de los materiales y equipos, se deberán hacer en vehículo de transporte de carga con suficiente capacidad para transportar en un solo viaje los siguientes elementos representativos:

- Paneles solares policristalinos de 330 W – 37V
- Kit puesto a tierra con sus accesorios de instalación
- Elementos complementarios a los paneles solares (Cable solar, conectores, protecciones, gabinete eléctrico, entre otros)
- Estructura de soporte para paneles solares (pedestal prefabricado de 0,40x0,40x1,00 mt., poste galvanizado 4", platinas de hierro, herraje de acero)
- Flotador eléctrico
- Tubería PVC RDE 21 de 4" y de 1 ¼", accesorios, niples y elementos de soldadura.
- Electrobomba sumergible tipo lapicero de 1/2HP, incluyendo cable de cobre encauchetado THHN 3x12 AWG.
- Sistema de Filtración de agua.
- Tanque plástico de 2000 Lts., con accesorios, tubería PVC presión de 1" – 1 ¼".
- Bebederos Plásticos de 1000 Lts., incluyendo Kits de instalación.
- Rollos de manguera negro-naranja de ¾".

Cabe anotar, que el trasporte deberá garantizar la integridad de cada uno de los materiales y equipos que constituyen la solución alternativa de suministro de agua para el área rural.

ENSAYOS PARA REALIZAR:
- No aplica.

MATERIALES
- No aplica

EQUIPOS: • Herramienta Menor. • Vehículo de transporte de carga con cap. 7,5 Ton o superior.
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES: • Planos de diseño.

Interventoría Técnica, Financiera y Administrativa

Apoyo a la Supervisión

10. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

10.1. Argumentos Políticos y Jurídicos:

Ley 388 de 1997
Resolución 64/292 del 28 de julio de 2010 - ONU
Conpes 3700, 2011.- Estrategia institucional para la articulación de políticas y Acciones en materia de cambio climático en Colombia.
Política Nacional de Cambio Climático.
Ley 1931 de 2018.- Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático.
Decreto 1077 de 2015
Resolución 70/1 del 15 de septiembre de 2015 - ONU
Resolución 298 de 2016.- Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones
Resolución 73/165 del 21 de enero de 2019 – ONU
Ley 2056 de 2020 Sistema General de Regalías

10.2. Argumentos Técnicos:

Resolución 330 de 2017 – Reglamento técnico para el sector agua potable y saneamiento básico RAS
Resolución 650 de 2017 – Transitoriedad a la resolución 330 de 2017
Resolución 844 de 2017 – Ras Rural – MVCT
Decreto 890 de 2017 MVCT
Resolución 179 de 2017 MVCT

El Reglamento técnico para el sector agua potable y saneamiento básico RAS define al agua para la subsistencia de la familia rural: como el volumen de agua incorporado a un sistema de agua para consumo humano y doméstico, destinado a las actividades cotidianas de la familia rural en cantidad y calidad necesarias para desarrollar su forma de vida y la producción del mínimo de recursos necesarios para su alimentación.

10.3. Componentes, actividades, metas de resultado y de producto del plan de desarrollo municipal para el proyecto

INDICADOR DE BIENESTAR	META DE PRODUCTO	ITEM	DESCRIPCIÓN
Cobertura de acueducto	**Meta 1**: Soluciones alternativas para acceso al agua para consumo humano implementadas	1	Suministro e instalación de sistema de bombeo
		2	Sistemas fotovoltaicos para el abastecimiento de agua
		3	Capacitación y Asistencia técnica para la Operación y Mantenimiento del Sistema
		4	Sistema de Tratamiento y Almacenamiento
		5	Transporte de materiales y equipos
		6	Interventoría técnica, financiera y administrativa
		7	Apoyo a la supervisión

10.4. Argumentos Ambientales:

De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015 sección 6 Usos por ministerio de la Ley en su ARTÍCULO 2.2.3.2.6.3. Uso doméstico de aguas de dominio privado. Para usar las aguas de dominio privado con fines domésticos se requiere:

a) Que con la utilización de estas aguas no se cause perjuicio al fundo donde se encuentran;
b) Que el uso doméstico se haga sin establecer derivaciones, ni emplear máquinas, ni aparatos, ni alterar o contaminar el agua en forma que se imposibilite su aprovechamiento por el dueño del predio, y
c) Que previamente se haya acordado con el dueño del fundo el camino y las horas para hacer efectivo ese derecho.

Este proyecto no genera ningún impacto negativo ambiental para la región y el bienestar de la población araucana, por el contrario, garantiza la cobertura en los programas sociales del Estado, por lo cual no requiere licencia y/o permiso ambiental.

La entidad velará porque el servicio se preste de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles, no solo con los requerimientos técnicos, sino con las disposiciones legales vigentes, en las actividades a ejecutar se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas.

10.5. Argumentos de equidad de Género aplicables al proyecto:

Medio ambiente y vivienda

Las actividades de este proyecto no contemplan los lineamientos de la Política Pública Municipal de Equidad de Género.

10.6. Argumentos Económicos:

El estudio de mercado del presente proyecto fue adoptado por la secretaria de infraestructura municipal a través de la base de datos de precios unitarios del SOFTWARE PRE-2018 y que son utilizados para proyectos de obra.

A efectos de determinar el valor para contratar la Interventoría técnica, administrativa, financiera y ambiental del proyecto, la Administración Municipal tuvo en cuenta lo expresado en el art. 15 de la Ley 141 de 1994 modificado por la Ley 1283 de 2009, el cual expresa:

11. ANALISIS COMPETENCIAS

Constitución Política de la República de Colombia

Artículo 2 de la Constitución Política Colombiana, en el marco de la organización político - administrativa de la República, en especial nuestra conformación como un Estado Social de Derecho, que 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".

Artículo 209, de la misma Carta Fundamental estableció que "La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones, las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado".

PRESUPUESTO DETALLADO DEL PROYECTO

12.1. **Presupuesto total detallado por componentes y/o actividades del proyecto por fuentes de financiación.**

NOMBRE DEL PROYECTO	IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ALTERNATIVOS INDIVIDUALES PARA ACCESO AL AGUA EN AREA RURAL DISPERSA DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.
SECRETARIA RESPONSABLE	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

Item	COMPONENTES Y SUS ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

MUNICIPIO DE ARAUCA

PROYECTO: "IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ALTERNATIVOS INDIVIDUALES PARA ACCESO AL AGUA EN ÁREA RURAL DISPERSA DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

COMPONENTE 1: IMPLEMETACION SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CON SISTEMA DE ENERGIA ALTERNATIVA INDIVIDUAL EN USUARIOS DE VIVIENDA RURAL					
1	**Suministro e Instalación de Sistema de Bombeo**				**$ 803.764.675,00**
1.1	Adecuación pozo profundo existente para instalación Bomba Sumergible	UNIDAD	85,00	$ 3.240.574,00	$ 275.448.790,00
1.2	Electrobomba Sumergible 1/2HP Vdc Solar instalada	UNIDAD	85,00	$ 6.215.481,00	$ 528.315.885,00
2	**Sistemas Fotovoltaicos para el abastecimiento de Agua**				**$ 682.408.135,00**
2.1	Sistema Fotovoltaico de 2 Paneles Solares para Bomba Electro sumergible de 3 Pulg.24-84V.Instalado	UNIDAD	85,00	$ 6.058.957,00	$ 515.011.345,00
2.2	Estructura de Soporte de 2 Paneles Solares - Tubería metálica galvanizada de 4 Pulg*3M de Alto. Incluye base en ángulo de 2,00*2,10 M y Pedestal en Concreto Prefabricado - Todo Instalado.	UNIDAD	85,00	$ 1.799.046,00	$ 152.918.910,00
2.3	Flotador Eléctrico Incluye Instalación	UNIDAD	85,00	$ 170.328,00	$ 14.477.880,00
3	**Capacitación y Asistencia técnica para la Operación y Mantenimiento del Sistema**				**$ 93.500.000,00**
3.1	Capacitación para operación y mantenimiento de los sistemas (Bombeo y Filtración). Incluye Kit de mantenimiento y sostenibilidad del sistema de tratamiento de agua para 24 meses	TALLER	85,00	$ 1.100.000,00	$ 93.500.000,00
4	**Sistema de Tratamiento y Almacenamiento**				**$ 779.177.490,00**
4.1	Sistema tratamiento de agua mediante filtración (5 etapas).	UNIDAD	85,00	$ 2.505.909,00	$ 213.002.265,00
4.2	Tanque plástico de 2000 Lts. incluye accesorios e instalación	UNIDAD	85,00	$ 2.360.287,00	$ 200.624.395,00
4.3	Tanque plástico bajo de 1000 lts. Incluye instalación.	UNIDAD	85,00	$ 1.735.998,00	$ 147.559.830,00
4.4	Red de Distribución en manguera de 3/4". Incluye Instalación.	M	17.000,00	$ 12.823,00	$ 217.991.000,00
5	**Transporte de Materiales y Equipos**				**$ 98.681.685,00**
5.1	Transporte de materiales y equipos a las veredas	UNIDAD	85	$ 1.160.961,00	$ 98.681.685,00
6	**OTROS COSTOS DIRECTOS**				**$ 2.457.531.985,00**
6.1	Interventoría Técnica, Financiera y Administrativa	GL	1,00	$ 132.825.420,00	$ 132.825.420,00
6.2	Apoyo a la Supervisión	MES	8,00	$ 4.200.000,00	$ 33.600.000,00
				VALOR TOTAL	**$ 2.623.957.405,00**

12.2. Presupuesto detallado de la Interventoría Técnica, Administrativa y Financiera

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DEDICACION	SUELDO	VALOR TOTAL
A	**COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL**					
1.00	**PERSONAL PROFESIONAL**					
1.10	INGENIERO CIVIL	Mes	6	100%	$ 4,000,000	$ 24,000,000
2.00	**PERSONAL TÉCNICO**					
2.10	TECNICO ELECTRICISTA	Mes	6	50%	$ 2,500,000	$ 7,500,000
	Subtotal Personal Profesional y Técnico					**$ 31,500,000**
	Factor Multiplicador					2.1
	Subtotal Costos de Personal					**$ 66,150,000**
B	**OTROS COSTOS DIRECTOS**					
2.00	**SERVICIOS**					
2.10	EDICION DE INFORMES	mes	6	100%	$ 1,000,000.00	$ 6,000,000.00
2.20	TRANSPORTE VEREDAL	mes	6	100%	$ 6,578,000.00	$ 39,468,000.00
	Subtotal Otros Costos Directos					**$ 45,468,000.00**
	Subtotal A+B					**$ 111,618,000.00**
	IVA 19 %					**$ 21,207,420.00**
	Valor Total Interventoría ajustado al peso					**$ 132,825,420.00**

13. PROGRAMACION DE ACTIVIDADES

Item	COMPONENTES Y SUS ACTIVIDADES	VALOR TOTAL	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
0	**Proceso Precontractual**											
	Proceso licitatorio y contratación											
COMPONENTE 1: IMPLEMETACION SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CON SISTEMA DE ENERGIA ALTERNATIVA INDIVIDUAL EN USUARIOS DE VIVIENDA RURAL												
1	**Suministro e Instalación de Sistema de Bombeo**											

1.1	Adecuación pozo profundo existente para instalación Bomba Sumergible	$ 3.240.574,00										
1.2	Electrobomba Sumergible 1/2HP Vdc Solar instalada	$ 6.215.481,00										
2	**Sistemas Fotovoltaicos para el abastecimiento de Agua**											
2.1	Sistema Fotovoltaico de 2 Paneles Solares para Bomba Electrosumergible de 3 Pulg.24-84V.Instalado	$ 6.058.957,00										
2.2	Estructura de Soporte de 2 Paneles Solares - Tuberia metalica galvanizada de 4 Pulg*3M de Alto. Incluye base en angulo de 2,00*2,10 M y Pedestal en Concreto Prefabricado - Todo Instalado.	$ 1.799.046,00										
2.3	Flotador Electrico Incluye Instalación	$ 170.328,00										
3	**Capacitación y Asistencia técnica para la Operación y Mantenimiento del Sistema**											
3.1	Capacitación para operación y mantenimiento de los sistemas (Bombeo y Filtración). Incluye Kit de mantenimiento y sostenibilidad del sistema de tratamiento de agua para 24 meses	$ 1.100.000,00										
4	**Sistema de Tratamiento y Almacenamiento**											
4.1	Sistema tratamiento de agua mediante filtración (5 etapas).	$ 213.002.265,00										
4.2	Tanque plastico de 2000 Lts. incluye accesorios e instalacion	$ 200.624.395,00										
4.3	Tanque plastico bajo de 1000 lts. Incluye instalación.	$ 147.559.830,00										
4.4	Red de Distribución en manguera de 3/4". Incluye Instalación.	$ 217.991.000,00										
5	**Transporte de Materiales y Equipos**											
5.1	Transporte de materiales y equipos a las veredas	$ 98.681.685,00										
	Otros Costos Directos											
	Interventoria Técnica, Financiera y Administrativa	$ 132.825.420,00										
	Apoyo a la Supervisión	$ 33.600.000,00										

	Proceso Liquidación											
	Liquidación Contrato											

VIABILIDAD Y ELEGIBILIDAD DEL PROYECTO

Con el fin de ejecutar el proyecto, se presenta ante la Secretaria de Planeación Municipal según formato de viabilidad No. 013 del 19 de mayo de 2025.

Valor total de proyecto:	$ 2,623,957,405.00
Fuente: SGR – Asignaciones directas del 5%	$ 2,623,957,405.00
Sector de inversión:	VIVIENDA CIUDAD Y TERRITORIO
Tiempo de Ejecución	Diez (10) meses

Atentamente,

LISSETH TATIANA PAÉZ RINCÓN
Secretaría de Infraestructura Municipal

Proyectó: Hugo Mauricio Díaz Parales
Profesional Universitario SIM