TÉRMINOS DE REFERENCIA

DC-GJ0-00507 REHABILITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA HIDRAULICO DIFERENCIAL PARA EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y AUTOGENERACIÓN DE ENERGÍAS LIMPIAS EN LA COMUNIDAD DE JURURA - URIBIA, La Guajira EN EL MARCO DEL PROYECTO COD3AY "Ayana'ajirawa II: Acceso inclusivo, sostenible y resiliente al agua, al saneamiento con un enfoque en la eliminación de la defecación a campo abierto y a la higiene en comunidades, escuelas rurales e instituciones de salud en La Guajira

I. ANTEDECENTES

Acción contra el Hambre es una organización humanitaria internacional que lidera la lucha contra el hambre a nivel mundial. Trabajamos en más de 50 países desde hace más de 40 años. Estamos decididos a perseguir nuestro objetivo de predecir, tratar y prevenir las causas y consecuencias del hambre. Somos apolíticos, aconfesionales, neutrales e independientes.

En Colombia, iniciamos nuestras actividades en 1998. Año tras año, renovamos nuestro compromiso en la lucha contra el hambre, priorizando nuestro trabajo con población migrante y refugiada en riesgo de exclusión, población desplazada, confinada y con necesidades específicas de protección. Tenemos cobertura en zonas de difícil acceso, afectadas por el conflicto y la violencia armada con atención prioritaria en mujeres, niños y niñas.

En el año 2024, Acción contra el Hambre Colombia atendió las necesidades de aproximadamente 92.000 personas a través de programas en sectores como Seguridad Alimentaria y Medios de Vida, Agua, Saneamiento e Higiene, Salud y Nutrición y Gestión del Riesgo de Desastres. A través de nuestra cobertura en las regiones Caribe, Central, Sur Amazonía y Oriente Orinoquía, hemos brindado una respuesta oportuna y de calidad en las líneas estratégicas de migración, emergencias y desarrollo.

Nuestras acciones son financiadas con fondos de la cooperación internacional, fondos públicos y privados. Trabajamos con y para las comunidades, salvamos vidas, fortalecemos capacidades y sistemas. Producimos información de valor a través de evidencias sólidas para seguir siendo una voz referente en la lucha contra el Hambre.

ENFOQUE DE LA ORGANIZACIÓN

Para Acción contra el Hambre es de suma importancia:

- Transversalizar en todas sus intervenciones elementos que contribuyan a cambiar las relaciones de género existentes para intentar reducir las desigualdades de género y la discriminación de la mujer en contexto que las hacen más vulnerables; redistribuyendo recursos, participación y responsabilidades entre hombres y mujeres; y fomentando las capacidades y habilidades de las mujeres para el liderazgo.

- Reconocer la diversidad y pluralidad de los pueblos indígenas y afrodescendientes desplazados y/o en riesgo de desplazamiento que habitan el territorio; respetar todas las creencias, costumbres y espiritualidades que enmarcan la diversidad étnica de los territorios.

- El respeto al medio ambiente. Todas las acciones que el presente contrato pueda poner a disposición de su cuidado serán positivamente valoradas.

- Acción sin daño: el trabajo mancomunado con las Juntas de Acción Comunal, y el acercamiento e implicación de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, favorece la sostenibilidad en la medida que tendrán una responsabilidad y compromisos particulares adquiridos a lo largo del suministro, lo que les permitirá asumir adecuadamente la gestión de éstos una vez que finalice la ayuda externa.

Es por ello por lo que los proponentes deben tener en cuenta este esquema de valores organizativo y asegurarse de que rige y aplica en su tanto en su oferta como en el transcurso de la prestación de la obra o servicio.

II. OBJETO DE CONTRATO DE OBRA CIVIL

Los términos de referencia tienen por objeto definir las condiciones del tipo de contratación de la obra civil por un periodo de tiempo preestablecido de 3 meses calendario.

Objetivo General: Rehabilitación y Puesta en Marcha del Sistema hidráulico diferencial para el suministro de agua potable y autogeneración de energías limpias en la comunidad Jurura, del municipio de Uribia, La Guajira, en el marco del proyecto COD3AY – “Ayana'ajirawa II: Acceso inclusivo, sostenible y resiliente al agua, al saneamiento con un enfoque en la eliminación de la defecación a campo abierto y a la higiene en comunidades, escuelas rurales e instituciones de salud en La Guajira”.

III. LUGAR DE EJECUCIÓN Y/O ENTREGA

La ejecución del contrato se realizará en la comunidad indígena Wayuu de Jurura, ubicada en el corregimiento Carrizal del municipio de Uribia, departamento de La Guajira, en las coordenadas aproximadas 12.015048 N – 72.07288 W, en la zona rural de la Alta Guajira, próxima al corredor vial que conecta Uribia con Puerto Bolívar.

El acceso combina un primer tramo por carretera pavimentada en buen estado y un segundo trayecto por trochas y caminos de arena que conducen directamente a la comunidad. Durante la temporada de lluvias, este último tramo presenta condiciones críticas debido al terreno arenoso y las inundaciones temporales.

En el lugar de ejecución se encuentra una planta de ósmosis inversa instalada en Jurura, junto con los tanques de almacenamiento de agua cruda y potable, el sistema de energía fotovoltaica y las infraestructuras complementarias de distribución hacia la institución educativa y los puntos comunitarios.

La logística de ejecución requiere prever transporte especializado por vías rurales y coordinación con autoridades locales y comunitarias, asegurando condiciones de seguridad y continuidad en el desarrollo de las obras.

Ilustración 1. Ubicación comunidad Jurura – Uribia

IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS

El sistema de abastecimiento de agua potable de la comunidad indígena Wayuu de Jurura municipio de Uribia (La Guajira), está conformado por una infraestructura mixta que combina elementos tradicionales y modernos de captación, tratamiento y almacenamiento. El sistema beneficia a 18 comunidades, con una población total aproximada de 3.000 personas, destacando un perfil demográfico joven (54% menores de 18 años), lo que incrementa la vulnerabilidad frente a enfermedades hídricas y desnutrición.

Comunidades beneficiarias:

1. Casutaraen
2. Malakali
3. Jitpumana
4. Jarechemana
5. Cousholojunaa
6. Jiruwaika
7. Malairatuu
8. Witka
9. Melón
10. Jurura
11. Anneruta
12. Ipashirain
13. Marajuruu
14. Waimpirraleen
15. Paliiemm
16. Amurruwou
17. Wariancud
18. Palashujuna

Total, población: 3.000 habitantes

La ejecución del contrato contempla la rehabilitación integral del sistema de agua potable de la comunidad Jurura, municipio de Uribia – La Guajira. El objetivo es garantizar el suministro seguro y continuo de agua para una población estimada de 3.000 personas, mediante la recuperación de la planta de ósmosis inversa, el fortalecimiento del sistema de almacenamiento y distribución, y la optimización de la energía fotovoltaica que alimenta la infraestructura.

El contratista será responsable de aportar la mano de obra, herramientas, equipos y materiales necesarios para cada actividad, asegurando el cumplimiento de las normas técnicas vigentes y la calidad de los entregables.

Componentes principales:

1. Captación de agua subterránea

    1. Pozo profundo equipado con bomba hidráulica.

    2. Sistema de paneles solares como apoyo para bombeo.

    3. Tanques auxiliares para almacenamiento de agua cruda, capacidad aproximada de 20.000 litros en total

2. Planta de ósmosis inversa

    1. Instalación técnica ubicada en caseta de mampostería.

    2. Incluye etapas de pretratamiento (filtros de arena, zeolita, carbón activado y microfiltración).

    3. Sistema diseñado para remover cloruros y sales, complementado con sistema de aireación.

    4. Actualmente está fuera de servicio y no está operando.

3. Almacenamiento de agua

    1. Tanque plástico sobre base de concreto con capacidad aproximada de 5.000 litros.

4. Distribución comunitaria

1. Puntos de entrega abiertos, sin cerramiento ni control, lo que incrementa riesgos de contaminación y acceso desigual.

5. Energía y sostenibilidad

1. El sistema depende de energía fotovoltaica del sistema de paneles solares instalados, insuficiente para operación continua.

2. Se debe implementar un sistema fotovoltaico dedicado para garantizar autonomía energética de bombas y equipos de potabilización.

Estado actual

El sistema NO se encuentra en condiciones de operación: la planta de ósmosis inversa está inactiva, los tanques presentan deterioro estructural y la distribución carece de protección adecuada. La comunidad

depende de carrotanques enviados por la Alcaldía y de fuentes tradicionales (jagüeyes), no aptas para consumo humano.

Relevancia

La rehabilitación integral del sistema es urgente y prioritaria para asegurar agua potable a las comunidades. La intervención permitirá reducir riesgos sanitarios, fortalecer la resiliencia comunitaria y garantizar dignidad en el acceso al agua segura.

La falta de acceso permanente a agua segura afecta directamente el uso de sanitarios y lavamanos, restringe las prácticas básicas de higiene y expone a la comunidad a riesgos de enfermedades gastrointestinales, respiratorias y dermatológicas, además de comprometer la dignidad y la permanencia escolar. A ello se suma la inexistencia de un sistema adecuado de gestión de residuos sólidos y la ausencia de energía eléctrica, lo que incrementa los riesgos ambientales y sanitarios y perpetúa el abandono de la infraestructura.

Estas mejoras son especialmente relevantes en un contexto de alta vulnerabilidad climática y social, donde la continuidad del servicio educativo depende de infraestructuras confiables y sistemas de higiene robustos que aseguren el derecho al agua, al saneamiento y a la salud en condiciones dignas. Las actividades propuestas se derivan del diagnóstico WASH y priorizan acciones sostenibles orientadas al fortalecimiento de los componentes de agua, saneamiento higiene, gestión ambiental y seguridad escolar, con un enfoque de género y derechos que responda a las necesidades de la niñez Wayuu.

Las actividades incluidas en estos Términos de Referencia corresponden a una descripción general y orientativa del alcance de la intervención. En consecuencia, el oferente deberá realizar su propia revisión técnica y considerar dentro de su oferta todos los recursos, actividades, obras complementarias, suministros, equipos, pruebas y ajustes que resulten necesarios para garantizar la rehabilitación integral, la correcta operación y la sostenibilidad del sistema de abastecimiento de agua potable de Jurura. La omisión de actividades requeridas para el adecuado funcionamiento del sistema no constituirá justificación para solicitar costos adicionales, siempre que dichas actividades sean técnica y razonablemente necesarias para el cumplimiento del objeto contractual.

El contratista deberá revisar los documentos técnicos entregados y en general de la información que hace parte del proyecto, para advertir cualquier situación que pueda afectar la funcionalidad y el posicionamiento de las obras y/o el normal desarrollo del proyecto, y asimismo ejecutar todas las actividades descritas en los capítulos del presupuesto, cumpliendo con las especificaciones técnicas, normas nacionales de construcción, lineamientos dados por la supervisión y estándares del sector WASH.

1. CERRAMIENTO

El objeto de este componente es la construcción de un cerramiento perimetral para la protección y seguridad de los equipos que componen el Sistema de la planta de potabilización, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas. El cerramiento, conformado por malla eslabonada calibre No. 10, recubierta en PVC azul, con hueco de 2" × 2", soportada en parales de tubería galvanizada de 2" calibre 14 y cimentaciones en concreto estructural, anclada mediante dados de concreto estructural y elementos de cimentación que garanticen la estabilidad, resistencia mecánica y durabilidad del cerramiento. Cada poste deberá contar con fundida de concreto y profundidad de empotramiento adecuada para soportar las cargas de servicio y las condiciones ambientales de la zona.

Alcance de las actividades

Trazado sobre terreno: El contratista deberá realizar el replanteo y marcación del área destinada al cerramiento, asegurando alineación y nivelación según planos.

Alfajía en concreto reforzado: Construcción de una franja en concreto de 5 cm de altura y 0,25 m de ancho, reforzada con dos varillas de ½", que servirá como soporte inferior para la malla eslabonada.

Viga de cimentación: Ejecución de viga en concreto de 3000 psi, sección 0,25 × 0,25 m, con columnetas de 0,50 m de altura, garantizando estabilidad y adecuada transmisión de cargas.

Columnetas o Dados de concreto para el anclaje para parales: El contratista deberá construir dados de concreto estructural para el anclaje de los parales del cerramiento, dimensionados de acuerdo con las condiciones de carga y estabilidad requeridas. Los postes deberán quedar embebidos en una profundidad suficiente que garantice su resistencia al volcamiento, acciones de viento y esfuerzos de tensión generados por la malla y el alambre de púas. El diseño y las dimensiones de los dados deberán asegurar la estabilidad y durabilidad de la estructura durante toda su vida útil

Cerramiento en malla eslabonada: Instalación de malla calibre 10, abertura de 2", recubierta en PVC azul, con altura de 2,0 m. La estructura se soportará en tubería galvanizada de 2" empotrada en columnetas y terreno, con fundida de concreto en cada poste para asegurar resistencia y durabilidad.

Portón doble: Fabricación e instalación de un portón de 2,0 × 2,0 m en malla eslabonada calibre 10 y 1 ½", recubierta en PVC. Incluye fijaciones, pintura anticorrosiva, esmalte en soportes metálicos y concreto para la fijación de la tubería.

Materiales y normas aplicables

- Concreto estructural f'c = 3000 psi (21 MPa): utilizado en vigas de cimentación y alfajías, garantizando resistencia y durabilidad estructural.

• Concreto ciclópeo f'c = 1500 psi (10,5 MPa): empleado en bases y anclajes de postes, proporcionando estabilidad y soporte.

• Acero de refuerzo 420 MPa: varillas de 3/8" y 1/4" para refuerzo longitudinal y transversal en elementos de concreto, conforme a normas ICONTEC y ASTM.

• Acero estructural ASTM A572 Grado 50: aplicado en elementos metálicos de soporte y portones, asegurando alta resistencia mecánica y anticorrosiva.

• Perfiles, platinas y ángulos ASTM A36: utilizados en la fabricación y refuerzo de estructuras metálicas del cerramiento y portón.

• Instalación de malla eslabonada: calibre 10, abertura 2", recubierta en PVC, altura 2,0 m, con tubería galvanizada de 2" y terminación en ángulo de 45°, incluyendo alambre de púas en 4 hileras y pintura anticorrosiva.

• Tubería galvanizada de 2" SCH 40: postes empotrados en concreto para soporte de malla y portón, con tratamiento anticorrosivo.

• Pintura anticorrosiva y esmalte protector: aplicada en todos los elementos metálicos expuestos, conforme a normas NTC 1335 y ASTM D1654.

• Agregados pétreos y arena lavada: según NTC 174 y NTC 98, garantizando calidad y granulometría adecuada para mezclas de concreto.

Finalidad

El cerramiento garantizará la seguridad física de todos los equipos que componen el sistema de la planta de potabilización, evitando accesos no autorizados, presencia de animales y riesgos de vandalismo. Asimismo, contribuirá a la protección sanitaria del sistema de agua potable, asegurando condiciones adecuadas para la operación y mantenimiento de la infraestructura.

Ilustración 2. Cerramiento – Sistema Acceso Agua - Jurura –Uribia

2. CASETA PARA EQUIPOS

El objeto de este componente es la rehabilitación y mejoramiento integral de la caseta existente, destinada a la protección, operación y mantenimiento de los equipos hidráulicos y de potabilización del sistema comunitario. La intervención busca garantizar condiciones óptimas de seguridad, durabilidad y funcionalidad de la infraestructura, asegurando un entorno adecuado para la operación continua de los equipos.

Los trabajos de mejoramiento se ejecutarán mediante la construcción en concreto reforzado y la incorporación de estructura metálica, conforme a las especificaciones técnicas establecidas, garantizando resistencia estructural, protección anticorrosiva y cumplimiento normativo.

Diseño de la rehabilitación y mejoramiento de la caseta de control: El Contratista deberá presentar la propuesta del diseño funcional de la caseta de control, considerando las dimensiones, distribución y requerimientos de los equipos ofertados para el sistema de bombeo, tratamiento y control. El diseño deberá garantizar condiciones adecuadas de operación, seguridad, ventilación, iluminación, limpieza y mantenimiento, permitiendo el acceso seguro a los equipos para inspección, reparación y reposición

cuando sea necesario. Asimismo, deberá contemplar acabados y soluciones constructivas acordes con las condiciones ambientales de la zona, asegurando durabilidad, protección de los equipos y sostenibilidad de la infraestructura.

Alcance de las actividades

Rehabilitación de muros: Reemplazo de bloques estructurales en un área de 4,6 × 4,6 m y 3,0 m de altura, incluyendo encorrece entre muro y cubierta. Se instalará malla anti-insecto en ventanas (8 m^2).

Pintura de cubierta: Aplicación de pintura anticorrosiva en la cubierta existente, asegurando protección contra agentes externos.

Pañete de muros: Revestimiento con mortero 1:3 en toda la superficie de los muros, para mejorar acabado y resistencia.

Andén perimetral: Construcción de un andén en concreto de 0,50 m de ancho alrededor de la caseta, que facilite acceso y protección.

Pintura sobre muros: Aplicación de tres manos de pintura tipo 1 base agua, garantizando durabilidad y estética.

Piso en concreto reforzado: piso en concreto de 3000 psi, espesor 8 cm, afinado y con pintura epóxica azul tipo parqueadero, incorporando una pendiente adecuada y red de sifón para el manejo y evacuación de las aguas internas, garantizando condiciones sanitarias y operativas óptimas.

Puerta metálica doble hoja: Suministro e instalación de puerta metálica de 1,4 × 2,0 m, con cierre mediante argollas para candado, garantizando seguridad y funcionalidad.

Materiales y normas aplicables

1. Concreto estructural f'c = 3000 psi (21 MPa): utilizado en vigas de cimentación, columnas, vigas de amarre y losa de piso, garantizando resistencia y durabilidad.
2. Mortero de pega y pañete (1:3 – 1:4): aplicado en muros de bloque y acabados, conforme a normas NTC 3329 y NTC 220.
3. Bloques de cemento estructural (15 × 20 × 40 cm): para muros portantes y cerramientos, cumpliendo especificaciones de resistencia y absorción según NTC 4026.
4. Acero de refuerzo 420 MPa: varillas de 3/8" y 1/4" para refuerzo longitudinal y transversal en elementos de concreto, conforme a normas ICONTEC y ASTM A615.

5. Cubierta metálica lámina Master 1000: lámina galvanizada calibre 26, con recubrimiento anticorrosivo, instalada sobre cerchas metálicas.

6. Puerta metálica doble hoja (2 × 2 m): fabricada en perfiles de acero ASTM A36, con acabado anticorrosivo y esmalte protector.

7. Pintura anticorrosiva y esmalte protector: aplicada en elementos metálicos, conforme a normas NTC 1335 y ASTM D1654.

8. Pintura epóxica tipo parqueadero: aplicada en piso de concreto armado, garantizando resistencia mecánica y acabado higiénico.

9. Agregados pétreos y arena lavada: según NTC 174 y NTC 98, asegurando granulometría adecuada para mezclas de concreto.

10. Malla anti-insecto: instalada en reja exterior, conforme a especificaciones sanitarias para ambientes técnicos.

Finalidad

La caseta garantizará la protección física y operativa de los equipos de bombeo y potabilización, evitando daños por factores climáticos, accesos no autorizados y riesgos de vandalismo. Asimismo, permitirá un entorno seguro y funcional para la operación comunitaria del sistema de agua potable.

Ilustración 3. Caseta para Equipos – Sistema Acceso Agua - Jurura – Uribia

3. SISTEMA DE BOMBEO SOLAR PARA EL POZO

El objeto de este componente es el suministro, instalación y puesta en marcha de un sistema de bombeo solar destinado a la extracción de agua subterránea desde el pozo profundo de la comunidad de Jurura. El sistema garantizará autonomía energética, operación continua y sostenibilidad ambiental, reduciendo la dependencia de fuentes externas y fortaleciendo la resiliencia comunitaria.

Acción contra el Hambre llevará a cabo la limpieza y mantenimiento integral del pozo profundo de la comunidad de Jurura, con el propósito de garantizar la calidad del agua y la sostenibilidad del sistema de abastecimiento comunitario, así como la realización de pruebas de bombeo y recuperación para verificar la eficiencia hidráulica y operativa del sistema. Dicho documento será entregado al contratista seleccionado y constituirá un insumo fundamental para el diseño y ejecución de las obras. quedar así:

El contratista deberá utilizar la información técnica suministrada por Acción contra el Hambre para realizar los análisis y cálculos hidráulicos que sustenten la selección de los equipos de bombeo propuestos. La oferta deberá incluir la memoria de cálculo correspondiente y las fichas técnicas de los

equipos ofertados, demostrando que cumplen con los requerimientos hidráulicos y operativos del sistema.

Adicionalmente, Acción contra el Hambre efectuará el análisis de calidad del agua del pozo, cuyos resultados serán consignados en un informe técnico. Dicho documento será entregado al contratista seleccionado y constituirá un insumo fundamental para el diseño y ejecución de las obras contempladas en el contrato, asegurando que las intervenciones se realicen con base en parámetros técnicos confiables y en cumplimiento de la normativa vigente.

Alcance de las actividades

Sello hidráulico en concreto: Construcción de un sello de 60 × 50 × 50 cm en concreto estructural, incluyendo flanche y espigo de tubo con unión, para asegurar hermeticidad y protección del pozo.

Reemplazo de tubería existente: Retiro de la tubería instalada y suministro de nueva tubería UPVC serie 150, Ø 50 mm (2”), longitud de 24 ml, conforme a normas ICONTEC NTC 3820 o similar.

Bomba sumergible solar: Suministro e instalación de bomba solar sumergible en acero inoxidable, con cableado, controladores, variadores, DPS y protecciones, seleccionada con base en los resultados de las pruebas de bombeo, recuperación del pozo y análisis hidráulico integral del sistema. El oferente deberá sustentar técnicamente la capacidad, potencia y características del equipo propuesto, demostrando mediante los cálculos correspondientes que este garantiza el caudal, la presión y las condiciones de operación requeridas para atender la población beneficiaria y asegurar el correcto funcionamiento de los componentes de almacenamiento, tratamiento y distribución. Los costos de los equipos ofertados deberán estar incluidos en la propuesta económica y corresponder a los resultados del análisis de ingeniería realizado. Asimismo, se deberán anexar las fichas técnicas de los equipos propuestos para su respectiva evaluación técnica. El contratista deberá anexar la ficha técnica de la bomba ofertada y presentar un análisis hidráulico integral del sistema, que incluya caudales, presiones, pérdidas de carga y compatibilidad con los tanques y la planta de potabilización.

Tablero eléctrico de control: Instalación de tablero eléctrico con breakers, fusibles y protecciones RETIE, garantizando seguridad y operación confiable del sistema.

Kit de adaptadores: Suministro de kit de adaptadores para tubería Ø 50 mm (2”), asegurando compatibilidad y correcta conexión de los componentes hidráulicos.

Materiales y normas aplicables

1. Concreto estructural f’c = 3000 psi (21 MPa): utilizado en el sello hidráulico y elementos de cimentación, conforme a NTC 3318 y ASTM C39.

2. Tubería UPVC serie 150 (A150): diámetro 2” (Ø 50 mm), longitud 3 m por tramo, para columna de pozo profundo, conforme a ICONTEC NTC 3820 o norma equivalente.

3. Bomba sumergible solar en acero inoxidable (3 HP): diseñada para pozo profundo, con cableado, controladores, variadores DPS y protecciones eléctricas, cumpliendo normas RETIE y IEC 60364.

4. Medidor de energía eléctrica monofásico: lectura acumulativa en kWh, instalado a la salida del controlador-variador, conforme a RETIE y normas de metrología eléctrica.

5. Tablero eléctrico de control y protecciones: incluye breakers, fusibles y protecciones, cumpliendo con RETIE y normas IEC para seguridad eléctrica.

6. Kit de adaptadores hidráulicos: diámetros Ø 38–50 mm (1 ½" y 2"), fabricados en PVC o acero galvanizado, conforme a normas NTC de accesorios hidráulicos.

7. Cables eléctricos solares fotovoltaicos: con aislamiento UV y resistencia a intemperie, conforme a IEC 62930.

8. Accesorios de conexión y fijación: bridas, empaques y elementos de sujeción, cumpliendo normas ASTM y NTC aplicables.

Finalidad

El sistema de bombeo solar garantizará el suministro continuo de agua cruda desde el pozo profundo hacia los tanques de almacenamiento, asegurando condiciones confiables para la planta de potabilización. Su implementación permitirá reducir costos operativos, aprovechar energías limpias y asegurar la sostenibilidad del servicio de agua potable en la comunidad de Jurura y las comunidades beneficiarias.

Ilustración 4. Sistema de Bombeo Solar para el Pozo – Sistema Acceso Agua - Jurura –Uribia

4. TUBERÍAS HIDRAULICAS Y SANITARIAS PVC - LINEA IMPULSION

El objeto de este componente es el suministro e instalación de la línea de impulsión en tubería de PVC presión (PVC P), destinada a conducir el agua desde la electrobomba sumergible hasta el tanque de almacenamiento de agua cruda. La instalación deberá garantizar continuidad hidráulica, resistencia mecánica y cumplimiento de normas técnicas nacionales e internacionales.

Alcance de las actividades:

Tubería PVC Ø 2": Instalación de tubería PVC P Ø 2" RDE 21 para la línea de impulsión, incluyendo el reemplazo de las redes de distribución del tanque de almacenamiento de agua cruda.

Válvula PVC Ø 2": Suministro e instalación de válvula lisa de Ø 2", para control de flujo en la línea de impulsión.

Medición convencional: Incorporación de caudalímetro mecánico Ø 2" para monitoreo y control del caudal de agua impulsada.

Accesorios PVC: Suministro de accesorios (codos, uniones, bridas, reducciones, flanches, uniones universales) necesarios para la correcta instalación y conexión de la tubería.

Soportes y anclajes metálicos: Instalación de soportes y anclajes metálicos para garantizar estabilidad, seguridad y durabilidad de la tubería instalada.

Materiales y normas aplicables

9. Tubería PVC presión Ø 2" RDE 21: para conducción de agua en la línea de impulsión, conforme a ICONTEC NTC 3820 o norma equivalente, garantizando resistencia hidráulica y hermeticidad.

10. Válvulas de corte y paso en PVC Ø 2": tipo cortina y lisa, fabricadas bajo normas ASTM D2464 y NTC 1062, asegurando control y regulación del flujo.

11. Caudalímetro mecánico Ø 2": medidor de caudal con lectura mecánica, conforme a normas de metrología hidráulica ISO 4064, para registrar volúmenes conducidos.

12. Accesorios PVC (codos, uniones, bridas, reducciones, flanches, uniones universales): fabricados bajo normas ASTM D2467 y NTC 1062, garantizando continuidad hidráulica y hermeticidad en la instalación.

13. Soportes y anclajes metálicos galvanizados: para fijación de tubería, conforme a normas ASTM A123 y NTC 2076, asegurando estabilidad estructural y resistencia a la corrosión.

14. Adhesivos y selladores para PVC: conforme a normas ASTM D2564, garantizando uniones seguras y duraderas.

15. Pintura anticorrosiva para soportes metálicos: aplicada según NTC 1335 y ASTM D1654, asegurando protección contra humedad y oxidación.

Finalidad

La línea de impulsión garantizará el transporte seguro y eficiente del agua cruda desde el pozo hacia el tanque de almacenamiento, asegurando condiciones de operación confiables para el sistema de potabilización. La instalación de válvulas de corte, retención y medición permitirá un control integral del flujo, facilitando labores de mantenimiento, monitoreo y protección de los equipos.

5. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA Y AGUA POTABLE.

El objeto de este componente es la construcción e instalación de la infraestructura de almacenamiento de agua cruda y agua potable, mediante tanques de PRFV de 25 m^3, con sus respectivas obras civiles y metálicas de soporte. El sistema deberá garantizar seguridad estructural, durabilidad y condiciones sanitarias adecuadas para la operación de la planta de potabilización.

El contratista deberá utilizar los tanques auxiliares existentes para almacenamiento de agua cruda (capacidad aproximada de 20.000 L) e identificar y aplicar las mejores técnicas para la eliminación de los plásticos de recubrimiento actualmente instalados sobre dichos tanques, garantizando condiciones sanitarias y de seguridad adecuadas.

El contratista deberá realizar la pintura de la base en concreto de los tanques existentes y efectuar el cambio de accesorios hidráulicos, asegurando condiciones sanitarias adecuadas y la eliminación total de fugas en el sistema de almacenamiento.

Alcance de las actividades:

Excavación manual: Realización de excavaciones de 0,30 × 0,30 m en una longitud de 16 ml, destinadas a cimentaciones de la estructura.

Vigas de cimentación: Construcción de vigas en concreto de 21 MPa, sección 0,30 × 0,30 m, con longitud de 16 ml, que servirán como base estructural.

Placa en concreto reforzado: Ejecución de una placa de 4 × 4 m, espesor 0,20 m, en concreto de 21 MPa, para soporte de los tanques.

Acero de refuerzo: Suministro e instalación de acero de refuerzo fc 6000, garantizando resistencia estructural.

Accesorios PVC: Incorporación de accesorios hidráulicos (codos, uniones, bridas, reducciones, flanches, uniones universales) para la conexión de los tanques.

Tanque PRFV 25 m^3: Suministro e instalación de tanque en PRFV de 25 m^3 para agua potable, equipado con mirilla, bocas de inspección inferior y superior, y accesorios PVC, garantizando funcionalidad y seguridad sanitaria.

Materiales y normas aplicables

1. Concreto estructural f'c = 3000 psi (21 MPa): utilizado en zapatas, vigas de amarre, columnas y placa, conforme a NTC 3318 y ASTM C39.
2. Acero de refuerzo fy = 6000 kg/cm^2 (420 MPa): varillas de acero corrugado para refuerzo de elementos estructurales, conforme a ICONTEC NTC 2289 y ASTM A615.
3. Bloques de cemento (15 × 20 × 40 cm): para muros perimetrales y cerramientos, cumpliendo especificaciones de resistencia y absorción según NTC 4026.
4. Mortero de pega y pañete (1:3 – 1:4): aplicado en muros y acabados, conforme a NTC 3329 y NTC 220.
5. Platinas metálicas de unión (15 × 15 cm, espesor 1/8"): fabricadas en acero estructural ASTM A36, con pernos galvanizados conforme a ASTM A325.
6. Escalera metálica tipo gato con pasamanos: fabricada en acero galvanizado, cumpliendo normas de seguridad industrial NTC 1641.
7. Tanque PRFV (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio) 25 m^3: con mirilla de inspección y accesorios en PVC, conforme a normas de almacenamiento de agua potable NTC 4980 y ISO 9001.
8. Accesorios PVC hidráulicos: bridas, válvulas y conexiones, conforme a ASTM D2467 y NTC 1062.
9. Pintura anticorrosiva y esmalte protector: aplicada en elementos metálicos, conforme a NTC 1335 y ASTM D1654.

Finalidad

El sistema de almacenamiento garantizará la disponibilidad continua de agua cruda y agua potable, asegurando condiciones sanitarias óptimas y respaldo operativo para la planta de potabilización. La base

elevada, la cubierta metálica y el andén perimetral permitirán un entorno seguro, accesible y protegido frente a factores climáticos y riesgos externos, fortaleciendo la resiliencia comunitaria y la sostenibilidad del sistema.

Ilustración 5. Tanques de almacenamiento – Sistema Acceso Agua – Jurura – Uribia

6. SISTEMA DE TRATAMIENTO PARA AGUA APTA PARA CONSUMO

El objeto de este componente es el suministro, instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de agua apta para consumo humano, diseñado para un caudal de 3.5 m^3/hora, conforme a la Resolución 2115 de 2015 del Ministerio de Salud y Protección Social y normas complementarias. El sistema deberá garantizar la eliminación de salinidad, la desinfección y el cumplimiento de parámetros de calidad establecidos en la normativa vigente.

El contratista deberá presentar en su propuesta el diseño o proyección de las membranas de ósmosis inversa, sustentado en los análisis de laboratorio del agua del pozo. Este requisito permitirá validar la pertinencia técnica de los equipos y garantizar la eficiencia del sistema de tratamiento.

Alcance de las actividades:

1. Sistema de control con microprocesador Instalación de tablero eléctrico con microprocesador, que permite monitorear y regular la bomba de impulsión. Este sistema asegura operación continua, protección contra fallas eléctricas y optimización del consumo energético.

2. Electrobomba de impulsión Suministro e instalación de bomba en acero inoxidable de 1 HP, diseñada para impulsar el agua hacia las etapas de tratamiento. Su material garantiza resistencia a la corrosión y larga vida útil. El contratista deberá anexar la ficha técnica de la bomba ofertada, indicando de manera explícita el tipo de acero inoxidable utilizado en su fabricación (ej. AISI 304,

AISI 316 u otro equivalente), con el fin de validar la resistencia a la corrosión y la vida útil del equipo en condiciones de operación local.

3. Sistema de dosificación de cloro Implementación de bomba dosificadora de 30 GPD con tanque en polietileno, que asegura la desinfección continua del agua. Este proceso elimina microorganismos patógenos y garantiza seguridad sanitaria.

4. Sistema de dosificación antiincrustante Instalación de bomba dosificadora ajustable con tanque en polietileno y monitor ORP. Su función es prevenir incrustaciones en membranas y tuberías, prolongando la vida útil del sistema y reduciendo costos de mantenimiento.

5. Portafiltros y cartuchos Incorporación de portafiltros de 4,5" × 20" y cartuchos de polipropileno de 5 y 10 micras. Estos elementos retienen sólidos suspendidos, arena y partículas finas, mejorando la calidad del agua antes de procesos más complejos.

6. Ósmosis inversa Instalación de sistema con capacidad de 3,5 m^3/h, diseñado para agua con hasta 8.000 ppm de TDS. Incluye membranas de alta presión, válvulas, manómetros, panel de control y tuberías SCH80. Este proceso reduce la salinidad y elimina contaminantes químicos, garantizando agua apta para consumo humano. El contratista deberá instalar el sistema sobre bases de concreto elevadas, evitando que el bastidor quede a nivel de piso. El bastidor deberá quedar anclado firmemente a la base, asegurando estabilidad, durabilidad y condiciones adecuadas de operación.

7. Tanques de filtración Suministro de tres tanques de 30" × 72" en poliéster reforzado, con válvula manual y toberas. Estos tanques permiten procesos de filtración física y química, esenciales para remover impurezas y mejorar la calidad del agua.

8. Medios filtrantes

    1. Zeolita (250 kg): retención de partículas finas (3–5 micras).

    2. Aselgas o similar (212 kg): filtración granulométrica para mejorar claridad.

    3. Carbón activado (168 kg): eliminación de compuestos orgánicos, olores y sabores.

9. Bombas auxiliares

    1. Bomba de alimentación (3 HP): asegura presión inicial para el sistema.

    2. Bomba multietapas (10 HP): garantiza continuidad y presión estable en procesos de ósmosis y filtración.

10. Respaldo energético

    1. Baterías de gel (2 und): almacenamiento de energía para arranque seguro del inversor.

    2. Inversor híbrido (1 KVA): convierte y regula energía, asegurando operación continua en caso de variaciones eléctricas.

11. Sistema eléctrico EMT Instalación de 75 ml de tubería EMT expuesta, con accesorios, para proteger cableado y garantizar seguridad eléctrica en todo el sistema.

Materiales y normas aplicables

1. Tablero eléctrico y sistema de control con microprocesador: conforme a normas RETIE y IEC 60364, garantizando seguridad eléctrica y operación automatizada.

2. Sistema hidroneumático de impulsión: equipos y accesorios hidráulicos conforme a NTC 1062 y normas de presión de recipientes ASME VIII.

3. Sistema de dosificación de cloro (30 GPD): bomba dosificadora y tanque en polietileno, conforme a normas de desinfección de agua potable NTC 4095 y WHO Guidelines.

4. Sistema de dosificación antiincrustante (30 GPD): bomba ajustable con monitor ORP, conforme a normas de tratamiento de aguas ASTM D512 y ISO 10523.

5. Portafiltros 4,5” × 20”: fabricados en polipropileno de alta resistencia, conforme a normas NSF/ANSI 42 para equipos de filtración.

6. Filtros cartucho en polipropileno (5 y 10 micras): conforme a NSF/ANSI 53, garantizando remoción de sólidos suspendidos.

7. Filtros cartucho plegable (5 y 10 micras): conforme a normas de filtración avanzada ISO 16889, asegurando eficiencia en retención de partículas.

8. Sistema de ósmosis inversa (4,0 m^3/h): membranas TFC para agua salobre, recipientes en FRP 300 PSI, conforme a normas ASTM D1149, NSF/ANSI 58 y ISO 9001.

9. Tanques de filtración (24” × 72”): fabricados en poliéster reforzado con válvula manual de tres vías, conforme a normas de recipientes a presión ASME VIII y NSF/ANSI 61 para contacto con agua potable.

1. Tanque de suavización PRFV (24” × 72”): fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio, conforme a NSF/ANSI 61 para contacto con agua potable.

2. Medios filtrantes especializados:

3. Zeolita (3–5 micras): conforme a normas de filtración ISO 16889.

4. Aesglas o similar (0.07–1.3 mm): material granular filtrante, cumpliendo normas NTC 1062.

5. Carbón activado granular: conforme a NSF/ANSI 42 y ASTM D3467, para eliminación de compuestos orgánicos.

6. Resina catiónica: para suavizador, conforme a NSF/ANSI 44.

7. Bombas eléctricas:

8. Bomba de alimentación 3 HP: conforme a normas IEC 60034 y RETIE.

9. Bomba multietapas 10 HP en acero inoxidable: conforme a ISO 5199 y RETIE, capacidad 50 GPM.

10. Baterías de gel (12 V, 250 Ah): conforme a normas IEC 60896-21/22, con protecciones y accesorios.

11. Inversor de 3 kVA: conforme a normas IEC 62109 y RETIE, para conversión de energía solar.

12. Sistema eléctrico en tubería EMT: conforme a NTC 2050 y RETIE, garantizando seguridad y orden en la instalación.

13. Medidor de energía eléctrica monofásico: lectura acumulativa en kWh, conforme a RETIE y normas de metrología eléctrica IEC 62053.

Finalidad

El sistema de tratamiento garantizará el suministro continuo de agua potable segura, cumpliendo con los parámetros microbiológicos, fisicoquímicos y organolépticos exigidos por la normativa nacional. Su implementación permitirá mejorar la salud pública, reducir riesgos sanitarios y fortalecer la resiliencia comunitaria en el acceso a agua apta para consumo humano.

Ilustración 6. Equipos para el tratamiento – Sistema Acceso Agua - Jurura – Uribia

7. SUMINISTRO DE AGUA APTA PARA CONSUMO HUMANO A CARROTANQUES Y A COMUNIDAD

El objeto de este componente es la construcción de la infraestructura de distribución de agua potable, destinada al abastecimiento de carrotanques y a la entrega directa a la comunidad. La obra comprende cimentaciones en concreto reforzado, estructura metálica tipo cercha y cubierta, garantizando seguridad, durabilidad y funcionalidad del sistema.

El contratista deberá aislar físicamente el punto de entrega de carrotanque del punto comunitario, garantizando independencia operativa y reducción de riesgos de contaminación. Asimismo, deberá implementar un sistema de válvulas de control para regular el flujo y la presión, junto con la instalación de rejillas de drenaje que aseguren la evacuación adecuada de las aguas desperdiciadas en el área de suministro.

Alcance de las actividades

Excavación manual para cimentaciones Realización de excavaciones de 10 m × 0,30 m × 0,30 m, destinadas a cimentaciones de las estructuras metálicas y de concreto. Esta actividad asegura estabilidad y correcta transmisión de cargas.

Vigas de cimentación en concreto Construcción de vigas en concreto reforzado de 21 MPa, sección 0,30 × 0,30 m, que servirán como base estructural para soportar las cargas de la cubierta y las estructuras metálicas.

Estructura metálica tipo cercha Instalación de cerchas en tubería estructural de 2,5 mm de espesor, soldadas, diseñadas para soportar el cargue de carrotanques. Esta estructura garantiza resistencia y durabilidad frente a cargas dinámicas.

Estructura metálica principal Montaje de estructura en tubería estructural de 100 × 100 mm, con platinas y pernos de anclaje, sobre un área de 32 m². Esta estructura constituye el soporte principal de la cubierta y de los puntos de suministro.

Cubierta tipo Master 1000 Instalación de cubierta metálica tipo Master 1000, con anclajes a una agua, que protege las instalaciones y usuarios de la radiación solar y la lluvia, garantizando condiciones seguras de operación.

Placa en concreto reforzado Construcción de placa en concreto de 21 MPa, espesor 12 cm, que servirá como superficie de apoyo para carrotanques y usuarios, asegurando resistencia y durabilidad.

Bebederos comunitarios Construcción de siete bebederos: cinco destinados a agua potable y dos a agua cruda. Incluye:

1. Conexión hidráulica mediante tubería.
2. Ejecución de muros en bloque con alturas entre 50 y 70 cm.
3. Instalación de señalización diferenciada para garantizar uso seguro y adecuado por parte de la comunidad.

Materiales y normas aplicables

1. Concreto estructural f'c = 3000 psi (21 MPa): utilizado en vigas de cimentación, columnas, vigas aéreas y placa, conforme a NTC 3318 y ASTM C39.
2. Acero de refuerzo fy = 420 MPa: varillas corrugadas para refuerzo de elementos estructurales, conforme a ICONTEC NTC 2289 y ASTM A615.
3. Estructura metálica tipo cercha: fabricada en tubería estructural de espesor 2,5 mm, soldada, conforme a ASTM A500 y normas de soldadura AWS D1.1.
4. Platinas y pernos de anclaje: platinas metálicas en acero estructural ASTM A36 y pernos galvanizados conforme a ASTM A325, para fijación segura de la estructura metálica.
5. Cubierta metálica tipo Master 1000: lámina galvanizada calibre 26, con recubrimiento anticorrosivo, conforme a NTC 4926 y ASTM A653.

6. Placa en concreto armado (espesor 12 cm): vaciado de losa en concreto 21 MPa con refuerzo metálico, conforme a NTC 3318.

7. Bebederos comunitarios: construidos en mampostería de bloque de cemento (15 × 20 × 40 cm) conforme a NTC 4026, con tubería hidráulica en PVC presión Ø 1”–2” conforme a NTC 3820, y señalización conforme a normas de seguridad sanitaria NTC 1461.

8. Pintura anticorrosiva y esmalte protector: aplicada en elementos metálicos, conforme a NTC 1335 y ASTM D1654.

Finalidad

La infraestructura permitirá el suministro seguro y eficiente de agua potable hacia carrotanques y puntos de entrega comunitarios, asegurando condiciones sanitarias óptimas y continuidad en el servicio. Su diseño estructural garantiza resistencia frente a cargas y factores ambientales, fortaleciendo la resiliencia comunitaria y la sostenibilidad del sistema de distribución. El contratista deberá instalar rejillas de drenaje debajo de las válvulas de suministro, garantizando la evacuación adecuada de las aguas desperdiciadas y condiciones sanitarias óptimas en el área de operación.

Ilustración 7. – suministro de agua apta para uso comunitario - Acceso Agua - Jurura – Uribia

8. DISEÑO, SUMINISTRO, E INSTALACION DE SISTEMA DE ALIMENTACION FOTOVOLTAICA CON SUS BASES METALICAS.

El objeto de este componente es el diseño, suministro e instalación de un sistema de alimentación fotovoltaica, destinado a garantizar la autonomía energética de la planta de potabilización y sus equipos asociados. El sistema deberá incluir paneles solares, inversores, tableros eléctricos, conexiones y estructuras de soporte metálicas, cumpliendo con las normas técnicas nacionales e internacionales.

Los equipos deberán instalarse sobre bases de concreto elevadas mínimo 15 cm sobre el nivel del suelo, con el fin de asegurar estabilidad estructural, protección frente a humedad y condiciones ambientales adversas.

1. Alcance de las actividades

Paneles solares policristalinos Suministro e instalación de paneles solares policristalinos de 630 W o similar, con capacidad de generar energía suficiente para alimentar el sistema hidráulico y de tratamiento. Estos paneles garantizan eficiencia en la captación de radiación solar y durabilidad frente a condiciones ambientales adversas.

Tablero eléctrico de control y protecciones Instalación de tablero eléctrico con protecciones (breakers, fusibles, dispositivos RETIE), que regula la energía generada y protege los equipos contra sobrecargas, cortocircuitos y variaciones de tensión. El contratista deberá anexar la ficha técnica del tablero eléctrico, así como las fichas de los gabinetes, variadores e inversores ofertados, garantizando que los equipos cumplan con la normativa RETIE y demás estándares aplicables.

Estructura metálica galvanizada Construcción de estructuras metálicas galvanizadas para soporte de 38 paneles de 250 W (1,65 × 1 m) y 20 paneles de 1,14 × 2,4 m. Incluye perfilería galvanizada, rieles en aluminio, IM CLAMP, END CLAMP y bases en concreto. Estas estructuras aseguran estabilidad, resistencia al viento y correcta orientación de los paneles para maximizar eficiencia energética.

Conexiones eléctricas y cableado Reemplazo de conexiones eléctricas en mal estado y suministro de cables de 4 mm para los nuevos paneles, con conectores MC4 hasta las bombas. Esta actividad garantiza seguridad eléctrica, continuidad en la transmisión de energía y reducción de pérdidas por resistencia.

Materiales y normas aplicables

1. Paneles solares policristalinos (630 W o similar): módulos certificados conforme a IEC 61215 y IEC 61730, garantizando eficiencia y seguridad en operación.

2. Tablero eléctrico de control y protecciones: breakers, fusibles y protecciones, conforme a RETIE y normas internacionales IEC 60364.

3. Estructura metálica galvanizada para soporte de paneles: fabricada en acero galvanizado conforme a ASTM A123 y ASTM A36, con bases o dados en concreto estructural f'c = 3000 psi (21 MPa) según NTC 3318.

4. Conexiones eléctricas y cableado solar: cables fotovoltaicos resistentes a rayos UV y condiciones ambientales, conforme a IEC 62930 y conectores MC4 certificados bajo UL 6703.

5. Sistema de anclaje y platinas metálicas: platinas y pernos galvanizados conforme a ASTM A325, garantizando fijación segura y resistencia a cargas de viento.

6. Concreto estructural para bases: conforme a NTC 3318 y ASTM C39, asegurando estabilidad y durabilidad de las cimentaciones.

Finalidad

El sistema fotovoltaico garantizará el suministro continuo de energía limpia y renovable, reduciendo la dependencia de fuentes externas y fortaleciendo la sostenibilidad del sistema de agua potable. Su implementación permitirá un funcionamiento autónomo, confiable y resiliente, adaptado a las condiciones ambientales de la región.

9. RESERVORIO

El objeto de este componente es la construcción de un reservorio con geomembrana de polietileno de alta densidad (PEAD), destinado a la disposición del agua sobrante del proceso de tratamiento por ósmosis inversa, para su posterior dilución y uso en labores multipropósito. La obra deberá garantizar impermeabilidad, seguridad estructural y condiciones adecuadas de operación, conforme a las normas técnicas nacionales e internacionales.

Alcance de las actividades

Excavación manual y mecanizada: Se realizarán excavaciones para la conformación y nivelación de taludes, con profundidad aproximada de 70 cm y área de 100 m^2, garantizando estabilidad y geometría adecuada para el reservorio.

Base de arena y geotextil de protección: Se colocará una capa de arena nivelada y un geotextil de alta resistencia, con el fin de proteger la geomembrana y evitar perforaciones o daños por contacto con el terreno.

Suministro e instalación de geomembrana PEAD (1 mm): Se instalará geomembrana de polietileno de alta densidad, espesor 1 mm, soldada y termosellada, para impermeabilizar el reservorio y asegurar la retención del agua.

Sistema de drenaje y tubería de entrada/salida PVC Ø 2": Se implementará un sistema de drenaje interno y tuberías de entrada y salida en PVC presión Ø 2", con accesorios y válvulas, para garantizar el control hidráulico del reservorio.

Cerramiento perimetral de seguridad: Se construirá cerramiento en madera y alambre de púas alrededor del reservorio, con el fin de proteger la infraestructura, evitar el acceso no autorizado y garantizar seguridad comunitaria.

Materiales y normas aplicables

1. Excavación manual y mecanizada: conforme a normas de seguridad en excavaciones NTC 1641 y guías de construcción de obras civiles.

2. Arena de base: material filtrante limpio y uniforme, conforme a NTC 98, utilizado para nivelación y protección de la geomembrana.

3. Geotextil de protección: geotextil no tejido de alta resistencia, conforme a ASTM D4491 y NTC 2076, para evitar perforaciones en la geomembrana.

4. Geomembrana PEAD (1 mm): polietileno de alta densidad, soldado y termosellado, conforme a ASTM D638, ASTM D1505 y NTC 5525, garantizando impermeabilidad y durabilidad.

5. Sistema de drenaje y tubería PVC Ø 2": tubería hidráulica en PVC presión, conforme a NTC 3820 y ASTM D2241, con accesorios y válvulas para entrada y salida de agua.

6. Cerramiento perimetral de seguridad: postes en madera tratada conforme a NTC 2260 y alambre de púas galvanizado conforme a ASTM A641, garantizando protección y seguridad comunitaria.

Ilustración 8. – Reservorio -Sistema de Acceso Agua - Jurura – Uribia

10. OTROS

El objeto de este componente es la implementación de elementos complementarios de señalización y comunicación comunitaria, así como la ejecución de actividades de aseo y limpieza final de la obra. Estos ítems garantizan la apropiación social del proyecto, la promoción de hábitos saludables y la entrega de la infraestructura en condiciones óptimas.

Alcance de las actividades

Antiincrustante: Suministro de producto químico especializado para prevenir incrustaciones en equipos y tuberías del sistema de tratamiento de agua.

Cloro residual: Suministro de cloro líquido para garantizar la desinfección del agua destinada al consumo humano, cumpliendo parámetros de potabilidad.

Mural mensajes claves alusivos al agua: Elaboración e instalación de mural de 2 × 2 m en caseta y tanque de 25 m^3, con mensajes educativos sobre el uso responsable y seguro del agua.

Señalización en acrílico (36 × 19 cm): Instalación de señalización en acrílico transparente con impresión en espejo, fijada con dilatadores de aluminio liso atornillados a la pared.

Señalización en acrílico (80 × 40 cm): Instalación de señalización en acrílico transparente de mayor formato, con impresión en espejo y dilatadores metálicos, para identificación de áreas críticas.

Anillos Pall Ring de polipropileno: Suministro de anillos de polipropileno virgen (Ø 50 mm, h 50 mm, espesor 1.5 mm), utilizados como medio de contacto en procesos de tratamiento de agua.

Carbón activado granular: Suministro e instalación de carbón activado, empleado para remover hierro del agua y mejorar su calidad.

Piedra de río fracturada: Suministro e instalación de piedra de río seleccionada y fracturada, utilizada como medio filtrante en procesos de tratamiento.

Mantenimiento y reparación de bandejas en fibra de vidrio: Intervención en cuatro bandejas de fibra de vidrio, incluyendo reparación de estructura metálica de soporte, para garantizar continuidad operativa.

Limpieza y desinfección de tanques existentes: Ejecución de limpieza profunda y desinfección de tanques de almacenamiento, asegurando condiciones sanitarias adecuadas.

Lámparas solares para exterior: Suministro e instalación de lámparas solares autónomas, destinadas a iluminación exterior de las instalaciones, con protecciones contra intemperie.

Aseo y limpieza general: Actividades de aseo y limpieza en las áreas de intervención, garantizando orden y condiciones de seguridad al finalizar las obras.

Materiales y normas aplicables

1. Antiincrustante químico: producto especializado para tratamiento de aguas, conforme a normas de calidad ASTM D512 y guías de la OMS para potabilización.

2. Cloro residual líquido: conforme a NTC 4095 y NSF/ANSI 60, garantizando desinfección segura del agua para consumo humano.

3. Mural mensajes claves alusivos al agua: elaborado en pintura acrílica y soporte mural, conforme a normas de señalización educativa NTC 1461.

4. Señalización en acrílico transparente (36 × 19 cm y 80 × 40 cm): conforme a NTC 1461 y estándares de impresión en espejo, con dilatadores en aluminio liso.

5. Anillos Pall Ring de polipropileno virgen: diámetro 50 mm, espesor 1.5 mm, conforme a ISO 9001 y normas de contacto con agua potable NSF/ANSI 61.

6. Carbón coque: medio filtrante para remoción de hierro, conforme a ASTM D3467 y NSF/ANSI 42.

7. Piedra de río fracturada: material granular filtrante, conforme a NTC 1062.

8. Bandejas en fibra de vidrio: reparación y mantenimiento conforme a normas de fabricación ASTM D4097.

9. Limpieza y desinfección de tanques: conforme a protocolos sanitarios NTC 4095 y guías de la OMS.

10. Lámparas solares para exterior: conforme a normas de eficiencia energética IEC 61215 y seguridad eléctrica RETIE.

11. Aseo y limpieza general: conforme a normas de seguridad ocupacional NTC 1641.

V. ACTIVIDADES Y/O PRODUCTOS ESPERADOS

A continuación, se detallan los productos esperados como resultado de la ejecución de las actividades contempladas en el proyecto de rehabilitación de servicios WASH en el Sistema de Acceso a Agua de la comunidad de Jurura:

12. Rehabilitación integral de los servicios de agua, saneamiento e higiene (WASH), garantizando el acceso continuo, seguro y digno al recurso hídrico, y la disponibilidad de insumos y espacios para prácticas de higiene personal, conforme a los estándares nacionales e internacionales en entornos escolares.

13. Informes quincenales de avance técnico, elaborados por el contratista y dirigidos al profesional de Agua y Saneamiento responsable del proyecto, incluyendo descripción detallada de actividades ejecutadas, dificultades encontradas, soluciones aplicadas y cronograma actualizado. Cada informe deberá estar acompañado de registro fotográfico georreferenciado, que evidencie el progreso físico de la intervención.

14. El contratista deberá entregar, junto con los informes técnicos y de avance, las fichas técnicas de todos los equipos empleados en la ejecución del contrato, incluyendo especificaciones, normas de referencia y garantías de fabricante.

15. Registro fotográfico completo, que documente el estado inicial, el proceso de ejecución y el resultado final de cada componente intervenido (infraestructura hidráulica, sanitaria, accesorios, señalización, espacios educativos), con fecha, ubicación y descripción técnica de cada imagen.

16. Fichas técnicas del sistema rehabilitado, que incluyan especificaciones de los equipos instalados (bombas, tanques, tuberías, aparatos sanitarios), planos actualizados, manuales de operación y procedimientos de limpieza y mantenimiento, con la periodicidad recomendada para cada componente, orientadas a facilitar la sostenibilidad operativa del sistema

17. Planos récord (as-built) y documentación técnica final, correspondientes a la infraestructura, redes, equipos y componentes efectivamente instalados, incluyendo las modificaciones realizadas durante la ejecución, cuando aplique.

18. Bitácora de obra: Registro físico y digital, cronológico y detallado de las actividades ejecutadas durante la intervención, incluyendo avances, observaciones técnicas, evidencias fotográficas y validación con firmas de responsables. Este documento será obligatorio como instrumento de control, transparencia y memoria institucional del proyecto.

19. Como parte de sus obligaciones contractuales y sin generar costos adicionales para Acción contra el Hambre, el contratista deberá realizar como mínimo dos (2) visitas técnicas durante los primeros

seis (6) meses posteriores a la puesta en marcha del sistema. Estas visitas tendrán como finalidad verificar el funcionamiento de la infraestructura y los equipos, revisar la ejecución de las rutinas de operación y mantenimiento, y evaluar el estado general del sistema. Como resultado de cada visita, el contratista deberá presentar un informe escrito a Acción contra el Hambre con el diagnóstico del estado del sistema, observaciones y recomendaciones correspondientes.

VI. PERSONAL REQUERIDO Y/O EQUIPO DE TRABAJO

El contratante propone la siguiente cuadrilla mínima recomendada para la instalación y ejecución de las actividades:

- 1 residente de Obra, responsable de la supervisión técnica, coordinación de actividades y cumplimiento de cronogramas.
- 1 oficial de Obra, encargado de la ejecución especializada de las labores constructivas y de instalación.
- 2 ayudantes de Obra, destinados a apoyar las tareas operativas, manejo de materiales y asistencia en procesos de montaje.

La conformación de esta cuadrilla mínima (1x1x2) asegura la cobertura básica de las actividades previstas. Sin embargo, de acuerdo con los rendimientos de obra y las necesidades específicas de cada frente de trabajo, el contratista podrá aumentar o disminuir el personal, siempre garantizando el cumplimiento de los tiempos establecidos en el cronograma contractual.

Se establece como lineamiento que la contratación del personal se realice preferentemente a nivel local, promoviendo la participación de mano de obra de la comunidad, fortaleciendo la apropiación social del proyecto y contribuyendo al desarrollo económico del territorio

VII. CRONOGRAMA

Termino de ejecución de este contrato será de 3 meses calendario.

Las actividades serán realizadas e implementadas a partir de la firma del contrato, sin embargo, el oferente podrá proponer un cronograma de actividades y tiempo de la oferta.

COBOXX Anexo 1_ Cronograma.xlsx

VIII. RESPONSABILIDADES

RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

1. Cumplir y mantener durante toda la ejecución del contrato el personal presentado dentro de la oferta.
2. Desarrollar todas las actividades conforme a lo estipulado en los capítulos V y VI.
3. Procurar el cuidado integral de su salud, y de sus trabajadores y/o contratistas cuando a ello haya lugar.
4. Contar con los elementos de protección personal necesarios para ejecutar la actividad contratada, para lo cual asumirá su costo.
5. Informar a los contratantes la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
6. Participar en actividades de Prevención y Promoción organizadas por los contratantes, ARL, Copasst.
7. Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.
8. Conocer y acatar los principios, políticas y protocolos de Acción contra el Hambre y tomar todas las medidas adecuadas para prevenir la explotación o el abuso sexuales de cualquiera de sus empleados o de las personas que se contraten para prestar cualquier tipo de servicios derivado del presente proceso. Se entenderá que la explotación y el abuso sexuales comprenden: 1. La concesión de dinero, bienes, servicios, tratos preferenciales, oportunidades de empleo u otras ventajas a cambio de favores o actividades sexuales, incluidos los tratos humillantes o degradantes de naturaleza sexual; el abuso de una situación de vulnerabilidad, una relación de poder desigual o una relación de confianza con fines sexuales, y el contacto físico de carácter sexual impuesto por la fuerza o en condiciones de desigualdad o de coerción. 2. Toda actividad sexual mantenida con una persona menor de 18 años ("menor de edad").
9. Leer, aceptar, diligenciar y firmar los TdR y los siguientes anexos: (Anexo A) Código de Conducta, diligenciado y firmado por la persona natural o representante legal en caso de ser persona jurídica, (Anexo B) Formulario de Registro de Proveedores, diligenciado y firmado por la persona natural o representante legal en caso de ser persona jurídica, (Anexo C) Autorización para recolección, tratamiento y transmisión de datos personales, (Anexo D) oferta económica para el proceso (opcional).
10. En ejecución de todas sus actividades, dar cumplimiento a la normatividad aplicable frente a Protección de los Datos personales a nivel nacional, regulado por la Ley 1581 de 2012 y Decretos aplicables, legislación de la Unión Europea regulada por el Reglamento UE 2016/679 de Protección de Datos, y cumplimiento integral de la Política de Protección de Datos Personales de Acción contra El Hambre, que puede ser consultada en: https://www.accioncontraelhambre.co/politica-privacidad/.

11. La cobertura de los costos de alimentación, transporte, alojamiento en/cerca del lugar de ejecución del proyecto serán asumidos por el contratista.
12. Disponer de sus recursos para la buena ejecución del contrato y en los términos aquí establecidos.
13. Mantener una actitud de compromiso en su desempeño profesional.
14. Al momento de elaborar la propuesta económica, el oferente deberá contemplar los costos de materiales, equipos y herramientas, mano de obra, transportes, imprevistos, pólizas y demás insumos que requiera para poder cumplir con el objeto del contrato, dentro de los plazos previstos por la Fundación Acción contra el Hambre.
15. Suministrar tanto en calidad, cantidad, como en tiempo a su cuenta y riesgo, todo el personal y elementos necesarios para la ejecución de las actividades previstas.
16. Estar y permanecer afiliado al Sistema de Seguridad Social en Salud y ARL por su cuenta y riesgo, liquidando y pagando los aportes conforme al ingreso percibido, durante el término de duración del presente contrato y presentar regularmente al contratante copia de los recibos correspondientes, garantizando así su seguridad y la de su equipo de trabajo.
17. Cumplir y acatar obligatoriamente con todas las normas de seguridad trasmitidas por los encargados de Acción contra el Hambre designados, durante la visita a terreno y en las oficinas locales.
18. Presentar los informes en los términos acordados con Acción contra el Hambre y conforme a lo estipulado en los términos de referencia.
19. Acatar las instrucciones u orientaciones del personal a cargo para la supervisión de Acción contra el Hambre.
20. Queda bajo responsabilidad del proponente, realizar la visita al sitio de la obra, según fecha estipulada en la carta de invitación, para determinar actividades no contempladas o logística para la correcta ejecución de las obras e incluirlas dentro de su oferta económica, la Fundación Acción contra el Hambre se abstendrá de pagar mayores cantidades de obra o actividades no contempladas por el proponente dentro de su oferta económica por omisión o desconocimiento de estas.
21. El contratista que quede seleccionado dependiendo de su objeto contractual, deberá cumplir con los lineamientos expedidos por Ministerio de Vivienda en lineamientos preventivos y de mitigación frente al COVID-19 para la construcción de edificaciones y su cadena de suministros entregando el respectivo PAPSO de las obras viabilizado previamente por la autoridad encargada en cada municipio. Este documento será revisado y seguido por Acción contra el Hambre de manera que se cumpla con los procesos de bioseguridad por COVID19 conforme a la normatividad del País.

    El contratista se compromete a dotar a los trabajadores en obra de los elementos básicos de protección personal tales como casco, botas, guantes, tapabocas, tapa oídos y gafas industriales preferiblemente de lente oscuro, arneses para trabajo en alturas, el costo de la adquisición y/o alquiler de estos EPP debe estar incluido dentro de la oferta técnico-económica. De igual forma el contratista se compromete a capacitar a sus trabajadores previo al inicio de la obra en seguridad industrial, salud ocupacional e higiene, trabajo en alturas, también en el correcto uso de las herramientas y equipos de trabajo. Estas capacitaciones se harán en coordinación con el personal

de seguimiento y supervisión al proyecto destinado por la Fundación Acción contra el Hambre para tal fin.

22. La propiedad intelectual de los productos estipulados en estos TdR (si aplica), serán compartidos entre el experto/a y Acción contra el Hambre. Los derechos de uso únicamente son potestad de Acción contra el Hambre y el donante. Tales como el informe preliminar de hallazgos y el Informe técnico de actividades realizadas de mantenimiento.
23. El contratista deberá velar y responsabilizarse por la calidad de los materiales, equipos y herramientas que se empleen para la ejecución de la obra, cumpliendo con las especificaciones y normativas legales vigentes para tal fin. La Fundación Acción contra el Hambre se reserva el derecho de rechazar los materiales, equipos y/o herramientas al igual que las obras construidas con los mismos si considera que no están cumpliendo con los estándares de calidad necesarios sin perjuicio de reclamación por parte del contratista. De considerarlo necesario la Fundación Acción contra el Hambre podrá contratar profesionales especializados externos o los ensayos de laboratorio necesarios para poder determinar la calidad de la obra construida con cargo al contratista quien asumirá los costos en los que se incurran por este concepto.
24. El criterio de selección del contratista o propuesta será aquella que cumpla las condiciones técnicas, jurídicas y financieras y que además presente la oferta económica más favorable.
25. El proponente deberá adjuntar la programación de obra por actividades que evidencie las etapas de ejecución de la obra y los tiempos destinados para cada una de ellas.
26. Cualquier cambio, irregularidad y en general cualquier observación relacionada con la obra deberá ser consultada previamente por el contratista a la Fundación Acción contra el Hambre y en caso de requerirse la implementación de acciones correctivas estas serán determinadas en comité de obra y con la aprobación de la Fundación.

RESPONSABILIDADES DE ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE:

Acción contra el Hambre, tendrá un rol de apoyo al proceso de la siguiente forma:

Brindar el acompañamiento institucional para facilitar las visitas y presencia en la zona, en caso de que se requiera para consultorías o algún servicio en específico.

- Suministrar el estudio topográfico, plano de levantamiento del tanque de almacenamiento existente.
- Entregar al CONTRATISTA el Visto Bueno Final por parte del profesional correspondiente designado por Acción contra el Hambre, de la entrega del producto final a conformidad
- Pagar por el servicio prestado el monto y en los plazos establecidos en el siguiente capítulo.
- Realizar las validaciones y retroalimentaciones requeridas en los tiempos requeridos de manera ágil y eficiente.

IX. PAGOS

De acuerdo con la oferta económica presentada, se establece un esquema de cuatro pagos, manteniendo como tope máximo de anticipo el 40% del valor total del contrato. El contratista podrá proponer una forma de pago diferente, la cual será evaluada por el equipo técnico y administrativo, siempre que se garantice el cumplimiento de los tiempos y la adecuada ejecución de la obra.

Distribución de pagos:

- Primer pago – Anticipo (40%) Se entregará una vez se firme el acta de inicio de obra, con el fin de cubrir gastos iniciales de movilización, adquisición de materiales y organización de la cuadrilla mínima requerida.
- Segundo pago – 30%: Se efectuará tras la verificación del 40% de avance físico de la obra, validado mediante informe técnico y registro fotográfico, asegurando que las actividades estén en ejecución conforme al cronograma.
- Tercer pago – 20%: Se realizará al alcanzar el 70% de avance físico de la obra, validado mediante informe técnico y registro fotográfico, asegurando que las actividades estén en ejecución conforme al cronograma.
- Cuarto pago – Liquidación final (10%) Se entregará una vez finalizadas todas las actividades, con la aprobación del acta de recibo a satisfacción, entrega de informes finales, fichas técnicas, bitácora de obra y manual de mantenimiento.

ACLARACIONES:

- La empresa contratante deberá extender para cada pago las facturas y/o cuentas de cobro correspondientes, junto con los soportes requeridos.
- Para el pago final, la empresa contratante deberá obtener el visto bueno del Punto Focal principal o el encargado de la revisión final.
- Los pagos se realizarán contra entrega de informe.

X. GARANTÍAS / PÓLIZAS

Cuando se adjudique el contrato el proponente deberá presentar las siguientes pólizas, otorgadas por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia:

a. BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO: Por cuantía equivalente al 100% del valor del anticipo, con una vigencia igual al plazo del presente contrato y 6 meses más.

b. GARANTÍA CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: Para garantizar el cumplimiento general del contrato, por cuantía equivalente al 20% del valor total del presente contrato, con una vigencia igual al plazo del presente contrato y 6 meses más.

c. CALIDAD DEL SERVICIO: Que cubra al contratante de los perjuicios imputables al contratista, que surjan con posterioridad a la terminación del contrato y se deriven de la mala calidad del servicio prestado, teniendo en cuenta las condiciones pactadas en el contrato o de la mala calidad o insuficiencia de los productos entregados. Por cuantía equivalente al 20% del valor total del presente contrato, con una vigencia igual al plazo del presente contrato y 6 meses más.

d. RESPONSABILIDAD EXTRACONTRACTUAL: Que ampare la responsabilidad extracontractual que se pudiera llegar a atribuir al contratante, con ocasión de las actuaciones, hechos u omisiones del contratista o subcontratistas, por cuantía igual al 20% del valor del contrato, con una vigencia igual al período de ejecución del contrato.

e. PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES: Por cuantía equivalente al 10% del valor del presente contrato, con una vigencia igual al plazo del presente contrato y 1 año más.

XI. REQUISITOS

Perfil

El objeto social de la empresa debe contemplar todo tipo de obras civiles e hidráulicas, y en general toda ejecución de obras y contratos que sea posible hacerse dentro del marco legar de la contratación y de la construcción.

Experiencia

La empresa oferente deberá demostrar experiencia comprobada en la ejecución de contratos directamente relacionados con el objeto de los presentes Términos de Referencia, particularmente en proyectos de agua potable, saneamiento básico y sistemas de bombeo solar. Como requisito mínimo, se exige acreditar al menos tres (3) obras de infraestructura de agua y/o saneamiento, orientadas a la rehabilitación, construcción o puesta en marcha de sistemas hidráulicos mediante plantas de ósmosis inversa, con sistemas energéticos basados en paneles solares.

La experiencia deberá estar debidamente certificada mediante actas de entrega, contratos o actas de liquidación, que evidencien la capacidad técnica y operativa del oferente para ejecutar proyectos de características similares, garantizando la calidad, sostenibilidad y pertinencia de las obras en contextos comunitarios.

XII. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

Todas las ofertas deben ser enviadas a través de aestrada@co.acfspain.org,
Referencia del dossier de compra: DC-GJ0-00507
Nombre de contacto: Ana Estrada
mail: aestrada@co.acfspain.org
manteniendo siempre en copia a cotizaciones@co.acfspain.org.

XIII. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

La persona (natural o jurídica) deberá presentar a Acción contra el Hambre lo siguiente:

Si hay alguna documentación que se requiera posterior a la firma de contrato se puede especificar, de manera que se entienda claramente cual debe enviar para participar en el proceso.

1. DOCUMENTOS LEGALES:

- Copia del documento de identidad de la persona natural o representante legal (personas jurídicas).
- Copia Registro Único Tributario RUT, actualizado de acuerdo con ley 1943 de 2018, Articulo 18.
- Certificación Bancaria.
- Cámara de Comercio (si aplica).

2. ANTECEDENTES:

- Certificado de antecedentes disciplinarios, penales, contractuales, fiscales y de pérdida de investidura de la Procuraduría General de la Nación. Ver: https://www.procuraduria.gov.co/portal/Antecedentes-disciplinarios.page
- Certificado de antecedentes Judiciales para quien presenta la oferta. Ver: https://antecedentes.policia.gov.co:7005/WebJudicial/
- Certificado de inhabilidades de la Policía Nacional de Colombia (Delitos sexuales cometidos contra menores de 18 años -Ley 1918 de 2018-).
- https://inhabilidades.policia.gov.co:8080/

3. DOCUMENTOS GENERALES

- Certificados de ejecución de contratos que soporten la experiencia solicitada.
- Hojas de vida de los profesionales requeridos en estos TdR / Portafolio de la empresa (si aplica).

- Una vez firmado el contrato, enviar copia de soportes de afiliación al sistema de seguridad social tanto del contratista como del equipo de trabajo propuesto para la actividad y donde se evidencie el riesgo; adicionalmente, con cada cuenta de cobro o factura deberán presentar copia del soporte de pago al sistema de seguridad social y/o sistema de riesgos profesionales.
- Realizar la entrega Concepto de aptitud con énfasis en (alturas, espacios confinados) cuando aplique.
- Realizar la Inducción Seguridad y salud en el trabajo contratista antes de iniciar las labores y enviar el soporte de calificación 80%
- Entregar los Certificados de competencia (alturas, espacios confinados ETC).
- Realizar la entrega del certificado entrega de Elementos de Protección Persona (EPP)
- Realizar la entrega de los certificados de los Elementos de Protección Contra Caídas (EPC) si aplica
- Entregar la documentación como: ATS (Análisis trabajo seguro), Permiso de trabajo, Certificado Coordinador de alturas y/o persona de seguridad y salud en el trabajo (hoja de vida, licencia en SST y curso de las 50 horas).
- Entregar estados financieros para obras mayor a 10.000 E.
- Anexo A: Código de Conducta, diligenciado y firmado por la persona natural o representante legal en caso de ser persona jurídica.
- Anexo B: Formulario de Registro de Proveedores, diligenciado y firmado por la persona natural o representante legal en caso de ser persona jurídica.
- Anexo C: Autorización para recolección, tratamiento y transmisión de datos personales
- Anexo D: Oferta económica deber ser en su formato oficial de cotización, firmado y sellado (opcional).
- Otros anexos si los hubiera y/o documentación requerida según el perfil a contratar.

XIV. CALENDARIO DEL PROCESO

ACTIVIDADES	FECHA
Fecha de publicación TdR	23/10/2026
Plazo para la realización de preguntas y aclaraciones a Acción contra el Hambre	23/10/2026
Última fecha para las aclaraciones emitidas por Acción contra el Hambre	28/10/2026
Fecha límite de recepción de ofertas	02/11/2026
Fecha de revisión de las propuestas recibidas	02/11/2026
Fecha de comunicación final a los oferentes	05/11/2026
Fecha estimada de firma de contrato	10/11/2026

Las fechas estarán sujetas a cualquier cambio o eventualidad, en caso tal se comunicará y se propondrán nuevas fechas.

PREGUNTAS Y ACLARACIONES

Si Acción contra el Hambre, por propia iniciativa o en respuesta a la petición de un posible contratista, proporciona información adicional sobre los presentes términos de referencia, debe enviar tal información por escrito y, al mismo tiempo, a todos los posibles contratistas.

Los posibles contratistas pueden enviar preguntas por escrito a: Dirección (correo del contacto) hasta el (fecha y hora), especificando la referencia del expediente (Cód. dossier de compra) y el título de los términos de referencia:

Referencia del expediente de compra: DC-GJ0-00507
Nombre de contacto: Ana Estrada
E-mail: aestrada@co.acfspain.org

ELABORADO POR:	VALIDACIÓN TECNICA:
Nombre: Diego Fernando Mora Cargo: Jefe de Proyecto	Nombre: Juan Camilo Garcia Cargo: Coordinador de agua y saneamiento
Firma: Documento firmado el 23-10-2026 18:44:36 UTC por el usuario Diego Fernando Mora dfmora@co.acfspain.org	Firma: Documento firmado el 23-10-2026 18:50:13 UTC por el usuario Juan Camilo Garcia jcgarcia@co.acfspain.org
VALIDACIÓN LOGISTICA:	
Nombre: Ana Estrada Martinez Cargo: Oficial Logísta.	
Firma: Documento firmado el 23-10-2026 18:42:21 UTC por el usuario aestrada@co.acfspain.org Ana De Jesus Estrada	

ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE
CÓDIGO DE CONDUCTA PARA PROVEEDORES

INTRODUCCIÓN

Acción contra el Hambre aborda las causas y los efectos del hambre y las enfermedades que amenazan la vida de niños, mujeres y hombres vulnerables. Fundada en Francia en 1979, Acción contra el Hambre es una organización no gubernamental, apolítica, no religiosa y sin ánimo de lucro. Esta política constituye la base de cualquier relación de trabajo entre Acción contra el Hambre y sus proveedores.

Los principios de este código de conducta son la base para una relación de trabajo profesional entre Acción contra el Hambre y sus proveedores.

Son normas generales válidas salvo que se mencionen otras condiciones específicas en el contrato entre una entidad de Acción contra el Hambre y un proveedor. En caso de contradicción entre los documentos, las condiciones del contrato o del expediente de licitación prevalecerán sobre este Código de Conducta para Proveedores.

REFERENCIA: Las Normas, Convenciones y Principios Internacionales como la "Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos Humanos" y otros Tratados fundamentales de Derechos Humanos, incluida la "Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño", las "Normas Internacionales del Trabajo sobre el Trabajo Infantil y el Trabajo Forzoso" (en concreto 138 y 182), las "Medidas especiales de las Naciones Unidas para la protección contra la explotación sexual y el abuso sexual" son los cimientos en los que se basa gran parte de este documento. Por lo tanto, la expectativa de Acción contra el Hambre es que cualquier proveedor se adhiera a estos principios.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Las disposiciones de este Código de Conducta establecen las expectativas para los proveedores que se presentan a las licitaciones de Acción contra el Hambre, o con los que hace negocios.
- Acción contra el Hambre espera que estas normas se apliquen y sean comunicadas a los empleados de los proveedores, a las entidades matrices, subsidiarias y/o afiliadas, a los subcontratistas y a sus propios proveedores, y se les comuniquen a ellos.
- Es posible que se exija a los proveedores que firmen una declaración de conformidad en todas las presentaciones de ofertas y contratos de suministro.
- El objetivo de Acción contra el Hambre es guiar a los proveedores a largo plazo para que cumplan con estos estándares. Aquellos que no puedan demostrar su buena voluntad para cumplir con estos estándares pueden ver a Acción contra el Hambre utilizar otras fuentes de suministro.

MEJORA CONTINUA

- Las disposiciones establecidas en este Código de Conducta proporcionan los estándares mínimos que se esperan de los proveedores y empleados del proveedor.
- Además, Acción contra el Hambre espera que los proveedores se esfuercen por superar las mejores prácticas (y estándares) internacionales y de la industria y que se aseguren de que sus propios proveedores y subcontratistas intenten hacer lo mismo.
- Acción contra el Hambre reconoce que alcanzar algunos de los estándares establecidos en este Código de Conducta es un proceso dinámico y no estático y alienta a los proveedores a mejorar continuamente sus operaciones en consecuencia.

GESTIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

- Se requiere que los proveedores cumplan, como mínimo, con los estándares obligatorios de este Código de Conducta (disposiciones "*Debe*") y que establezcan objetivos y planes de trabajo claros para alcanzar los otros estándares (disposiciones "*Debería*").
- Esto puede requerir un monitoreo activo de sus propias operaciones y empleados mediante el establecimiento de sistemas de gestión apropiados para rastrear el progreso y el cumplimiento.

PRINCIPIOS CLAVE Y ESTÁNDARES PARA PROVEEDORES

- Los proveedores deben cumplir con todas las leyes locales e internacionales en todo momento, y con las normas específicas de Acción contra el Hambre aplicables.
- Cuando los estándares de este Código de Conducta excedan cualquier ley o reglamento, el Proveedor debe esforzarse por adherirse a estos estándares más altos, además de las leyes pertinentes.
- Si tiene conocimiento de algún caso en el que no se cumplan los requisitos de este Código de Conducta *(por ejemplo, incumplimiento de la salvaguarda, comportamiento fraudulento...) por parte de uno de sus empleados o de los empleados de Acción contra el Hambre, del personal asociado o del socio*, notifíquelo inmediatamente a su punto de contacto designado (consulte los contactos al final del documento).

1. REQUISITOS GENERALES

PRINCIPIOS CLAVE

- Obedecer todos los convenios aplicables de la Organización Internacional del Trabajo y las leyes, legislación y reglamentos locales.
- Elevar la sostenibilidad social, económica y ambiental al centro de su toma de decisiones y formas de trabajo.

1.1. SITUACIÓN DEL PROVEEDOR

1.1.1. *No debe* encontrarse en los siguientes casos: quiebra, liquidación, tutela judicial o situación similar resultante de un procedimiento previsto por la normativa o la legislación nacional.

1.1.2. *No debe* haber sido objeto -como entidad o cualquiera de los representantes de la empresa como personas- de una condena firme por un delito grave o leve con arreglo a la legislación francesa, en particular por delitos como corrupción, blanqueo de dinero, fraude, infracciones medioambientales o cualquier otro delito relacionado con el ejercicio de su actividad profesional.

1.1.3. *Debe* haber cumplido las obligaciones relativas al pago de las cotizaciones a la seguridad social de los trabajadores o de los impuestos de acuerdo con las disposiciones legales, ya sea del país en el que esté establecida la empresa, o del país de intervención de Acción contra el Hambre, o del país en el que se vaya a ejecutar el contrato.

1.1.4. *No debe* haber sido declarado culpable de incumplimiento grave de las obligaciones contractuales en un proceso de contratación anterior.

1.1.5. *Debe* proporcionar a Acción contra el Hambre los siguientes documentos:

- Documento nacional de identidad del representante del proveedor/empresa;
- Situación y registro de la empresa;
- Orden de trabajo o poder notarial que autorice al representante a firmar el contrato si no lo firma el propio titular legal;
- Copia del registro fiscal.

1.1.6. *Debe* garantizar el derecho de acceso a sus documentos financieros y contables a los representantes de los donantes institucionales de Acción contra el Hambre a efectos de control y auditoría, si así lo solicitan.

1.1.7. *Debería*, además, tener un mínimo de capacidad administrativa como la capacidad de emitir una Factura, un Albarán de Entrega y poseer un sello oficial.

2. TRABAJO

PRINCIPIOS CLAVE

- Promover la diversidad, la inclusión y la igualdad en las formas de trabajo, la toma de decisiones y el trato a los empleados.
- Emplear a personas de edad adecuada.
- Pagar a todos los empleados de manera justa y razonable.
- Emplear a personas voluntarias con condiciones de empleo documentadas libremente acordadas.
- Ser un empleador responsable, tratar a los empleados de manera justa y proteger su salud y seguridad.
- Garantizar que los trabajadores y empleados tengan voz y libertad de asociación.

2.1. EDAD MÍNIMA PARA TRABAJAR

2.1.1. *Debe* adoptar el estándar más alto aplicable para la edad laboral basado en los Convenios de la Organización Internacional del Trabajo y las leyes del país(es) donde se implementa el contrato *(es decir, la edad más alta).*

2.2. TRABAJO FORZOSO / OBLIGATORIO

2.2.1. *Debe* prohibir el trabajo forzoso u obligatorio y la esclavitud moderna [1] en todas sus formas.

2.3. ESCLAVITUD MODERNA Y TRATA DE PERSONAS

2.3.1. *No debe* participar ni apoyar la trata de personas o la esclavitud moderna.

2.3.2. *No debe* someter a ningún pueblo a trabajos explotadores o nocivos.

2.4. TRABAJO INFANTIL

2.4.1. *No debe* emplear a personas menores de 16 años.

2.4.2. *Debe* garantizar que las oportunidades de trabajo que se brinden a las personas entre 16 y 18 años sean decentes, tengan fines de aprendizaje y estén dentro del marco de la legislación laboral del país.

2.4.3. *No debe* emplear a personas menores de 18 años para trabajos que puedan dañar su salud, seguridad o moral.

2.5. DISCRIMINACIÓN

2.5.1. *No debe* discriminar (en el empleo, la remuneración, la contratación o cualquier otro proceso) en función de características como la raza, la edad, el género, la religión, la sexualidad, la orientación sexual, la discapacidad, la unión civil o el matrimonio, el embarazo, la maternidad, la paternidad, etcétera.

2.5.2. *Debe* promover la integración de la igualdad de género en el lugar de trabajo y en sus políticas.

2.6. ACOSO, INTIMIDACIÓN Y HOSTIGAMIENTO

2.6.1. *Debe* asegurarse de que ningún empleado sea objeto de acoso (sexual, verbal, físico, mental o visual), comportamiento coercitivo, intimidación o acoso. Esto también incluye el comportamiento dirigido hacia los empleados de Acción contra el Hambre.

2.6.2. *Debe* garantizar la tolerancia cero hacia cualquier acción que viole la dignidad de una persona o cree un entorno intimidatorio, hostil, degradante, humillante u ofensivo.

2.7. SALARIOS Y HORAS DE TRABAJO

2.7.1. *Debe* garantizar que los trabajadores reciban un salario digno y justo.

2.7.2. *No debe* hacer deducciones de los salarios que no sean las permitidas en las condiciones prescritas por la ley, los reglamentos o el convenio colectivo aplicables. El proveedor debe informar a los trabajadores afectados de dichas deducciones.

2.7.3. *Debería* asegurarse de que los empleados no estén obligados a trabajar más de las horas regulares y extraordinarias permitidas por las leyes del país donde trabajan los trabajadores.

2.7.4. *Debería* utilizar los contratos de trabajo de todos los empleados.

2.7.5. *Debería* asegurarse de que sus proveedores y subcontratistas reciban un pago justo y a tiempo según el compromiso adquirido.

2.8. SALUD Y SEGURIDAD

2.8.1. *Debe* asegurarse de que se cumplan todas las leyes de salud y seguridad ocupacional aplicables.

2.8.2. *Debe* garantizar que todos los lugares de trabajo, maquinaria, equipos y procesos sean seguros y no corran riesgos para la salud.

2.8.3. *Deben* garantizar la aplicación de las medidas adecuadas de higiene, salud y seguridad, y la ropa y el equipo de protección necesarios y adecuados para prevenir el riesgo de accidentes o de efectos adversos para la salud.

---

[1] El trabajo forzoso y el trabajo forzoso pueden entenderse como el trabajo que se realiza de forma involuntaria y bajo la amenaza de cualquier sanción. Se refiere a situaciones en las que las personas son obligadas a trabajar mediante el uso de la violencia o la intimidación, o por medios más sutiles como la manipulación de deudas, la retención de documentos de identidad o las amenazas de denuncia a las autoridades de inmigración. "las prácticas tradicionales de trabajo forzoso, como los vestigios de la esclavitud o las prácticas análogas a la esclavitud, y diversas formas de servidumbre por deudas, así como las nuevas formas de trabajo forzoso que han surgido en las últimas décadas, como la trata de seres humanos". 1 también llamada "esclavitud moderna" para arrojar luz sobre las condiciones de trabajo y de vida contrarias a la dignidad humana. https://www.ilo.org/global/topics/forced-labour/definition/lang--en/index.htm

3. DERECHOS HUMANOS

PRINCIPIOS CLAVE

- Otorgar a los empleados los derechos reconocidos por las leyes nacionales e internacionales de Derechos Humanos.
- Garantizar que todos los empleados sean tratados con dignidad y respeto.

3.1. DERECHOS HUMANOS

3.1.1. *No debe* ser cómplice de ningún abuso o violación de los Derechos Humanos.

3.1.2. *Debe* garantizar que todos los empleados sean tratados con dignidad y respeto, independientemente de su estatus socioeconómico, género, edad, discapacidad, identidad étnica y tribal, fe o afiliación religiosa y/u orientación sexual, y demostrar los mismos valores a las personas que conozcan en relación con su empleo.

4. MEDIO AMBIENTE

PRINCIPIOS CLAVE

- Garantizar una responsabilidad ambiental más amplia mediante el cumplimiento de la legislación y las regulaciones medioambientales existentes;
- Ser proactivo en la producción y/o suministro de productos sostenibles *(materiales reemplazables y/o sostenibles, reciclables localmente)* integrando un enfoque de economía circular y anticipando la gestión del final de la vida útil.
- Asegurar la minimización del impacto ambiental *(incluyendo residuos, emisiones, energía y agua)* de sus actividades y productos. El proveedor debe tener la capacidad de evaluar, monitorear y comunicar el impacto de sus actividades en el medio ambiente, y tener la voluntad de mejorar y hacer cumplir los sistemas y prácticas establecidos para mitigar.

4.1. LEYES AMBIENTALES

4.1.1. *Debe*, en todo momento, cumplir con la legislación ambiental vigente.

4.2. DISEÑO O ABASTECIMIENTO Y SUMINISTRO DE SERVICIOS/PRODUCTOS SOSTENIBLES

4.2.1. *Debería*, si es fabricante, abastecerse de materias primas de forma responsable con el medio ambiente y utilizar materiales de origen sostenible.

4.2.2. *Debería*, en caso de ser fabricante, integrar el diseño ecológico, tener en cuenta el final de la vida útil de los productos y utilizar una formulación responsable del producto *(por ejemplo, material y contenido biodegradables, no tóxicos, no plásticos, no cancerígenos, reciclados)*.

4.2.3. *Debería*, si es minorista, abastecerse de productos respetuosos con el medio ambiente.

4.2.4. *Debería*, en caso de ser proveedor de servicios, diseñar servicios respetuosos con el medio ambiente, considerando la gestión de residuos ahorrando recursos.

4.2.5. *Debería* evitar el uso de materiales que dependan de recursos finitos y, en su lugar, utilizar materiales de origen sostenible.

4.2.6. *Debería* considerar el final de la vida útil de los productos para obtener soluciones de valorización.

4.2.7. *Debería* evitar envases innecesarios, reducir los embalajes indebidos y promover opciones sostenibles.

4.2.8. *Debería* buscar la eficiencia para optimizar la ruta en la prestación de servicios y optimizar la gestión de la flota *(dimensionamiento adecuado y perfilado adecuado).*

4.3. MITIGACIÓN DE IMPACTOS (PROCESO INTERNO DEL PROVEEDOR)

4.3.1. *Debe* ser transparente sobre las condiciones ambientales en las que se fabrican los productos y se prestan los servicios y cooperar, si es necesario, con Acción contra el Hambre y/o sus auditores a este respecto.

4.3.2. *Debería* medir y reducir, siempre que sea posible, el impacto ambiental negativo de su organización y operaciones *(por ejemplo, conservación de la biodiversidad* [2]*, producción de residuos, emisiones, uso del agua, contaminación, etc.)*.

4.3.3. *Debería* desarrollar objetivos de impacto ambiental y climático y, cuando sea posible, incluir a sus propios proveedores y socios en los objetivos.

4.3.4. *Debería*, si es pertinente en el sector de intervención, implementar un sistema de gestión ambiental (normas e.g. ISO 14001) y aplicar una política ambiental.

4.4. RECICLAJE Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS

4.4.1. *Debe*, en todo momento, gestionar los residuos peligrosos con una gestión ambientalmente racional (ESM) [3]

4.4.2. *Debe* garantizar que se respeten los principios de prevención (*actuar en la fuente para evitar y limitar la contaminación*) y de precaución (*tomar medidas preventivas para evitar daños graves e irreversibles, incluso en ausencia de certeza*).

4.4.3. *Debería* adoptar una cultura y prácticas de negocio que se esfuercen por reducir los desechos y reutilizar los materiales, el reciclaje de desechos y las prácticas de eliminación.

4.4.4. *Debería* proponer, cuando sea posible, soluciones de valorización *(internamente o con socios)* para la gestión de residuos de productos *(logística inversa* [4]*).*

4.5. EMISIONES

4.5.1. *Debería* adoptar una cultura de trabajo y prácticas que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero *(por ejemplo, CO_2, N_2O, gas freón, hidrocarburos, etc).* en el ciclo de vida de sus productos y operaciones.

4.5.2. *Debería* tener una comprensión clara de su huella de carbono y un plan para reducirla.

4.5.3. *Debería* minimizar los viajes del personal tanto como sea posible y monitorear y reducir la logística de transporte para garantizar la distribución y entrega eficiente de productos y servicios.

~~4.6.~~ RECURSOS

4.6.1. *Debería* revisar los procesos, las operaciones y las cadenas de suministro para maximizar la eficiencia en el uso de los recursos.

4.6.2. *Debería* minimizar el consumo de energía y utilizar fuentes de energía renovables *(por ejemplo, energía solar).*

4.6.3. *Debería* minimizar el uso / desperdicio de agua y adoptar tecnologías de ahorro de agua cuando sea posible y desarrollar una comprensión de su impacto en el agua.

[2] Buscar minimizar el impacto de las operaciones sobre la fauna, la flora y los suelos para asegurar la conservación de la biodiversidad y los hábitats.

[3] El manejo ambientalmente racional (ESM) es un enfoque para garantizar que los desechos peligrosos y los materiales reciclables peligrosos, incluidos los que cruzan las fronteras internacionales, se manejen de manera que se proteja la salud humana y el medio ambiente.

[4] Logística inversa: Sistema de gestión logística de los productos que son recuperados por la empresa, ya sea reciclaje, recuperación y otras formas de devolución de productos del cliente al productor.

5. CONDUCTA ÉTICA Y NORMAS LEGALES

PRINCIPIOS CLAVE

- Adherirse a los más altos estándares de conducta ética.
- Adoptar un enfoque de tolerancia cero hacia el fraude, el soborno y la corrupción.

5.1. CORRUPCIÓN

5.1.1. *No debe* actuar de manera deshonesta ni participar en ninguna forma de prácticas corruptas, incluidas, entre otras, la extorsión [5], el fraude [6], la evasión fiscal, el lavado de dinero y el soborno [7].

5.1.2. *No debe* intentar influir indebidamente en ningún proceso de adquisición a través de ningún tipo de prácticas corruptas, de soborno, coercitivas [8], colusorias [9] u otras.

5.2. CONFLICTO DE INTERESES

5.2.1. *Debe* revelar cualquier conflicto de intereses real, percibido o potencial. Esto puede incluir un empleado, agente o miembro de la familia inmediata (o una organización que emplee a algún miembro de la familia), que tenga algún tipo de interés o vínculo económico con ACH.

5.2.2. *Debe* notificar a ACH si se da empleo a cualquier exempleado dentro de un período razonable después de que terminen su empleo con ACH.

5.3. REGALOS Y HOSPITALIDAD

5.3.1. *No debe* proporcionar, ni intentar proporcionar, ningún tipo de regalo, hospitalidad, vacaciones, bienes, servicios u otros artículos de valor a ningún empleado de Acción Contra el Hambre.

5.4. SANCIONES, MALVERSACIÓN Y CONTROL DE LAS EXPORTACIONES

5.4.1. *Debe* seguir las normas aplicables de control de exportaciones y sanciones. Esto incluye no proporcionar fondos o recursos a personas o entidades restringidas, y asegurarse de tener todas las aprobaciones necesarias.

5.5. ACTIVIDAD LEGAL Y TERRORISMO

5.5.1. *No debe* estar involucrado en ninguna organización criminal u otra actividad ilegal.

6. SALVAGUARDA

Los proveedores están obligados a leer, adherirse y cumplir con la política de protección de Acción contra el Hambre. Los proveedores deben ponerse en contacto con Acción contra el

---

[5] Extorsión: la práctica de obtener algo, especialmente dinero, a través de la fuerza o amenazas.

[6] Fraude definido como cualquier acto u omisión intencional relacionado con:
- El uso o presentación de declaraciones o documentos falsos, incorrectos o incompletos, que tengan como efecto la apropiación indebida o la retención indebida de fondos de Acción contra el Hambre o de donantes institucionales
- No divulgación de información, con el mismo efecto
- La malversación de dichos fondos para fines distintos de aquellos para los que fueron originariamente Corrupción activa: prometer deliberadamente o dar una ventaja a un funcionario para que actúe o se abstenga de actuar de acuerdo con su deber de una manera que dañe o pueda dañar los intereses financieros de Acción contra el Hambre o de los donantes institucionales.

[7] Soborno: ofrecer a los empleados de Acción Contra el Hambre regalos monetarios o en especie con el fin de ganar mercados adicionales o para continuar con un contrato.

[8] Práctica coercitiva: dañar o amenazar con dañar, directa o indirectamente, a las personas o sus bienes para influir en su participación en un proceso de contratación o afectar la ejecución de un contrato.

[9] Colusión: la coordinación del comportamiento competitivo de las empresas, con el resultado probable de que los precios suban, la producción se restrinja y los beneficios de las empresas coludidas sean más altos de lo que serían de otro modo. El comportamiento colusorio no siempre se basa en la existencia de acuerdos explícitos entre empresas, sino que también puede ser tácito.

Hambre para obtener la póliza si no se ha compartido con ellos antes de firmar este Código de Conducta. (Enlace a la Política de Salvaguarda pinchando aquí)

PRINCIPIOS CLAVE PARA LOS PROVEEDORES COMO ORGANIZACIÓN

- Salvaguardar significa proteger la salud, el bienestar y los derechos de los niños, los adultos vulnerables y en situación de riesgo, y permitirles vivir libres de daños, abusos, explotaciones, molestias y negligencias que puedan resultar del contacto con los empleados, el personal asociado, los socios y los proveedores de Acción contra el Hambre.
- Al menos una vez al año, organice una sesión de concienciación del personal. Si el proveedor no tiene la capacidad para hacerlo, debe solicitar el apoyo de Acción contra el Hambre.
- Fortalecer sus procedimientos internos para prevenir daños o abusos. Acción contra el Hambre puede apoyar al proveedor para evaluar sus procedimientos y hacer recomendaciones.
- Proporcionar pasos claros a seguir en caso de que surjan dudas con respecto a incumplimientos de este Código de Conducta y la Política de Salvaguarda de ACH. Los mecanismos de denuncia deben estar bien definidos, ser seguros y confidenciales.
- Adoptar una política de tolerancia cero hacia cualquier forma de abuso, prácticas dañinas y comportamientos que se cometan contra niños, adultos vulnerables y en riesgo, y todos los participantes del programa Acción contra el Hambre, analizando las acusaciones, investigándolas y tomando las medidas administrativas apropiadas contra los miembros del personal involucrados si las acusaciones son probadas.
- Informar la explotación, abuso, acoso o cualquier otra forma de mala conducta cometida por uno de sus empleados o por un empleado de Acción contra el Hambre hacia niños, adultos vulnerables y en riesgo a Acción contra el Hambre tan pronto como se presente una denuncia (ver mail de contacto al final del documento).
- Adoptar un enfoque centrado en la víctima/superviviente para garantizar la seguridad, la protección, el respeto, la dignidad y los derechos de las personas que han sido abusadas o explotadas sexualmente.

COMPORTAMIENTOS INDIVIDUALES ESPERADOS DE LOS MIEMBROS DEL STAFF DE LOS PROVEEDORES:

6.1. PROTECCIÓN GENERAL CONTRA LA EXPLOTACIÓN, EL DAÑO Y EL ABUSO

6.1.1. *No debe* participar en ninguna forma de discriminación, explotación, maltrato, abuso o malas prácticas de protección (se aplica durante y fuera de las horas de trabajo).

6.1.2. *Debe* garantizar que nadie sea sometido a un comportamiento que tenga el propósito o el efecto de violar la dignidad o crear un entorno intimidatorio, hostil, degradante, humillante u ofensivo para los niños, los adultos vulnerables y en riesgo.

6.1.3. *Debe* cumplir con todas las leyes y regulaciones relevantes, incluida la 'Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño[10]' y *las 'Medidas especiales de las Naciones Unidas para la protección contra la explotación sexual y el abuso sexual*[11].
6.1.4. *Debe* crear y mantener un entorno seguro e inclusivo, libre de cualquier forma de discriminación, explotación, abuso, acoso, intimidación y acoso.
6.1.5. *Debe* respetar y promover los más altos estándares éticos y profesionales.
6.1.6. *Debe* asistir a capacitaciones, reuniones, discusiones de salvaguardia cuando lo proponga el proveedor o ACH.

6.2. PROTECCIÓN CONTRA LA EXPLOTACIÓN SEXUAL[12] Y EL ABUSO SEXUAL[13] (PSEA)

6.2.1. *No debe* participar en actividades sexuales con personas menores de 18 años, independientemente de la edad local de minoría de edad / consentimiento. La creencia errónea sobre la edad de una persona no se considera una defensa.
6.2.2. *No debe* intentar abusar sexualmente o explotar a nadie.
6.2.3. *No debe* intentar o intercambiar dinero, empleo u otros artículos o promesas de valor por ninguna actividad sexual.
6.2.4. *No debe* intentar o abusar de una posición de vulnerabilidad por tener actividad sexual.

6.3. PROTECCIÓN DE LOS NIÑOS

6.3.1. *Debe* asegurarse de no quedarse solo con un niño en el transcurso de la entrega de bienes / servicios.
6.3.2. *Debe* estar vigilante y atento a su propio comportamiento para evitar situaciones en las que pueda ser acusado de comportamiento inapropiado.
6.3.3. *No debe* tomar fotografías de los niños que participan en las actividades de Acción contra el Hambre ni de imágenes degradantes de los niños de las comunidades donde Acción contra el Hambre tiene actividades.

7. IMPACTO EN LA COMUNIDAD

PRINCIPIO CLAVE
- Proteger y promover los derechos a la tierra de las comunidades, incluidos los pueblos nativos.

7.1. FORTALECIMIENTO DE LA COMUNIDAD Y MEDIOS DE VIDA

7.1.1. *Debería* actuar de una manera que tenga un impacto positivo en las comunidades locales, mejore los medios de vida y eleve la economía local.
7.1.2. *Debería*, en la medida de lo posible, involucrar y emplear proactivamente a los proveedores locales.
7.1.3. *Debería*, en la medida de lo posible, adquirir bienes que se obtengan y fabriquen localmente.
7.1.4. *Debería*, en la medida de lo posible, emplear a miembros de las comunidades locales.
7.1.5. *Debería* fortalecer proactivamente a los proveedores locales a través de capacitación o soporte técnico / operativo / de gestión.

[10] https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-child
[11] https://www.un.org/preventing-sexual-exploitation-and-abuse/content/documents
[12] Explotación sexual: cualquier abuso real o intento de abuso de una posición de vulnerabilidad, poder diferencial o confianza, con fines sexuales, incluidos, entre otros, el beneficio monetario, social o político de la explotación sexual de otra persona.
[13] Abuso sexual: La intrusión física real o amenazada de naturaleza sexual, ya sea por la fuerza o en condiciones desiguales o coercitivas.

7.1.6. *Debería* respetar los derechos y títulos de propiedad/tierra del individuo, los pueblos indígenas y las comunidades locales. Todas las negociaciones relativas a su propiedad o terreno deben adherirse a los principios de consentimiento libre, previo e informado, transparencia contractual y divulgación.

7.2. PUEBLOS INDÍGENAS

7.2.1. *Debería* respetar los derechos, las culturas y las creencias de los pueblos indígenas, y tratarlos de manera culturalmente apropiada.

7.2.2. *Debería* evitar actividades que puedan tener un impacto adverso en la población indígena.

7.3. PATRIMONIO CULTURAL

7.3.1. *Debería* reconocer y respetar la importancia del patrimonio cultural físico y no físico en la comunidad.

SANCIONES

En el caso de que un proveedor, solicitante o licitador esté involucrado en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas, o en caso de incumplimiento comprobado de la implementación de medidas preventivas, Acción contra el Hambre debería imponer:

- Sanciones administrativas: La mala conducta del candidato puede ser denunciada a las autoridades civiles, comerciales o a nuestro donante institucional correspondiente y se dará por terminada cualquier relación profesional con el proveedor de forma inmediata.
- Sanciones financieras: Acción contra el Hambre solicitará el reembolso de los costes directa e indirectamente relacionados con la realización de un nuevo proceso de licitación o adjudicación de contratos. En su caso, Acción contra el Hambre retendrá la garantía de la oferta o la fianza de cumplimiento.

Cualquier incumplimiento de nuestra norma de salvaguardia *(véase la norma 6)*, ya sea dentro o fuera del contexto de nuestro trabajo, de forma que contravenga los principios y normas contenidos en este documento, dará lugar a la suspensión inmediata o a la rescisión del contrato.

DENUNCIA DE IRREGULARIDADES / CONTÁCTANOS

Acción contra el Hambre está comprometida con procesos justos y transparentes, y las reglas anteriores también se aplican a nuestros empleados.

Si cree que la acción de cualquier persona (o un grupo de personas) que trabajan o se ofrecen como voluntarios para Acción contra el Hambre es responsable de violar las reglas anteriores, debe presentar una denuncia a través de la línea directa de correo electrónico para denunciantes, para que sea revisada e investigada de manera discreta y adecuada.

Con el fin de facilitar su investigación, los informes deben proporcionar información lo más precisa posible. Su nombre y contacto son opcionales, pero se recomienda. Todos los informes se tratan de forma confidencial en la medida en que lo permita la ley. Acción contra el Hambre hará todos los esfuerzos razonables para preservar la confidencialidad del denunciante y para proteger a los denunciantes contra cualquier posible represalia.

Los informes deben enviarse de la siguiente manera: por escrito a la dirección electrónica pqr@co.acfspain.org ; o a través del teléfono: 01800 5189758

Si el/a Director/a de Acción contra el Hambre es el objeto de la queja, o si cree que un incidente no ha sido tratado adecuadamente a nivel de la oficina en el país, puede ponerse en contacto con Acción contra el Hambre enviando un correo electrónico a alertehq@actioncontrelafaim.org .

A CUMPLIMENTAR POR EL PROVEEDOR

Yo, abajo firmante:

(Nombre del représentante) _ ,

(posición) _

en *(nombre de la empresa)* _ ,

certificar que he leído y entendido este reglamento.

En nombre de la empresa para la que actúo, acepto los términos del Código de Conducta de Acción contra el Hambre y me comprometo a lograr los mejores resultados en caso de que *la empresa que represento* obtenga un mercado.

Al firmar, certifico que *la empresa que* represento no ha proporcionado, y tomaré todas las medidas razonables para garantizar que no proporcione ni proporcionará a sabiendas apoyo material o recursos a ninguna persona o entidad que cometa, intente cometer, promueva, facilite o participe en fraude, corrupción activa, colusión, práctica coercitiva, soborno, participación en una organización criminal o actividad ilegal, o prácticas laborales poco éticas, como el uso de mano de obra infantil o la anulación de los derechos sociales básicos y las condiciones de trabajo o de las normas definidas por la *Organización Internacional del Trabajo (OIT)*, en particular en términos de no discriminación, libertad de asociación, pago del salario mínimo nacional legal, no trabajo forzoso y respeto de las condiciones de trabajo e higiene; o explotación o abuso sexual: tales como cualquier forma de abuso sexual, psicológico o verbal, o acoso físico, incluidas las siguientes prácticas: acoso sexual, abuso sexual, relaciones sexuales con niños, agresión sexual, explotación sexual o cualquier otra contribución al "mercado del sexo".

Por último, por la presente certifico que *la compañía que represento* no está involucrada en ninguna demanda, reclamo o acción pendiente en nombre de la Compañía, o en nombre de cualquier otra persona o entidad, contra la Compañía, con respecto a fraude,

corrupción, soborno o cualquier actividad ilegal, y no ha sido condenada culpable de tales prácticas en ningún momento.

☐ He leído y me adhiero a la política de salvaguardia de Acción contra el Hambre.

Todas las responsabilidades del proveedor mencionadas en este documento se extienden a cualquiera de sus proveedores y subsidiarias.

Fecha: Firma y sello:

FORMULARIO DE REGISTRO DE PROVEEDORES – PARA EL REGISTRO EN ACF

SOLO PARA USO DE ACH:

Proveedor registrado: □ SI □ NO En caso negativo, justificación de la no inscripción del proveedor:	Referencia interna del proveedor ACH:

INTRODUCCIÓN

El formulario de registro de proveedores permite a Acción contra el Hambre (ACH) recopilar y registrar los datos de su empresa en nuestra base de datos de proveedores para facilitar futuras adquisiciones. Sus datos se mantendrán confidenciales y se utilizarán únicamente para fines internos. ACH puede llevar a cabo las comprobaciones necesarias para garantizar que la información proporcionada sea correcta.

Tenga en cuenta también que cualquier persona o empresa que desee trabajar con ACH debe cumplir con el Código de Conducta del Proveedor de ACH.

Marque SÍ o NO en relación con su aceptación de cada una de las siguientes declaraciones:	SÍ	NO
¿Está de acuerdo con las comprobaciones necesarias por parte de ACH o de una parte externa?		
¿Se adhiere al Código de Conducta del Proveedor de ACH y a las políticas asociadas?		

Si la respuesta es NO, lamentamos no poder procesar su solicitud.

Donde aparezca este pictograma, se adjuntará el documento correspondiente.

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la empresa:	

Domicilio social completo:	
Número de registro:	
Número de registro de IVA/TVA/Fiscal:	
Año de fundación:	
Forma jurídica. Por favor, especifique (empresa y tipo, sociedad, empresa conjunta, instituto gubernamental, ...)	
Nombre del contacto principal	
Posición actual en la organización	
Dirección de correo electrónico	
Número de teléfono	

PERFIL Y CAPACIDAD DE LA EMPRESA

Descripción		Respuesta
Un esquema del alcance de las actividades comerciales. Puede adjuntar una presentación de la empresa.		
Enumere un máximo de cinco de los bienes / servicios principales que ofrece. En Mercancías, especifique el origen del producto y adjunte su catálogo de productos si está disponible.		
	Año	*Volumen de negocios total (+ moneda)*

Volumen de negocios financiero en los últimos tres años:	2022	
	2023	
	2024	
¿Cuántos empleados trabajan con usted? Detallar en qué departamentos (administradores, vendedor, técnico, etc.)		
¿Cuántas mujeres trabajan en su empresa? ¿Y en qué posición?		

INFORMACIÓN BANCARIA

Datos bancarios de la empresa a efectos de transferencias de pago. Es importante que el proveedor proporcione la información para tener detalles completos. En caso de cambio de datos bancarios, el proveedor debe informar a ACH para la modificación.

Nombre y dirección del banco	
Número de cuenta	
Moneda de la cuenta	
Nombre de la cuenta	
SWIFT	
IBAN	

REFERENCIAS Y EXPERIENCIAS

Se deben proporcionar al menos 3 referencias relevantes con las que se pueda contactar de forma confidencial para verificar la ejecución satisfactoria de los contratos. Estas referencias no pueden ser personal de ACH ni estar relacionadas con un contrato de ACH. Los

encuestados deben proporcionar esta información para cada una de las referencias en el siguiente formato:

1	Nombre del contacto	
	Organización	
	Dirección	
	Teléfono	
	Correo electrónico	
	Naturaleza del mercado (oferta / servicio / trabajo)	
	Objeto del contrato	
	Año	
	Valor aproximado del contrato	
2	Nombre del contacto	
	Organización	
	Dirección	
	Teléfono	
	Correo electrónico	
	Naturaleza del mercado (oferta / servicio / trabajo)	
	Objeto del contrato	
	Año	
3	Nombre del contacto	
	Organización	
	Dirección	

	Teléfono	
	Correo electrónico	
	Naturaleza del mercado (oferta / servicio / trabajo)	
	Objeto del contrato	
	Año	

DECLARACIÓN DE SITUACIÓN PERSONAL Y LEGAL

Marque SÍ o NO para cada una de las siguientes declaraciones con respecto a su estado actual:	SÍ	NO
La empresa está en bancarrota, sometida a administración judicial o ha suspendido sus actividades.		
La empresa está sujeta a quiebra o procedimientos legales similares.		
La empresa, un director o socio ha sido condenado por mala conducta profesional.		
La empresa tiene impuestos o cotizaciones a la seguridad social sin pagar.		
La empresa, un director o socio ha sido declarado culpable de fraude, lavado de dinero, corrupción o de formar parte de una organización criminal.		
La empresa cumple con las leyes laborales y de salud y seguridad.		
La empresa se ha coludido con otros licitadores o ha tenido un contacto inapropiado con el personal de ACH.		
La empresa se asegura de que los subcontratistas se adhieran a los mismos estándares.		
¿La empresa tiene pendiente alguna acción legal o sentencia?		
La empresa tiene acciones legales pendientes o disputas con el Gobierno, las ONG internacionales o las agencias de las Naciones Unidas.		
La empresa ha sido culpable de mala conducta profesional.		

La empresa ha incurrido en un grave incumplimiento de contrato.		
La empresa está en bancarrota, sometida a administración judicial o ha suspendido sus actividades.		

Si alguna de las respuestas anteriores es SÍ, por favor explique:

Enfoque ambiental y social

ACH presta una gran atención a los aspectos medioambientales y sociales durante la contratación y, por lo tanto, considera positivamente a los proveedores con un enfoque ambiental y social. También se pueden incluir criterios adicionales al solicitar una oferta específica.

Mencione si tiene alguna de las siguientes pólizas y adjúntelas si es así.	SÍ	NO
¿Incorpora voluntariamente consideraciones ambientales en sus actividades y relaciones con las partes interesadas y tiene una política ambiental?		
¿Tienen alguna acreditación/certificación en materia de política medioambiental? (EMAS, 140001, ...)		
¿Cuentan con un sistema de gestión de residuos?		
¿Tienen una política de RSC (Responsabilidad Social Corporativa)?		
¿Tienen una política de abuso y acoso[14] ?		
¿Tienen una política de salvaguarda[15] ?		

[14] Existen políticas de abuso y acoso para educar a los empleados sobre el comportamiento abusivo e inapropiado. Estas políticas definen lo considera acoso en el lugar de trabajo, las conductas prohibidas y los tipos específicos de comportamiento que violan las políticas.

[15] Los procedimientos de salvaguardia y protección de la infancia son directrices e instrucciones detalladas que respaldan la declaración general de la política de salvaguardia. Explican los pasos que su organización tomará para mantener seguros a los niños y jóvenes y qué hacer cuando hay preocupaciones sobre la seguridad o el bienestar de un niño

¿Tiene una política de fraude y/o corrupción?		
¿Cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo[16]?		
¿Su empresa cumple con las normas internacionales del trabajo de la OIT y las normas universales de derechos humanos?		
¿Está interesado en mejorar la gestión ambiental y social de su empresa a través de las recomendaciones propuestas por ACH?		

DECLARACIÓN DEL PROVEEDOR

Yo, el abajo firmante, confirmo que la información proporcionada en este formulario es correcta. En caso de cambio en la información, informaré a ACH lo antes posible. Certifico que la información proporcionada anteriormente es precisa y completa a mi leal saber y entender. Entiendo que el suministro de información inexacta o engañosa en esta declaración puede llevar a que mi organización sea excluida de la participación en futuras licitaciones.

Nombre:	
Posición:	
Fecha:	
Firma y sello:	

[16] ¿Incluir indicadores de salud y seguridad como el número de accidentes e incidentes notificados, averías de equipos, etc.?

AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES (PROVEEDORES)

_____, identificado(a) con la cédula de ciudadanía No. _____de _____ quien en su calidad de _____, de _____, identificada con el NIT. No. _____ titular de los datos personales, en adelante se denominará "EL TITULAR" de conformidad con lo establecido en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto Reglamentario 1377 de 2013 sobre protección de datos personales se autoriza con base en los siguientes antecedentes:

- Que EL TITULAR se encuentra participando en el proceso de contratación _____ para ello, la Fundación Acción contra el Hambre debe hacer la recolección correspondiente de datos personales para realizar el proceso.
- Que la recolección y tratamiento de datos personales se llevará a cabo con base en las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERO: Que los datos recolectados del TITULAR recibirán un tratamiento adecuado y acorde con la legislación mencionada al inicio de este documento. Estos datos serán conservados bajo las condiciones de seguridad y privacidad necesaria para impedir alteraciones, pérdida de información y uso o acceso no autorizado o fraudulento.

SEGUNDO: Que la autorización de los datos es otorgada de manera voluntaria, expresa y clara, de acuerdo con las disposiciones del artículo 4° de la Ley 1581 de 2012 y nuestra política de privacidad https://accioncontraelhambre.org/es/politica-privacidad

TERCERO: Que EL TITULAR autoriza a que la Fundación Acción contra el Hambre, consulte las bases de datos de reportes relacionados con lavado de activos y financiamiento al terrorismo, ONU-Organización de Naciones Unidas lista de terrorismo y financiamiento del terrorismo, Office of Foreign Assets Control (OFAC), Policía Nacional, antecedentes fiscales de la Contraloría General de la República y disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación.

CUARTO: Que EL TITULAR de los datos personales en cualquier momento podrá reclamar los derechos de acceso, rectificación, cancelación, modificación y/o

supresión de los datos personales. Para ello, bastará con enviar la solicitud al correo electrónico protecciondatos@co.acfspain.org

QUINTO: Que los datos personales otorgados se mantendrán en estricta reserva y serán adoptadas todas las medidas razonables necesarias que aseguren que los mismos no sean objeto de revelación.

Firma: Fecha: ___/___/_____

_____

INFORME DE ENSAYOS
9593

CÓDIGO DE ÍTEM	39523
PLAN DE MUESTREO No.:	NO APLICA
INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
EMPRESA	LEMMING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS S.A.S
NIT / CC	900.661.486
DIRECCIÓN	CALLE 22 # 14ª -126
CIUDAD	RIOHACHA - GUAJIRA
TELÉFONO	3137930824
CONTACTO	LEONARDO OVIEDO
INFORMACIÓN DE MUESTRA	
MATRIZ	AGUA PARA CONSUMO HUMANO
LUGAR DE MUESTREO	MUESTRA DE POZO
NORMATIVIDAD	MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL – RESOLUCIÓN 2115 DE 2007
MUESTREADO POR	CLIENTE
FECHA Y HORA MUESTREO	2026-10-02/
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN	2026-10-02/ 03:45
FECHA REALIZACIÓN ENSAYOS	2026-10-02
FECHA EMISIÓN INFORME	2026-10-09

ENSAYO REALIZADO	RESULTADO	VALOR MÁXIMO ACEPTABLE	METODOLOGÍA UTILIZADA
MICROBIOLÓGICOS			
COLIFORMES TOTALES	>200 UFC/100 mL	0	FILTRACIÓN POR MEMBRANA – ISO 9308-1:2014
ESCHERICHIA COLI	8 UFC/100 mL	0	FILTRACIÓN POR MEMBRANA - ISO 9308-1:2014
FISICOQUÍMICOS			
OLOR	ACEPTABLE	ACEPTABLE	OLFÁTIVO – SM/ 2150 B (ED. 24- 2023)
TEMPERATURA	26,2 °C	40 °C	ELECTROMÉTRICO, SM/2550 B (ED. 24 -2023)
CONDUCTIVIDAD	16260 µS/cm	1000	ELECTROMÉTRICO - SM/ 2510 B (ED. 24-2023)
pH	6,97 UNIDADES	6,5-9,0	ELECTROMÉTRICO - SM/4500 H+ B (ED. 24-2023)
CLORO RESIDUAL LIBRE	<0,02 mg Cl_2/L	0,3 – 2,0	COLORÍMETRICO, KIT HANNA – HI701
TURBIEDAD	2,7 UNT	2	NEFELOMÉTRICO- SM/2130 B (ED. 24 -2023)
COLOR APARENTE	10 UC	15	FOTOMÉTRICO - SM/ 2120 B (ED. 24-2023)
ALCALINIDAD TOTAL	374 mg $CaCO_3$/L	200	TITULOMÉTRICO - SM/2320 B (ED. 24 -2023)
DUREZA TOTAL	3158 mg $CaCO_3$/L	300	TITULOMÉTRICO - SM/2340 C (ED. 24 -2023)
CLORUROS	5086 mg Cl^-/L	250	TITULOMÉTRICO, SM/4500 CL^- (ED. 24 -2023)
NITRITOS	0,02 mg NO_2^-/L	0,1	FOTOMÉTRICO- HACH METHOD 8507
NITRATOS	1,52 mg NO_3^-/L	10	FOTOMETRICO- SM/4500 NO_3 -B (ED.24-2023)
HIERRO TOTAL	0,14 mg Fe/L	0,3	FOTOMÉTRICO - HACH METHOD 8008
ALUMINIO TOTAL	<0,05 mg Al^{3+}/L	0,2	FOTOMÉTRICO - HACH METHOD 8012
SULFATOS	898 mg SO_4^{2-}/L	250	FOTOMETRICO- HACH METHOD 8051
FOSFATOS	<0,15 mg PO_4^{3-}/L	0,5	FOTOMÉTRICO – CHECKER HI713
ZINC	<0,1 mg Zn/L	3	FOTOMÉTRICO- HACH METHOD 8009
MANGANESO	0,14 mg Mn/L	0,1	FOTOMÉTRICO – HACH METHOD 8149
MAGNESIO	496 mg Mg/L	36	CÁLCULO - SM /3500-Mg B (ED. 24 -2023)
MOLIBDENO	<0,05 mg Mo/L	0,07	FOTOMETRICO – HACH METHOD 8169
CALCIO	447 mg Ca/L	60	TITULOMETRICO - SM/ 3500 – CA B (ED. 24 -2023)
SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	9022 mg /L	300	GRAVIMETRÍA -SM/2540 C (ED. 24-2023)
BICARBONATOS	374 mg Ca/ L	NO ESTABLECIDO	CALCULO SM 2320 B Ed. 24 de 2024
FLUORUROS	1,54 mg F^-/L	1,0	METHOD 8029 HACH
*CARBONICO ORGANICO TOTAL/ mg C/L	PENDIENTE	5,0	UNE EN ISO 20236:2018

*SUBCONTRATADO
Para los parámetros microbiológicos cuando se reporte <1 UFC/100mL o <1 UFC/mL, se entenderá como 0 UFC/volumen.

ELABORA:
CINDY BARRAZA MONTENEGRO
TÉCNICO DE LABORATORIO INDUSTRIAL
ELABORACIÓN DE INFORMES

REVISADO:
ALVARO PÉREZ PÉREZ
QUÍMICO PQ-2947
DIRECTOR TÉCNICO

APROBADO:
MILTON CÉSAR RAMÍREZ
MICROBIÓLOGO
GERENTE

--FIN DE INFORME--

Los resultados del presente informe son válidos para la muestra (s) analizada (s). Cuando el cliente es responsable del muestreo los resultados son válidos para la muestra tal y como se recibe del cliente; el laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Está prohibido su reproducción parcial o total del informe sin previa autorización por escrito del laboratorio. El plazo límite para aceptar observaciones a los resultados es de 10 días siguientes a la entrega del presente informe, si no se reciben observaciones, se da por entendido la conformidad del informe presentado.

LAVADO DEL POZO PROFUNDO
JURURAO - MUNICIPIO DE URIBIA, LA GUAJIRA

Rep. Legal Leming Construcciones y consultorías S.A.S.
NIT. 900661486-6 RÉGIMEN COMÚN

Riohacha, septiembre de 2026

LEMING
CONSTRUCCIONES E INTERVENTORÍAS

Tabla de contenido

1. LOCALIZACIÓN 3
2. OBJETIVOS 4
   2.1. CARACTERÍSTICAS DEL POZO 4
3. ACTIVIDADES 5
4. EQUIPOS Y ELEMENTOS OBSERVADOS 6
5. REGISTROS OPERATIVOS Y VERIFICACIÓN HIDRÁULICA 6
6. CONDICIONES DEL AGUA DURANTE EL LAVADO 6
7. EVALUACIÓN DEL PROCESO 7
8. RECOMENDACIONES 7
9. REGISTRO FOTOGRÁFICO 9

1.LOCALIZACIÓN

El pozo objeto del servicio se encuentra localizado en la comunidad de Jururao, zona rural del municipio de Uribia, departamento de La Guajira. Las coordenadas consignadas a continuación corresponden a la referencia geográfica obtenida del registro fotográfico de campo.

LOCALIZACIÓN	LATITUD	LONGITUD
JURURAO - URIBIA	12°00'51.85" N	72°04'22.35" O

Tabla 1. Localización puntual del pozo.

Figura 1. Localización general del pozo Jururao

Fuente: Elaboración propia

2. OBJETIVOS

- Ejecutar el lavado y desarrollo del pozo profundo para favorecer la remoción de material acumulado y mejorar las condiciones de descarga del agua.
- Verificar el funcionamiento del sistema de bombeo, la línea de descarga y los elementos instalados en cabeza de pozo.
- Realizar control visual de la calidad aparente del agua descargada durante la intervención.
- Dejar registro técnico y fotográfico de las actividades ejecutadas en campo.

2.1. CARACTERÍSTICAS DEL POZO

- Profundidad reportada en campo: aproximadamente 63 m.
- Diámetro de revestimiento reportado: PVC de 6 pulgadas.
- Nivel estático registrado: 16,25 m.
- Bomba sumergible instalada/reportada: 3 HP.
- Tubería de descarga reportada: 2 pulgadas.
- Fecha del registro de campo asociado: 17 de septiembre de 2026.

3. ACTIVIDADES

La intervención comprendió la revisión del cabezal del pozo, manipulación e inspección de la bomba sumergible, instalación y ajuste de tubería y accesorios de descarga, puesta en operación de los equipos de apoyo y descarga continua de agua para efectuar el lavado y desarrollo del pozo.

En el frente de trabajo se observa un equipo compresor y un equipo de generación eléctrica como apoyo a la intervención. No se dispone en los registros suministrados de la presión de operación del compresor, profundidad de la línea de aire ni tiempo efectivo de aplicación; por esta razón dichos valores no se estiman ni se incorporan como datos medidos.

Durante el proceso se realizaron descargas hacia recipientes abiertos y líneas de conducción temporal, permitiendo inspeccionar visualmente el agua extraída y observar la evolución de su apariencia. También se efectuaron controles de caudal y nivel asociados a la verificación hidráulica posterior.

4.EQUIPOS Y ELEMENTOS OBSERVADOS

A partir de las fotografías y del formato de campo se identifican los siguientes elementos utilizados durante las actividades:

- Bomba sumergible de aproximadamente 3 HP.
- Tubería y accesorios en PVC para la conducción y descarga del agua.
- Válvulas y uniones desmontables en el cabezal del pozo.
- Equipo compresor portátil de apoyo al lavado/desarrollo.
- Planta eléctrica o generador portátil para suministro de energía en campo.
- Recipientes para recepción del agua y verificación visual de su apariencia.
- Elementos para toma de datos y seguimiento de la operación en campo.

5. REGISTROS OPERATIVOS Y VERIFICACIÓN HIDRÁULICA

Como referencia del estado operativo posterior a las actividades de limpieza, se cuenta con el formato de prueba de bombeo diligenciado el 17 de septiembre de 2026. Los registros muestran un nivel estático de 16,25 m y caudales de aforo que se mantuvieron, en términos generales, alrededor de 5,7 L/s durante el seguimiento.

Tabla 2. Resumen de datos de campo disponibles.

Parámetro	Valor / referencia
Nivel estático	16,25 m
Profundidad del pozo	≈ 63 m
Diámetro de revestimiento	PVC 6"
Bomba	≈ 3 HP
Tubería de descarga	2"
Caudal observado en verificación	≈ 5,7 L/s

6. CONDICIONES DEL AGUA DURANTE EL LAVADO

El registro fotográfico muestra actividades de descarga y toma de muestras visuales en recipientes transparentes. En las imágenes finales el agua se observa con apariencia clara, lo cual constituye únicamente un criterio visual de seguimiento del lavado. Esta observación no reemplaza la caracterización fisicoquímica y microbiológica requerida para definir la aptitud del agua para consumo humano u otros usos.

No se dispone de mediciones de turbiedad, sólidos suspendidos, conductividad, pH ni otros parámetros durante el lavado. Por ello, el informe se limita a documentar el comportamiento observable y los datos hidráulicos registrados en campo.

7.EVALUACIÓN DEL PROCESO

Las actividades ejecutadas permitieron restablecer la descarga del pozo, revisar los componentes principales del sistema de bombeo y efectuar un lavado con evacuación continua de agua. La prueba hidráulica posterior evidencia que el pozo pudo operar con un caudal cercano a 5,7 L/s durante el periodo registrado.

La condición visual del agua descargada hacia el final de la actividad muestra una mejora en claridad. No obstante, la ausencia de un registro específico de turbiedad, concentración de sólidos extraídos, presión del compresor y tiempo total de lavado limita la evaluación cuantitativa del desarrollo.

8. RECOMENDACIONES

- Conservar en cada mantenimiento una ficha de campo con hora de inicio y finalización, nivel estático, niveles durante la operación, caudal, presión del compresor y observaciones sobre sólidos extraídos.
- Registrar cualquier producto químico empleado, indicando nombre comercial, concentración, cantidad, tiempo de contacto y procedimiento de enjuague.
- Realizar análisis fisicoquímico y microbiológico del agua después del lavado, especialmente si el pozo se destina a abastecimiento humano.
- Mantener registro periódico del nivel estático y dinámico para identificar cambios en el rendimiento del pozo.
- Inspeccionar periódicamente bomba, cableado, tubería de impulsión, uniones, válvulas y accesorios del cabezal.
- Cuando se presenten caídas de rendimiento, aumento de arena o cambios sostenidos de turbiedad, considerar inspección interna mediante cámara para verificar el estado del revestimiento y zonas filtrantes.

ANEXOS

9.REGISTRO FOTOGRÁFICO

UBICACIÓN: Comunidad de Jururao, municipio de Uribia.**FOTO No. 1** **COMENTARIO:** Cabezal del pozo y arreglo de tubería PVC utilizado para conducción y descarga.	**UBICACIÓN:** Comunidad de Jururao, municipio de Uribia.**FOTO No. 2** **COMENTARIO:** Medición del nivel de agua del pozo mediante sonda eléctrica.
UBICACIÓN: Comunidad de Jururao, municipio de Uribia.**FOTO No. 3** **COMENTARIO:** Bomba sumergible del pozo existente.	**UBICACIÓN:** Comunidad de Jururao, municipio de Uribia.**FOTO No. 4** **COMENTARIO:** Equipos de apoyo dispuestos en campo para la ejecución de las actividades.

PRUEBA DE BOMBEO EN EL POZO DE LA COMUNIDAD JURURA LOCALIZADO EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE URIBIA, DPTO. DE LA GUAJIRA

Rep. Legal Leming Construcciones y consultorías S.A.S.
NIT. 900661486-6 REGIMEN COMÚN

Riohacha, septiembre de 2026

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. OBJETIVOS 4
3. GENERALIDADES 5
3.1 LOCALIZACIÓN 5
4. EQUIPOS UTILIZADOS 6
5. MÉTODO DE CAMPO 6
6. TEORÍAS BÁSICAS 7
7. ANÁLISIS DE DATOS MEDIDOS Y RESULTADOS PRUEBA DE BOMBEO 8
7.1 Prueba de bombeo a caudal constante 8
7.2 Prueba de recuperación 11
7.3 Transmisividad aparente 13
7.4 Capacidad específica 13
7.5 Parámetros de explotación observados 14
8. CONCLUSIONES 15
9. RECOMENDACIONES 16
10. REGISTRO FOTOGRÁFICO 18
10.1 ANEXO - FORMATO DE CAMPO 20

1. INTRODUCCIÓN

En el departamento de La Guajira, en zona rural del municipio de Uribia, se realizó una prueba de bombeo a caudal aproximadamente constante y una prueba posterior de recuperación en el pozo de la comunidad Jurura. El ensayo tuvo como propósito registrar la respuesta del nivel de agua frente a la extracción y evaluar la recuperación del pozo una vez suspendido el bombeo.

El presente informe consolida la información registrada en campo el 17 de septiembre de 2026, incluyendo niveles, caudales, abatimiento, recuperación y parámetros hidráulicos derivados de los datos disponibles. Los resultados permiten caracterizar el comportamiento del pozo durante el caudal ensayado y establecer recomendaciones para su operación y seguimiento.

2. OBJETIVOS

- Estimar el comportamiento hidráulico del pozo durante un bombeo a caudal aproximadamente constante.
- Determinar el abatimiento producido por el caudal de prueba y la capacidad específica del pozo.
- Evaluar la recuperación del nivel de agua una vez finalizado el bombeo.
- Estimar la transmisividad aparente mediante análisis semilogarítmico de bombeo y recuperación.
- Establecer recomendaciones de operación, seguimiento y mantenimiento con base en los resultados obtenidos.

3. GENERALIDADES

3.1 LOCALIZACIÓN

El pozo objeto de la prueba se encuentra en la comunidad Jurura, zona rural del municipio de Uribia, departamento de La Guajira. Las coordenadas consignadas en el formato original de campo no se incorporan en este informe debido a que no son completamente legibles en la fotografía suministrada; se recomienda verificarlas antes de la emisión definitiva.

Tabla 1. *Localización puntual*

LOCALIZACIÓN	LATITUD	LONGITUD
Comunidad Jurura - zona rural de Uribia	12°00′51.85″ N	72°04′22.35″ O

En la Ilustración 1 se deberá incorporar el mapa de localización general del proyecto.

Ilustración 1. *Localización General del Proyecto*

Fuente: Elaboración propia.

4. EQUIPOS UTILIZADOS

Para la ejecución de la prueba se emplearon los equipos y elementos observados en el registro de campo y en las imágenes suministradas:

- Sonda o instrumento para medición del nivel de agua en el pozo.
- Cronómetro y formato de registro de prueba de bombeo.
- Bomba sumergible, potencia indicada en campo de 3 HP.
- Línea de descarga aproximada de 2 pulgadas en PVC y accesorios de control.
- Planta eléctrica portátil para alimentación del equipo de bombeo.
- Recipiente para aforo volumétrico y verificación del caudal descargado.
- Elementos menores para instalación, conexión y operación del sistema de bombeo.

5. MÉTODO DE CAMPO

Antes de iniciar el bombeo se registró un nivel estático de 16.25 m. Posteriormente se puso en operación el equipo de bombeo y se efectuaron mediciones sucesivas del nivel de agua y del caudal. La prueba a caudal aproximadamente constante tuvo una duración total de 240 minutos (4 horas).

Una vez suspendido el bombeo se inició el registro de recuperación del nivel, con observaciones desde el instante de parada hasta 100 minutos. El caudal fue registrado durante el bombeo y presentó un valor promedio de 5.68 L/s (20.46 m^3/h).

- Duración de la prueba de bombeo: 240 minutos.
- Duración del registro de recuperación: 100 minutos.
- Nivel estático de referencia: 16.25 m.
- Método de aforo: volumétrico, según el formato de campo y el registro fotográfico.
- Frecuencia de lectura: intervalos cortos al inicio y progresivamente mayores durante el ensayo.

6. TEORÍAS BÁSICAS

Para el análisis e interpretación de los datos registrados durante una prueba de bombeo se consideran los siguientes conceptos hidrogeológicos básicos:

- **Acuífero:** Formación geológica permeable capaz de almacenar y transmitir agua en cantidades aprovechables.
- **Nivel estático:** Profundidad del nivel de agua medida antes del inicio del bombeo, una vez el pozo se encuentra en reposo.
- **Nivel dinámico:** Profundidad del nivel de agua medida durante la extracción.
- **Abatimiento (s):** Descenso del nivel producido por el bombeo. Se calcula como la diferencia entre el nivel dinámico y el nivel estático.
- **Abatimiento residual:** Diferencia entre el nivel de agua durante la recuperación y el nivel estático inicial.
- **Capacidad específica:** Relación entre el caudal extraído y el abatimiento observado, expresada usualmente en L/s por metro o m^3/h por metro.
- **Transmisividad (T):** Capacidad del acuífero para transmitir agua a través de su espesor saturado; se expresa en m^2/día.
- **Conductividad hidráulica (K):** Propiedad del medio poroso que representa la facilidad con que el agua circula a través de él. Para obtenerla a partir de T se requiere conocer el espesor saturado efectivo.
- **Prueba de recuperación:** Seguimiento del ascenso del nivel de agua después de detener el bombeo, utilizado para evaluar la respuesta del acuífero y estimar parámetros hidráulicos.

7. ANÁLISIS DE DATOS MEDIDOS Y RESULTADOS PRUEBA DE BOMBEO

A continuación se presentan los registros obtenidos durante la prueba y el análisis de su comportamiento. Los valores corresponden a la digitación de la hoja de campo suministrada. Para la interpretación se utilizó el nivel estático de 16.25 m como referencia.

Tabla 2. *Información general de la prueba*

Nombre del pozo	Jurura	**Fecha**	17/09/2026
Ubicación	Zona rural de Uribia	**Nivel estático**	16.25 m
Profundidad del pozo	Aprox. 63 m	**Diámetro del pozo**	PVC 6"
Bomba de prueba	Pearl 3 HP	**Tubería de descarga**	2"
Duración bombeo	240 min	**Duración recuperación**	100 min
Caudal promedio	5.685 L/s	**Nivel dinámico final**	22.34 m

7.1 Prueba de bombeo a caudal constante

Durante el ensayo el nivel de agua descendió desde condiciones cercanas al nivel estático hasta un nivel de 22.34 m al finalizar las cuatro horas de bombeo. El abatimiento máximo respecto al nivel estático fue de 6.09 m.

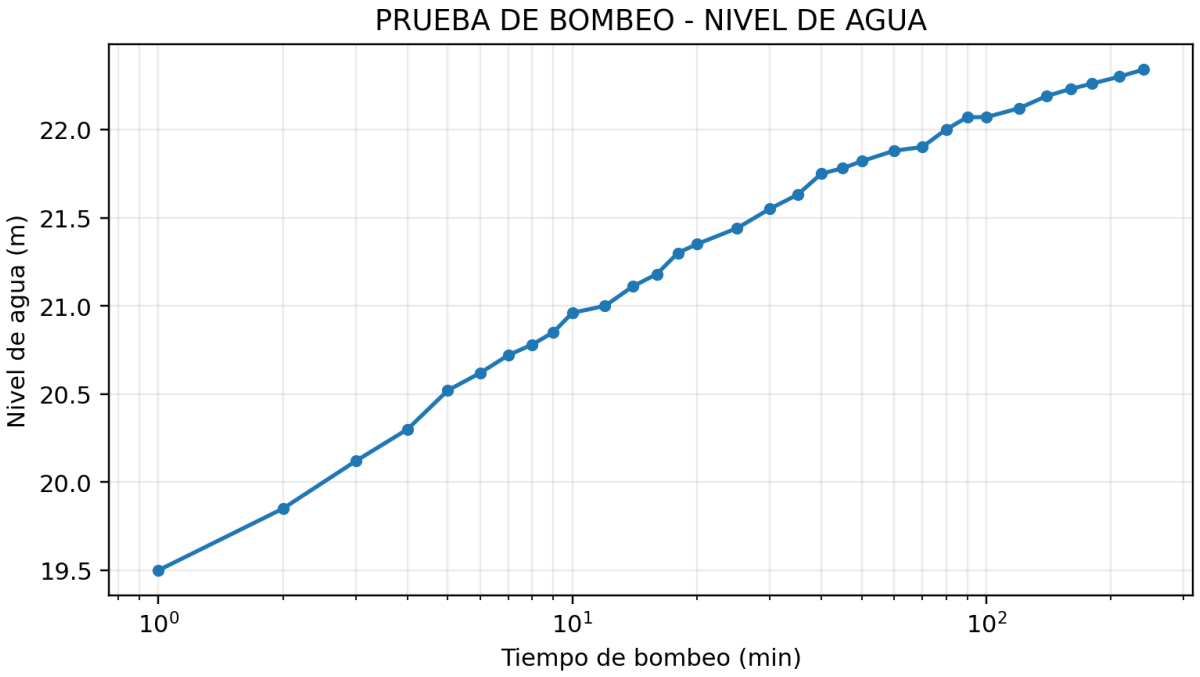
El caudal registrado osciló entre 5.220 y 5.799 L/s, con un promedio de 5.685 L/s. Se observa un registro puntual de 5.220 L/s a los 160 minutos; después de esta lectura el caudal retornó al rango aproximado de 5.6 a 5.7 L/s. En conjunto, el registro es representativo de una prueba a caudal aproximadamente constante.

Tabla 3. *Registros de prueba de bombeo*

Tiempo (min)	Nivel (m)	Abatimiento (m)	Caudal (L/s)	Caudal (m³/h)
0	16.28	0.03	5.733	20.64
1	19.50	3.25	5.658	20.37
2	19.85	3.60	5.631	20.27
3	20.12	3.87	5.647	20.33
4	20.30	4.05	5.629	20.26
5	20.52	4.27	5.690	20.48
6	20.62	4.37	5.703	20.53
7	20.72	4.47	5.744	20.68
8	20.78	4.53	5.786	20.83
9	20.85	4.60	5.774	20.79
10	20.96	4.71	5.704	20.53
12	21.00	4.75	5.676	20.43
14	21.11	4.86	5.706	20.54
16	21.18	4.93	5.730	20.63
18	21.30	5.05	5.673	20.42
20	21.35	5.10	5.635	20.29
25	21.44	5.19	5.758	20.73
30	21.55	5.30	5.791	20.85
35	21.63	5.38	5.621	20.24
40	21.75	5.50	5.724	20.61
45	21.78	5.53	5.718	20.58
50	21.82	5.57	5.661	20.38
60	21.88	5.63	5.733	20.64
70	21.90	5.65	5.612	20.20
80	22.00	5.75	5.799	20.88
90	22.07	5.82	5.686	20.47
100	22.07	5.82	5.707	20.55
120	22.12	5.87	5.724	20.61
140	22.19	5.94	5.669	20.41
160	22.23	5.98	5.220	18.79
180	22.26	6.01	5.642	20.31
210	22.30	6.05	5.714	20.57
240	22.34	6.09	5.694	20.50

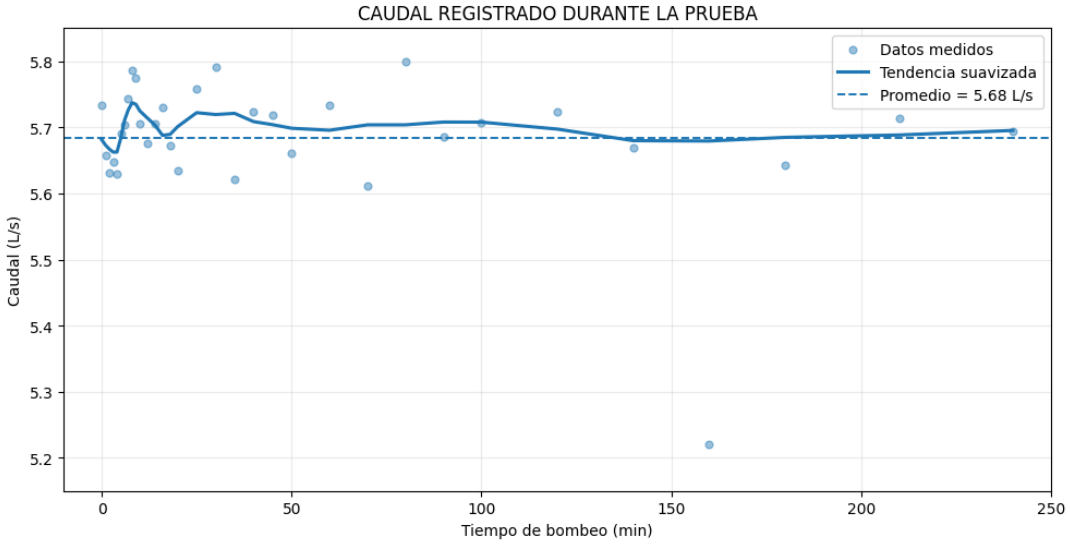
Fuente: Elaboración propia a partir del formato de campo.

Ilustración 2. *Nivel de agua durante la prueba de bombeo*



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 3. *Caudal registrado durante la prueba*



Fuente: Elaboración propia.

7.2 Prueba de recuperación

Al suspender el bombeo, el nivel inició una recuperación rápida. El nivel al comienzo de la recuperación fue de 22.34 m y, después de 100 minutos, alcanzó 16.45 m. En ese momento permanecía un abatimiento residual de 0.20 m respecto al nivel estático de 16.25 m.

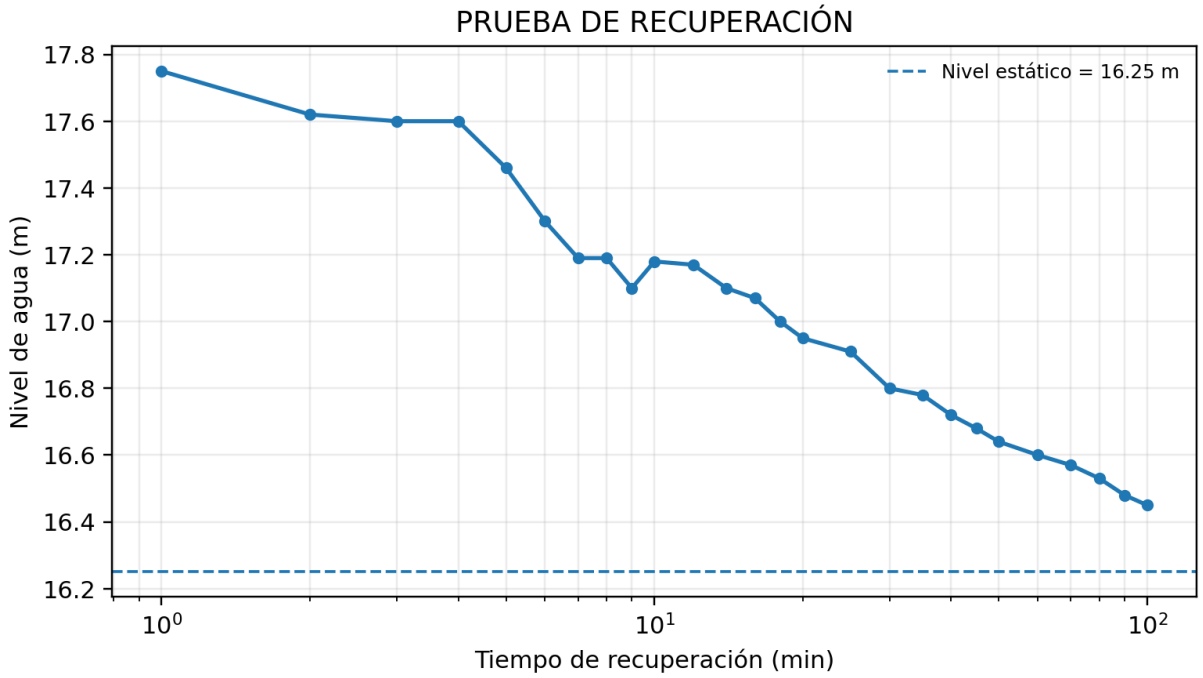
La recuperación observada a los 100 minutos fue de aproximadamente 96.7 % del abatimiento generado durante la prueba, lo que evidencia una respuesta hidráulica favorable frente al caudal aplicado.

Tabla 4. Registros de recuperación

Tiempo (min)	Nivel (m)	Abatimiento residual (m)	Recuperación acumulada (%)
0	22.34	6.09	0.0
1	17.75	1.50	75.4
2	17.62	1.37	77.5
3	17.60	1.35	77.8
4	17.60	1.35	77.8
5	17.46	1.21	80.1
6	17.30	1.05	82.8
7	17.19	0.94	84.6
8	17.19	0.94	84.6
9	17.10	0.85	86.0
10	17.18	0.93	84.7
12	17.17	0.92	84.9
14	17.10	0.85	86.0
16	17.07	0.82	86.5
18	17.00	0.75	87.7
20	16.95	0.70	88.5
25	16.91	0.66	89.2
30	16.80	0.55	91.0
35	16.78	0.53	91.3
40	16.72	0.47	92.3
45	16.68	0.43	92.9
50	16.64	0.39	93.6
60	16.60	0.35	94.3
70	16.57	0.32	94.7
80	16.53	0.28	95.4
90	16.48	0.23	96.2
100	16.45	0.20	96.7

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 4. *Recuperación del nivel de agua*



Fuente: Elaboración propia.

La recuperación es especialmente rápida durante los primeros minutos y posteriormente se aproxima de forma gradual al nivel estático. El comportamiento es coherente con un pozo que mantiene buena respuesta al caudal utilizado durante el ensayo.

7.3 Transmisividad aparente

Como estimación orientativa se aplicó el método semilogarítmico de Cooper-Jacob a la fase de bombeo, utilizando los registros desde 20 minutos, y el método de Theis-Jacob para recuperación utilizando los datos desde 10 minutos. Al tratarse de datos medidos en el propio pozo bombeado, los valores deben considerarse transmisividades aparentes, ya que pueden incluir pérdidas de carga propias del pozo.

Para el bombeo se obtuvo una pendiente aproximada Δs = 0.906 m por ciclo logarítmico y una transmisividad aparente T ≈ 99.2 m²/día (R^2 = 0.981).

Para la recuperación se obtuvo una pendiente aproximada Δs = 0.877 m por ciclo logarítmico y una transmisividad aparente T ≈ 102.5 m²/día (R^2 = 0.995).

La concordancia entre ambos procedimientos permite adoptar, únicamente como valor indicativo para este ensayo, una transmisividad aparente del orden de 101 m²/día.

No se calcula conductividad hidráulica debido a que no se dispone en el registro suministrado del espesor saturado efectivo del acuífero. Tampoco se determina coeficiente de almacenamiento, ya que para una estimación confiable se requiere información adicional de geometría del acuífero y, preferiblemente, mediciones en uno o más pozos de observación.

7.4 Capacidad específica

La capacidad específica se calcula como la relación entre el caudal promedio de bombeo y el abatimiento máximo observado:

Ce = Q / s = 5.685 L/s / 6.09 m = 0.93 L/s/m

Equivalente a 3.36 m³/h por metro de abatimiento.

Tabla 5. Resumen de parámetros hidráulicos

Nivel estático	16.25 m
Nivel dinámico final	22.34 m
Abatimiento máximo	6.09 m
Caudal promedio	5.685 L/s (20.46 m³/h)
Capacidad específica	0.93 L/s/m
Nivel a 100 min de recuperación	16.45 m
Recuperación a 100 min	96.7 %
T aparente - bombeo	99.2 m²/día
T aparente - recuperación	102.5 m²/día

7.5 Parámetros de explotación observados

Los registros obtenidos permiten establecer las siguientes condiciones observadas durante el ensayo:

- Nivel estático de referencia: 16.25 m.
- Nivel dinámico al final de 4 horas: 22.34 m.
- Abatimiento máximo observado: 6.09 m.
- Caudal promedio probado: 5.68 L/s (20.46 m³/h).
- Capacidad específica: 0.93 L/s/m.
- Recuperación del 96.7 % del abatimiento después de 100 minutos.

La prueba demuestra que el pozo respondió de forma estable al caudal ensayado durante cuatro horas. Sin embargo, este caudal no debe interpretarse por sí solo como el caudal máximo sostenible del acuífero. Para establecer un caudal de explotación definitivo se recomienda complementar el ensayo con una prueba de mayor duración y, cuando sea posible, con observación piezométrica externa.

8. CONCLUSIONES

- El nivel estático registrado antes del ensayo fue de 16.25 m y el nivel dinámico alcanzó 22.34 m al finalizar cuatro horas de bombeo, produciendo un abatimiento máximo de 6.09 m.
- El caudal promedio durante la prueba fue de 5.685 L/s, equivalente a 20.46 m^3/h, con variaciones pequeñas durante la mayor parte del ensayo.
- La capacidad específica calculada para las condiciones ensayadas fue de 0.93 L/s/m, lo que representa 3.36 m^3/h por metro de abatimiento.
- El nivel se recuperó hasta 16.45 m después de 100 minutos, correspondiente a aproximadamente 96.7 % de recuperación del abatimiento generado.
- Los análisis semilogarítmicos de bombeo y recuperación producen estimaciones de transmisividad aparente cercanas entre sí (aproximadamente 99 a 102 m^2/día), lo cual aporta consistencia a la interpretación.
- No se dispone de información suficiente para determinar de manera confiable la conductividad hidráulica, el coeficiente de almacenamiento ni el tipo hidráulico del acuífero únicamente con los datos suministrados.

9. RECOMENDACIONES

- Mantener inicialmente la operación del pozo dentro del rango de caudal probado (alrededor de 5.7 L/s), evitando incrementos hasta contar con una prueba de mayor duración que permita establecer el caudal sostenible de explotación.
- Realizar una prueba de bombeo a caudal constante de al menos 24 horas para fines de diseño definitivo, registrando nivel y caudal con la misma metodología y controlando la estabilidad del equipo.
- Instalar o utilizar, cuando sea posible, un pozo de observación o piezómetro para estimar con mayor confiabilidad transmisividad y coeficiente de almacenamiento.
- Verificar y documentar las coordenadas geográficas exactas del pozo, así como la profundidad construida, profundidad de instalación de la bomba y configuración de filtros.
- Realizar monitoreo periódico de nivel estático, nivel dinámico, caudal, turbiedad y conductividad eléctrica para identificar cambios en el rendimiento o en la calidad del agua.
- Programar mantenimiento preventivo del equipo de bombeo y revisión de conexiones hidráulicas, válvulas, tubería de descarga, cables y protecciones eléctricas.
- Conservar los formatos originales de campo y registro fotográfico como soporte de trazabilidad de las pruebas realizadas.

ANEXOS

10. REGISTRO FOTOGRÁFICO

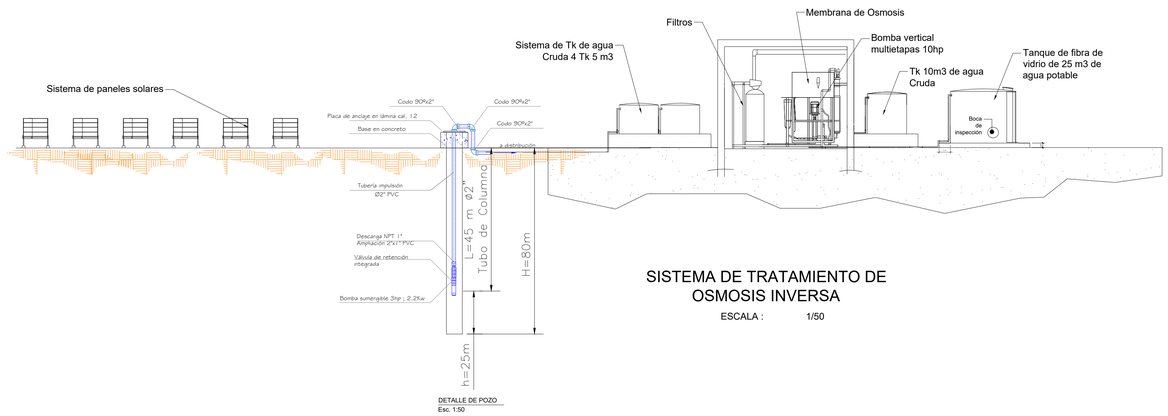
UBICACIÓN: Comunidad Jurura, zona rural de Uribia. FOTO No. 1	UBICACIÓN: Comunidad Jurura, zona rural de Uribia. FOTO No. 2
COMENTARIO: Adecuación y verificación de conexiones hidráulicas en la cabeza del pozo antes de iniciar el ensayo.	COMENTARIO: Instalación y revisión de la línea de descarga en PVC y accesorios utilizados durante la prueba.
UBICACIÓN: Comunidad Jurura, zona rural de Uribia. FOTO No. 3	UBICACIÓN: Comunidad Jurura, zona rural de Uribia. FOTO No. 4
COMENTARIO: Instalación o manipulación del equipo de bombeo sumergible empleado en el pozo.	COMENTARIO: Verificación visual y toma de muestra del agua extraída durante el bombeo.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

UBICACIÓN: Comunidad Jurura, zona rural de Uribia. FOTO No. 5	UBICACIÓN: Comunidad Jurura, zona rural de Uribia.FOTO No. 6
COMENTARIO: Conducción del agua bombeada y apoyo al aforo volumétrico durante la operación.	COMENTARIO: Planta eléctrica y equipos auxiliares utilizados para alimentar el sistema de bombeo.
UBICACIÓN: Comunidad Jurura, zona rural de Uribia. FOTO No. 7	UBICACIÓN: Comunidad Jurura, zona rural de Uribia. FOTO No. 8
COMENTARIO: Registro de niveles, tiempos y caudales durante la ejecución de la prueba de bombeo.	COMENTARIO: Descarga del caudal extraído durante el ensayo y verificación de continuidad del bombeo.

10.1 ANEXO - FORMATO DE CAMPO

A continuación se deja el espacio destinado a incorporar el formato original de la prueba de bombeo y recuperación correspondiente al 17 de septiembre de 2026.

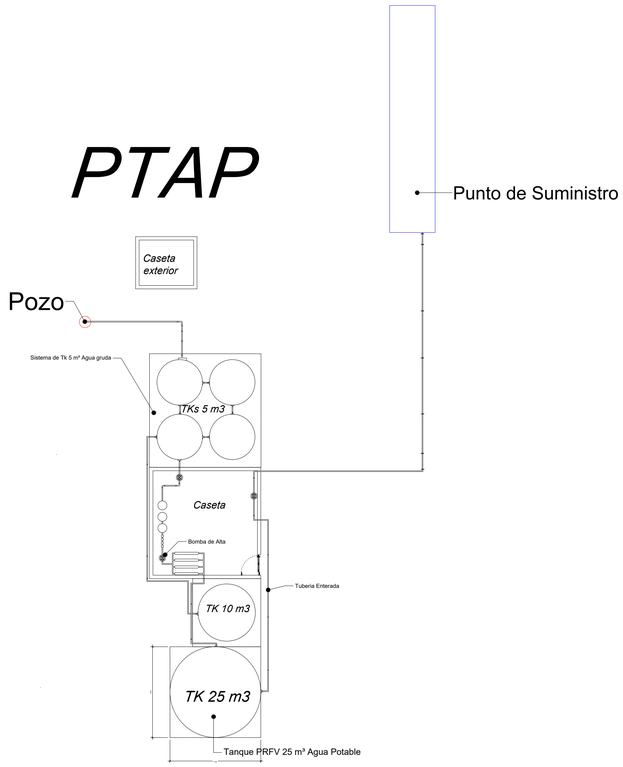


SISTEMA DE TRATAMIENTO DE OSMOSIS INVERSA

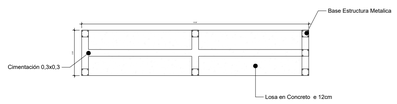
ESCALA : 1/50

DETALLE DE POZO
Esc. 1:50

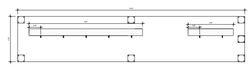
PTAP



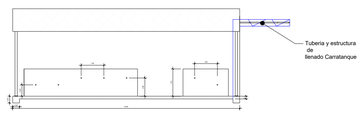
PUNTO DE SUMINISTRO



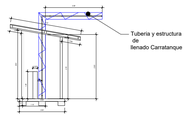
VISTA EN PLANTA

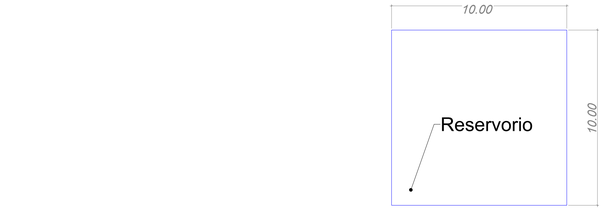


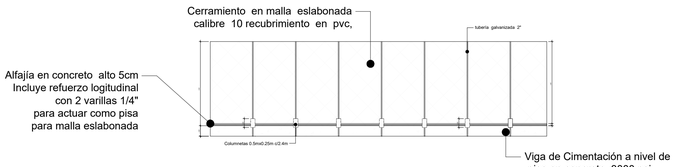
VISTA FLONTAL

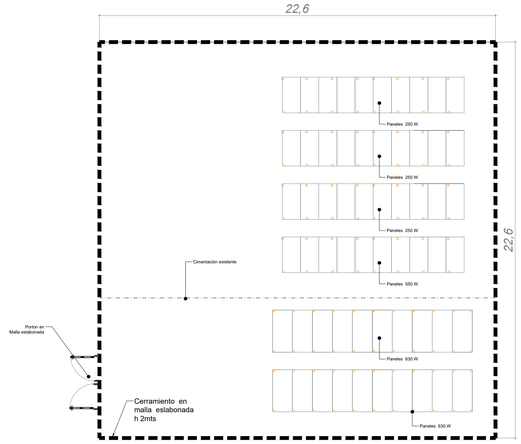


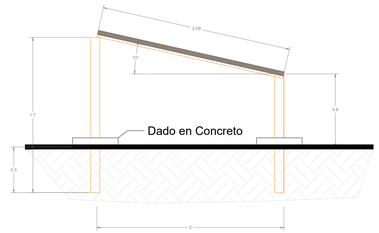
VISTA TRASVERSAL











ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE

PROYECTO:
AYANA AJIRAWAA II

OBJETO:
General

COMUNIDAD: JURURA

NOTAS GENERALES:
1. LA RESPONSABILIDAD DEL DISEÑO SÍSMICO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES RECAE EN LOS PROFESIONALES, BAJO CUYA DIRECCIÓN SE ELABORAN LOS DIFERENTES DISEÑOS PARTICULARES. ES RESPONSABILIDAD DEL SUPERVISOR TÉCNICO EL VERIFICAR QUE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES QUE SE INSTALEN EN LA EDIFICACIÓN EFECTIVAMENTE ESTÁN EN CAPACIDAD DE CUMPLIR EL GRADO DE DESEMPEÑO ESPECIFICADO (NUMERALES A.9.2. Y A.9.3 DE LA NSR-10).
2. EN TODOS LOS CASOS LAS DIFERENCIAS O MODIFICACIONES ENTRE PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE OTRAS DISCIPLINAS DEBERÁN SER CONSULTADAS CON LOS ARQUITECTOS.
3. LAS MEDIDAS DEL PLANO SON EN OBRA NEGRA.
4. VERIFICAR Y CONFRONTAR MEDIDAS EN OBRA.
5. NO HACER MODIFICACIONES A LOS PLANOS SIN LA AUTORIZACIÓN DEL LOS DISEÑADORES.
6. NO SE PERMITE EL USO DE SOLADURA EN EL ACERO DE REFUERZO
7. CUALQUIER PLANO DEL PROYECTO DEBE LEERSE CONJUNTAMENTE CON ESTE.
8. TODAS LAS MEDIDAS EN METROS, DE LO CONTRARIO SE INDICA.
9. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
10. CUALQUIER CAMBIO EN LOS PRESENTES DISEÑOS DEBE SER CONSULTADO CON EL INGENIERO DISEÑADOR ESTRUCTURAL.
11. LA TOMA DE MUESTRAS DE CONCRETO Y ACEROS SE HACE CON BASE EN LOS REQUISITOS DEL TITULO C DE LA NSR-10 O EN SU DEFECTO EL FABRICANTE SUMINISTRA EL CERTIFICADO DE CALIDAD DE ESTOS MATERIALES.
12. TODOS LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES DEBEN IR SEPARADOS DE LA ESTRUCTURA DE RESISTENCIA SÍSMICA PARA GARANTIZAR SU ESTABILIDAD ANTE EVENTUALIDAD MINIMA UN 0.8% DE SU ALTURA.
13. EL PRESENTE DISEÑO SE HACE CON BASE EN LOS REQUISITOS DE LA NSR-10.
14. RECUBRIMIENTOS: FUNDACIONES 7.0cm. COLUMNAS 4.0cm. VIGAS 4.0cm. NERVIOS Y LOSETAS 3.0cm
15. SEGÚN NSR-10. SE REQUIERE COLOCAR JUNTA DE CONSTRUCCIÓN ENTRE EL ELEMENTO ESTRUCTURAL Y NO ESTRUCTURAL 'LA MAMPOSTERIA' SEGÚN DETALLE EN PLANO ARQUITECTÓNICO.
16. PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA DEBE SEGUIRSE CUIDADOSAMENTE TODAS LAS RECOMENDACIONES DE CAPÍTULO 4 DE LA NSR 10

CONTENIDO:
ESQUEMA DE OSMOSIS
DETALLES CONSTRUCTIVOS

CONSULTOR:

INGENIERO CIVIL :
JORGE IVAN OJEDA

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

DIBUJANTE :
JORGE LUIS DE LEON

APROBO :
JUAN CAMILO GARCIA

OBSERVACIONES:

MODIFICACIONES:	FECHA (DD/MM/AA)

FECHA DE IMPRESIÓN:
SEPTIEMBRE- 2026

ARCHIVO:

ESCALA:
LAS ANOTADAS

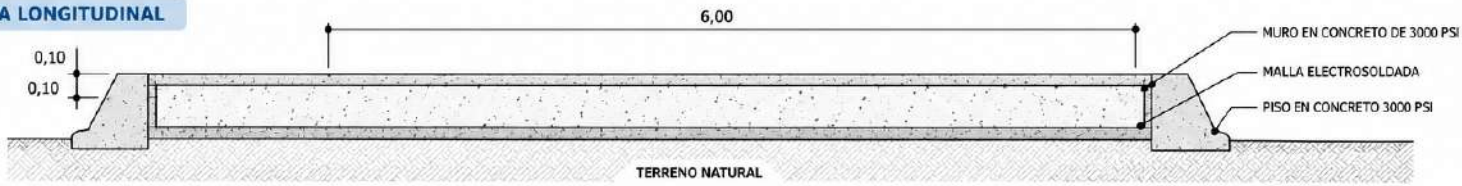
CONSECUTIVO:
PL 1/1

ABREVADERO PARA ANIMALES

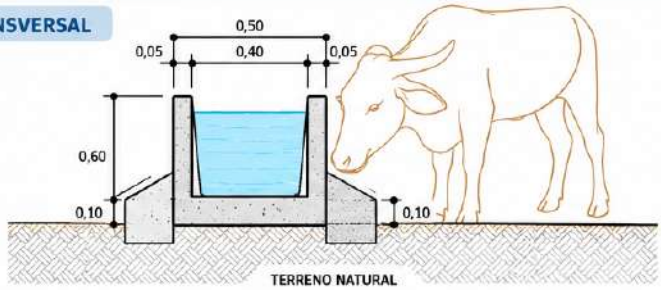
DETALLE TÉCNICO

VISTA EN PERSPECTIVA

VISTA LONGITUDINAL



VISTA TRANSVERSAL



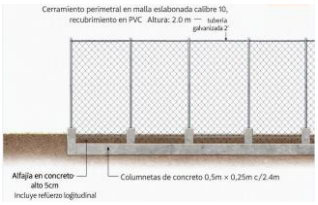
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Longitud total	6,00 m
Ancho interior	0,40 m
Ancho total	0,50 m (0,40 m interior + 0,05 m cada lado)
Altura	0,60 m
Espesor de muros	0,10 m
Espesor de piso	0,10 m
Material	Concreto de 3000 PSI con malla electrosoldada
Ubicación	Sobre terreno natural con excavación y compactación

AGUA, SANEAMIENTO E HIGIENE
ESPECIFICACIONES TECNICAS

ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE

COD3AY -"Ayana'ajirawa II: Acceso inclusivo, sostenible y resiliente al agua, al saneamiento con un enfoque en la eliminación de la defecación a campo abierto y a la higiene en comunidades, escuelas rurales e instituciones de salud en La Guajira"

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	TERMINOS DE REFERENCIA	REFERENCIA FOTOGRAFICA
1	CERRAMIENTO		El objeto de este componente es la construcción de un cerramiento perimetral para la protección y seguridad de los equipos que componen el Sistema de la planta de potabilización, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas. El cerramiento, conformado por malla eslabonada calibre No. 10, recubierta en PVC azul, con hueco de 2" × 2", soportada en parales de tubería galvanizada de 2" calibre 14 y cimentaciones en concreto estructural. **Alcance de las actividades** Trazado sobre terreno: El contratista deberá realizar el replanteo y marcación del área de cerramiento, asegurando alineación y nivelación conforme a planos y especificaciones. Esta actividad constituye la base para la correcta instalación de la estructura. Desmonte de cerramiento existente: Se retirará el cerramiento actual, entregando los materiales a la comunidad para otros fines. El contratista será responsable de la demolición, transporte interno y disposición segura de los elementos desmontados. Alfajía en concreto reforzado: Construcción de una franja de concreto de 20 cm de ancho por 5 cm de alto, con resistencia de 3000 psi, reforzada con varillas de acero. Esta pieza servirá como soporte inferior para la malla eslabonada, garantizando estabilidad y resistencia. Viga de cimentación: Ejecución de viga en concreto de 0,25 x 0,25 m a nivel de piso, con resistencia de 3000 psi. El contratista deberá asegurar correcta mezcla, vaciado y curado, proporcionando la base estructural para los postes de soporte. Cerramiento en malla eslabonada: Instalación de malla calibre 10 con recubrimiento en PVC, altura de 1,8 m, fijada sobre tubería galvanizada de 2" empotrada en la viga de cimentación. El contratista deberá garantizar tensión adecuada de la malla, fijación con concreto en cada poste y acabado anticorrosivo en los elementos metálicos. Portón doble (1 und): Fabricación e instalación de portón de 2,0 m de ancho por 1,8 m de alto, en malla eslabonada calibre 10 y ½", con recubrimiento en PVC. Incluye elementos de fijación, aplicación de pintura anticorrosiva y esmalte en soportes metálicos, así como el concreto necesario para fijar la tubería. El portón deberá garantizar funcionalidad, seguridad y estética acorde al cerramiento. **Materiales y normas aplicables** • Concreto estructural f'c = 3000 psi (21 MPa): utilizado en vigas de cimentación y alfajías, garantizando resistencia y durabilidad estructural. • Concreto ciclópeo f'c = 1500 psi (10,5 MPa): empleado en bases y anclajes de postes, proporcionando estabilidad y soporte. • Acero de refuerzo 420 MPa: varillas de 3/8" y 1/4" para refuerzo longitudinal y transversal en elementos de concreto,	
2	CASETA PARA EQUIPOS		El objeto de este componente es la rehabilitación y mejoramiento integral de la caseta existente, destinada a la protección, operación y mantenimiento de los equipos hidráulicos y de potabilización del sistema comunitario. La intervención busca garantizar condiciones óptimas de seguridad, durabilidad y funcionalidad de la infraestructura, asegurando un entorno adecuado para la operación continua de los equipos.Los trabajos de mejoramiento se ejecutarán mediante la construcción en concreto reforzado y la incorporación de estructura metálica, conforme a las especificaciones técnicas establecidas, garantizando resistencia estructural, protección anticorrosiva y cumplimiento normativo. **Alcance de las actividades** Demolición de caseta existente: Retiro total de la estructura deteriorada, incluyendo muros, cubierta y elementos metálicos. Los materiales recuperados se entregarán a la comunidad para otros fines, garantizando limpieza del área y disposición adecuada de residuos. Excavación manual para cimentaciones: Apertura de zanjas y huecos conforme a planos estructurales, asegurando profundidad y alineación para recibir las nuevas vigas y columnas. Relleno y compactación con material seleccionado: Colocación de material granular limpio y compactado por capas, garantizando estabilidad y nivelación del terreno antes del vaciado de concreto. Vigas de cimentación y columnas en concreto reforzado: Construcción de elementos estructurales en concreto 3000 psi, con refuerzo de acero según diseño (sección 0.25 × 0.25 m). Las columnas tendrán una altura de 3.0 m y deberán garantizar verticalidad y anclaje adecuado. Vigas de amarre y de cubierta: Ejecución de vigas horizontales en concreto 3000 psi (0.25 × 0.15 m), reforzadas con acero de alta resistencia, para asegurar rigidez estructural y soporte de la cubierta metálica. Muros en bloque de cemento: Levantamiento de muros con bloque abuzado de 15 × 20 × 40 cm, asentado con mortero 1:4, garantizando alineación, plomo y nivel. Pañete de muros: Aplicación de mortero 1:3 en ambas caras de los muros, logrando acabado liso y uniforme, listo para pintura. Andén perimetral: Construcción de andén de 0.50 m de ancho en concreto 3000 psi, con acabado afinado y juntas de dilatación, para protección y accesibilidad alrededor de la caseta. Cubierta metálica: Desmonte, recuperación y reinstalación de la cubierta existente, incluyendo limpieza, fijado, aplicación de pintura anticorrosiva y montaje de las tres cerchas metálicas. Pintura sobre muros: Aplicación de tres manos de pintura tipo 1 base agua, asegurando cobertura uniforme y durabilidad. Piso en concreto armado: Vaciado de losa en concreto 3000 psi con acabado epóxico tipo parqueadero color azul, garantizando resistencia y fácil mantenimiento. Puerta metálica doble hoja: Fabricación e instalación de puerta de 2 × 2 m en estructura metálica, con cierre mediante anillas para candado, pintura anticorrosiva y esmalte protector.	
3	SISTEMA DE BOMBEO SOLAR PARA EL POZO		El objeto de este componente es el suministro, instalación y puesta en marcha de un sistema de bombeo solar destinado a la extracción de agua subterránea desde el pozo profundo de la comunidad de Jurura. El sistema garantizará autonomía energética, operación continua y sostenibilidad ambiental, reduciendo la dependencia de fuentes externas y fortaleciendo la resiliencia comunitaria. Acción contra el Hambre llevará a cabo la limpieza y mantenimiento integral del pozo profundo de la comunidad de Jurura, con el propósito de garantizar la calidad del agua y la sostenibilidad del sistema de abastecimiento comunitario, así como la realización de pruebas de bombeo y recuperación para verificar la eficiencia hidráulica y operativa del sistema. Adicionalmente, Acción contra el Hambre efectuará el análisis de calidad del agua del pozo, cuyos resultados serán consignados en un informe técnico. Dicho documento será entregado al contratista seleccionado y constituirá un insumo fundamental para el diseño y ejecución de las obras contempladas en el contrato, asegurando que las intervenciones se realicen con base en parámetros técnicos confiables y en cumplimiento de la normativa vigente. **Alcance de las actividades** Construcción de sello hidráulico en concreto (60 × 50 × 50 cm): El contratista deberá ejecutar un sello en concreto estructural de 3000 psi, diseñado para proteger la boca del pozo profundo y evitar infiltraciones externas. Incluye la instalación de flange metálico para conexión segura de la bomba y tubería. Reemplazo de tubería existente: Se retirará la tubería instalada en el pozo y se reemplazará por tubería nueva tipo A150 en UPVC, serie 150, diámetro 2" (Ø 50 mm), longitud de 3 m por tramo, conforme a normas ICONTEC NTC 3820 o equivalente. El contratista deberá garantizar hermeticidad y resistencia a presión. Suministro e instalación de bomba sumergible solar (3 HP): Se instalará bomba sumergible en acero inoxidable, diseñada para pozo profundo, con capacidad de 3 HP. Incluye cableado eléctrico, controladores, variadores DPS y protecciones. El contratista deberá ajustar parámetros de operación según prueba de bombeo, asegurando eficiencia y continuidad del servicio. Instalación de medidor de energía eléctrica monofásico: Se colocará un medidor acumulativo en kWh, conectado a la salida del controlador–variador, para registrar la energía generada por el sistema fotovoltaico. Incluye accesorios, conexión y configuración, garantizando lecturas confiables. Tablero eléctrico de control y protecciones: Se instalará tablero con breakers, fusibles y protecciones conforme a RETIE, asegurando seguridad eléctrica y operación confiable del sistema. El contratista deberá entregar planos eléctricos y manuales de operación. Kit de adaptadores para tubería (Ø 38–50 mm): Se suministrará e instalará kit de adaptadores para garantizar compatibilidad entre tuberías de 1 ½" y 2", asegurando continuidad hidráulica y evitando fugas en las conexiones. **Materiales y normas aplicables** •Concreto estructural f'c = 3000 psi (21 MPa): utilizado en el sello hidráulico y elementos de cimentación, conforme a NTC	
4	TUBERÍAS HIDRAULICAS Y SANITARIAS PVC - LINEA IMPULSION		4.TUBERÍAS HIDRAULICAS Y SANITARIAS PVC - LINEA IMPULSION El objeto de este componente es el suministro e instalación de la línea de impulsión en tubería de PVC presión (PVC P), destinada a conducir el agua desde la electrobomba sumergible hasta el tanque de almacenamiento de agua cruda. La instalación deberá garantizar continuidad hidráulica, resistencia mecánica y cumplimiento de normas técnicas nacionales e internacionales. **Alcance de las actividades** Tubería PVC Ø 2" RDE 21: Se instalará tubería de presión para la línea de impulsión, asegurando uniones herméticas y resistencia hidráulica. Incluye el reemplazo de las redes de distribución conectadas al tanque de almacenamiento. Válvula de corte PVC Ø 2" tipo cortina: Se colocará válvula de cierre rápido para permitir el aislamiento de la línea en caso de mantenimiento o emergencia, garantizando control operativo. Válvula PVC Ø 2" lisa: Instalación de válvula de paso para regulación del flujo, asegurando continuidad y facilidad de operación. Caudalímetro mecánico Ø 2": Se instalará medidor de caudal en la línea de impulsión, permitiendo registrar el volumen de agua conducida y monitorear la eficiencia del sistema. Accesorios PVC (codos, uniones, bridas, reducciones, flanches, uniones universales): Se emplearán accesorios de PVC de alta presión para garantizar continuidad hidráulica, adaptabilidad y hermeticidad en la instalación. Soportes y anclajes metálicos para tubería: Se instalarán soportes y anclajes galvanizados para fijar la tubería, evitando desplazamientos, vibraciones y daños estructurales. **Materiales y normas aplicables** •Tubería PVC presión Ø 2" RDE 21: para conducción de agua en la línea de impulsión, conforme a ICONTEC NTC 3820 o norma equivalente, garantizando resistencia hidráulica y hermeticidad. •Válvulas de corte y paso en PVC Ø 2": tipo cortina y lisa, fabricadas bajo normas ASTM D2464 y NTC 1062, asegurando control y regulación del flujo. •Caudalímetro mecánico Ø 2": medidor de caudal con lectura mecánica, conforme a normas de metrología hidráulica ISO 4064, para registrar volúmenes conducidos. •Accesorios PVC (codos, uniones, bridas, reducciones, flanches, uniones universales): fabricados bajo normas ASTM D2467 y NTC 1062, garantizando continuidad hidráulica y hermeticidad en la instalación.	
5	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA Y AGUA POTABLE.		El objeto de este componente es la construcción e instalación de la infraestructura de almacenamiento de agua cruda y agua potable, mediante tanques de PRFV de 25 m³, con sus respectivas obras civiles y metálicas de soporte. El sistema deberá garantizar seguridad estructural, durabilidad y condiciones sanitarias adecuadas para la operación de la planta de potabilización. **Alcance de las actividades** Excavación manual para cimentaciones: Se realizarán excavaciones de 0.30 × 0.30 × 0.25 m, garantizando dimensiones y profundidad adecuadas para recibir las zapatas y vigas de amarre. Zapatas en concreto reforzado (1 × 1 × 0.30 m): Construcción de zapatas en concreto 21 MPa, con refuerzo de acero, que servirán de base estructural para columnas y muros. Vigas de amarre en concreto (0.30 × 0.30 m): Ejecución de vigas horizontales en concreto reforzado, destinadas a unir y dar rigidez a la estructura de almacenamiento. Columnas en concreto reforzado (0.30 × 0.30 m, h: 0.5 m): Construcción de columnas cortas en concreto 21 MPa, reforzadas con acero, para soporte de muros y placa superior. Placa en concreto reforzado (espesor 12 cm): Vaciado de losa en concreto 21 MPa, con refuerzo metálico, que servirá como base estructural del sistema de almacenamiento. Acero de refuerzo (fc 6000): Utilización de varillas de alta resistencia para reforzar zapatas, vigas, columnas y placa, conforme a diseño estructural. Muros en bloque de cemento (15 × 20 × 40 cm): Levantamiento de muros perimetrales con bloque de cemento, asentados con mortero, garantizando estabilidad y durabilidad. Escalera de acceso tipo gato con pasamanos metálico: Instalación de escalera metálica vertical con pasamanos, para acceso seguro al tanque y labores de mantenimiento. Platinas de unión (15 × 15 cm, espesor 1/8" + pernos): Colocación de platinas metálicas para unión de elementos estructurales, asegurando estabilidad y resistencia. Tanque PRFV 25 m³ para agua potable: Instalación de tanque en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), con mirilla de inspección y accesorios en PVC, destinado al almacenamiento de agua potable. **Materiales y normas aplicables** •Concreto estructural f'c = 3000 psi (21 MPa): utilizado en zapatas, vigas de amarre, columnas y placa, conforme a NTC 3318 y ASTM C39. •Acero de refuerzo fy = 6000 kg/cm² (420 MPa): varillas de acero corrugado para refuerzo de elementos estructurales, conforme a ICONTEC NTC 2289 y ASTM A615.	
6	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA APTA PARA CONSUMO HUMANO.		El objeto de este componente es el suministro, instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de agua apta para consumo humano, diseñado para un caudal de 3.5 m³/hora, conforme a la Resolución 2115 de 2015 del Ministerio de Salud y Protección Social y normas complementarias. El sistema deberá garantizar la eliminación de salinidad, la desinfección y el cumplimiento de parámetros de calidad establecidos en la normativa vigente. **Alcance de las actividades** Sistema de control con microprocesador y tablero eléctrico: Instalación de un sistema automatizado de control que regula la operación de los equipos de tratamiento, con tablero eléctrico integrado para protecciones y monitoreo. Sistema hidroneumático de impulsión al tanque: Montaje de equipo hidroneumático que asegura presión constante y adecuada para la conducción del agua tratada hacia el tanque de almacenamiento. Sistema de dosificación de cloro (30 GPD): Instalación de bomba dosificadora y tanque de solución en polietileno, operado a 110V/1ph/60Hz, para garantizar la desinfección del agua y el cumplimiento de parámetros de potabilidad. Sistema de dosificación antiincrustante (30 GPD): Implementación de bomba dosificadora ajustable con tanque de solución en polietileno y monitor ORP, para prevenir incrustaciones en membranas y equipos, asegurando eficiencia del sistema. Portafiltros 4,5" × 20": Instalación de portafiltros de alta resistencia, color azul, para alojar cartuchos de filtración primaria. Filtros cartucho en polipropileno (5 y 10 micras): Suministro e instalación de dos cartuchos de polipropileno, diseñados para remover sólidos suspendidos y partículas finas. Filtros cartucho plegable (5 y 10 micras): Instalación de dos cartuchos plegables de alta capacidad, que complementan la filtración primaria y mejoran la eficiencia del sistema. Sistema de ósmosis inversa (4,0 m³/h): Montaje de sistema de ósmosis inversa para agua salobre, con capacidad de producción de 4,0 m³/h y tolerancia máxima de 8.000 ppm de TDS. Incluye: recipiente a presión en FRP de 8" (300 PSI), membranas TFC, válvulas de presión, manómetros glicerinados en acero inoxidable, presostatos, medidores de flujo tipo rotámetro, panel de control y tuberías en PVC SCH 80. Se incorpora medidor de conductividad en panel para verificar calidad del agua producida. Tanques de filtración (24" × 72"): Instalación de tanques de filtración en poliéster reforzado, con válvula manual de tres vías y toberas superior e inferior, para procesos de filtración avanzada y acondicionamiento del agua. Sistema de suavización: Instalación de tanque de tratamiento de 24" × 72" con válvula manual de tres vías, toberas superior e inferior y tanque para salmuera. Este sistema reducirá la dureza del agua, protegiendo equipos y mejorando la calidad del suministro. Medios filtrantes especializados: •Zeolita (3–5 micras): para retención de sólidos finos y metales pesados.	

7	SUMINISTRO DE AGUA APTA PARA CONSUMO HUMANO A CARROTANQUES Y A COMUNIDAD		El objeto de este componente es la construcción de la infraestructura de distribución de agua potable, destinada al abastecimiento de carrotanques y a la entrega directa a la comunidad. La obra comprende cimentaciones en concreto reforzado, estructura metálica tipo cercha y cubierta, garantizando seguridad, durabilidad y funcionalidad del sistema. **Alcance de las actividades** Excavación manual para cimentaciones: Se realizarán excavaciones de 10 m × 0.30 m × 0.30 m, garantizando dimensiones y profundidad adecuadas para recibir las vigas de cimentación y soportar la estructura. Vigas de cimentación en concreto reforzado (21 MPa): Construcción de vigas de sección 0.30 × 0.30 m en concreto estructural, con refuerzo metálico, para dar estabilidad y soporte a las columnas y vigas aéreas. Columnas en concreto reforzado (21 MPa, h: 3 m): Ejecución de columnas verticales de 0.30 × 0.30 m y 3 m de altura, reforzadas con acero, que servirán como soporte principal de la estructura de cubierta. Vigas aéreas en concreto reforzado (21 MPa): Construcción de vigas en voladizo de 0.30 × 0.30 × 3 m, destinadas a sostener la estructura metálica y la cubierta, garantizando rigidez y estabilidad. Estructura metálica tipo cercha: Instalación de cerchas metálicas fabricadas en tubería estructural de espesor 2,5 mm, soldadas y ancladas a las vigas de concreto, para soporte de la cubierta. Platinas y pernos de anclaje: Colocación de platinas metálicas y pernos galvanizados para fijar la estructura metálica a los elementos de concreto, asegurando estabilidad y resistencia. Cubierta tipo Master 1000: Instalación de cubierta metálica con pendiente a una agua, fijada sobre la estructura de cerchas, garantizando impermeabilidad y protección contra la intemperie. Placa en concreto reforzado (21 MPa, espesor 12 cm): Vaciado de losa en concreto armado para conformar la plataforma de servicio, con acabado afinado y juntas de dilatación. Construcción de bebederos comunitarios: Se construirán siete bebederos (cinco de agua potable y dos de agua cruda), con muros de 50–70 cm de altura, conexión de tubería hidráulica y señalización diferenciada, asegurando accesibilidad y uso seguro por parte de la comunidad y carrotanques. **Materiales y normas aplicables** • Concreto estructural f’c = 3000 psi (21 MPa): utilizado en vigas de cimentación, columnas, vigas aéreas y placa, conforme a NTC 3318 y ASTM C39. • Acero de refuerzo fy = 420 MPa: varillas corrugadas para refuerzo de elementos estructurales, conforme a ICONTEC NTC	
8	DISEÑO, SUMINISTRO, E INSTALACION DE SISTEMA DE ALIMENTACION FOTOVOLTAICA CON SUS BASES METALICAS.		El objeto de este componente es el diseño, suministro e instalación de un sistema de alimentación fotovoltaica, destinado a garantizar la autonomía energética de la planta de potabilización y sus equipos asociados. El sistema deberá incluir paneles solares, inversores, tableros eléctricos, conexiones y estructuras de soporte metálicas, cumpliendo con las normas técnicas nacionales e internacionales. **Alcance de las actividades** Paneles solares policristalinos (630 W o similar): Suministro e instalación de módulos solares de alta eficiencia, diseñados para captar energía solar y convertirla en electricidad, garantizando durabilidad y rendimiento conforme a condiciones ambientales de la zona. Tablero eléctrico de control y protecciones: Instalación de tablero con breakers, fusibles y protecciones RETIE, destinado a regular y proteger el sistema fotovoltaico, asegurando operación segura y confiable. Estructura metálica galvanizada para soporte de paneles: Montaje de estructuras metálicas galvanizadas para soportar 38 paneles de 250 W (1.65 × 1 m) y 20 paneles de 1.14 × 2.4 m. Incluye bases o dados en concreto para fijación, garantizando estabilidad, resistencia a la corrosión y correcta orientación de los módulos solares. Reemplazo de conexiones eléctricas y cableado: Retiro de conexiones en mal estado y suministro de cables solares nuevos, con conectores MC4, desde los paneles hasta las bombas. Se asegura continuidad eléctrica, resistencia a intemperie y cumplimiento de normas RETIE. Sistema de anclaje y platinas metálicas: Instalación de platinas metálicas y sistemas de anclaje para fijar la estructura a las bases de concreto, garantizando seguridad estructural y resistencia frente a cargas de viento. **Materiales y normas aplicables** • Paneles solares policristalinos (630 W o similar): módulos certificados conforme a IEC 61215 y IEC 61730, garantizando eficiencia y seguridad en operación. • Tablero eléctrico de control y protecciones: breakers, fusibles y protecciones, conforme a RETIE y normas internacionales IEC 60364	
9	RESERVORIO		El objeto de este componente es la construcción de un reservorio con geomembrana de polietileno de alta densidad (PEAD), destinado a la disposición del agua sobrante del proceso de tratamiento por ósmosis inversa, para su posterior dilución y uso en labores multipropósito. La obra deberá garantizar impermeabilidad, seguridad estructural y condiciones adecuadas de operación, conforme a las normas técnicas nacionales e internacionales. **Alcance de las actividades** Excavación manual y mecanizada: Se realizarán excavaciones para la conformación y nivelación de taludes, con profundidad aproximada de 70 cm y área de 100 m², garantizando estabilidad y geometría adecuada para el reservorio. Base de arena y geotextil de protección: Se colocará una capa de arena nivelada y un geotextil de alta resistencia, con el fin de proteger la geomembrana y evitar perforaciones o daños por contacto con el terreno. Suministro e instalación de geomembrana PEAD (1 mm): Se instalará geomembrana de polietileno de alta densidad, espesor 1 mm, soldada y termosellada, para impermeabilizar el reservorio y asegurar la retención del agua. Sistema de drenaje y tubería de entrada/salida PVC Ø 2”: Se implementará un sistema de drenaje interno y tuberías de entrada y salida en PVC presión Ø 2”, con accesorios y válvulas, para garantizar el control hidráulico del reservorio. Cerramiento perimetral de seguridad: Se construirá cerramiento en madera y alambre de púas alrededor del reservorio, con el fin de proteger la infraestructura, evitar el acceso no autorizado y garantizar seguridad comunitaria. **Materiales y normas aplicables** • Excavación manual y mecanizada: conforme a normas de seguridad en excavaciones NTC 1641 y guías de construcción de obras civiles. • Arena de base: material filtrante limpio y uniforme, conforme a NTC 98, utilizado para nivelación y protección de la geomembrana. • Geotextil de protección: geotextil no tejido de alta resistencia, conforme a ASTM D4491 y NTC 2076, para evitar perforaciones en la geomembrana. • Geomembrana PEAD (1 mm): polietileno de alta densidad, soldado y termosellado, conforme a ASTM D638, ASTM D1505 y NTC 5525, garantizando impermeabilidad y durabilidad. • Sistema de drenaje y tubería PVC Ø 2”: tubería hidráulica en PVC presión, conforme a NTC 3820 y ASTM D2241, con accesorios y válvulas para entrada y salida de agua.	
10	OTROS		El objeto de este componente es la implementación de elementos complementarios de señalización y comunicación comunitaria, así como la ejecución de actividades de aseo y limpieza final de la obra. Estos ítems garantizan la apropiación social del proyecto, la promoción de hábitos saludables y la entrega de la infraestructura en condiciones óptimas. **Alcance de las actividades** Antiincrustante: Suministro de producto químico especializado para prevenir incrustaciones en equipos y tuberías del sistema de tratamiento de agua. Cloro residual: Suministro de cloro líquido para garantizar la desinfección del agua destinada al consumo humano, cumpliendo parámetros de potabilidad. Mural mensajes claves alusivos al agua: Elaboración e instalación de mural de 2 × 2 m en caseta y tanque de 25 m³, con mensajes educativos sobre el uso responsable y seguro del agua. Señalización en acrílico (36 × 19 cm): Instalación de señalización en acrílico transparente con impresión en espejo, fijada con dilatadores de aluminio liso atornillados a la pared. Señalización en acrílico (80 × 40 cm): Instalación de señalización en acrílico transparente de mayor formato, con impresión en espejo y dilatadores metálicos, para identificación de áreas críticas. Anillos Pall Ring de polipropileno: Suministro de anillos de polipropileno virgen (Ø 50 mm, h 50 mm, espesor 1.5 mm), utilizados como medio de contacto en procesos de tratamiento de agua. Carbón coque: Suministro e instalación de carbón coque, empleado para remover hierro del agua y mejorar su calidad. Piedra de río fracturada: Suministro e instalación de piedra de río seleccionada y fracturada, utilizada como medio filtrante en procesos de tratamiento. Mantenimiento y reparación de bandejas en fibra de vidrio: Intervención en cuatro bandejas de fibra de vidrio, incluyendo reparación de estructura metálica de soporte, para garantizar continuidad operativa.	

AGUA, SANEAMIENTO E HIGIENE

PRESUPUESTO SISTEMA COMUNITARIO ACCESO AGUA - JURURA - URIBIA

ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE

COD3AY -"Ayana'ajirawa II: Acceso inclusivo, sostenible y resiliente al agua, al saneamiento con un enfoque en la eliminación de la defecación a campo abierto y a la higiene en comunidades, escuelas rurales e instituciones de salud en La Guajira"

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VR PARCIAL
1	**CERRAMIENTO**				$ -
1,1	Trazado Sobre Terreno	ml	87,60		$ -
1,2	Alfajía en concreto de 5 cm de altura, con ancho de 0,25 m, reforzada longitudinalmente mediante dos varillas de ¼". Este elemento actúa como pisa de soporte para la malla eslabonada, garantizando rigidez, estabilidad y adecuada fijación estructural en el cerramiento.	m2	22,00		$ -
1,3	Viga de cimentación a nivel de piso en concreto reforzado de 3000 psi, sección 0,25 × 0,25 m. La estructura incluye columnetas de concreto de 0,50 m de altura, integradas al sistema para garantizar estabilidad, resistencia y adecuada transmisión de cargas.	m2	12,25		$ -
1,4	Cerramiento perimetral en malla eslabonada calibre 10, abertura de 2", con recubrimiento en PVC y altura de 2,0 m. La estructura se soporta en tubería galvanizada de 2", empotrada a 50 cm en columnetas de concreto y a 60 cm en el terreno (según plano), instalada sobre la viga existente. Cada 2,4 m, o en los puntos donde se reemplazan postes de madera, se incluye la fundida de concreto para fijación de la tubería, garantizando estabilidad, resistencia y durabilidad del cerramiento	m²	176,00		$ -
1,5	Porton doble compuesto por malla eslabonada calibre 10, abertura 2" y 1 1/2" , con recubrimiento en pvc. Altura 2 m, Ancho 2,0 m :Incluye elementos de fijación, pintura anticorrosiva y esmalte en elementos de soporte,concreto para fijar Tuberia	und	1,00		$ -
2	**CASETA PARA EQUIPOS**				$ -
2,1	Rehabilitación de muros de la caseta de equipos, mediante el reemplazo de bloques estructurales en un área de 4,6 m de ancho × 4,6 m de largo × 3,0 m de altura incluye encoroce entre muro y cubiertaLa intervención garantiza la recuperación de la solidez, estabilidad y funcionalidad de la infraestructura, asegurando condiciones óptimas para la protección y operación de los equipos hidráulicos. Malla ani-insepto en ventanas 8m2	m2	55,20		$ -
2,2	Pintura de Cubierta existente incluye : anticoirro	m2	21,16		
2,3	Pañete de Muro de Caseta de equipos mortero 1:3 ancho 4,6 m x largo 4,6 m x 3 m alto	m²	53,48		$ -
2,4	Andén perimetral en concreto ancho 0.50 m Caseta de equipos	m²	4,60		$ -
2,5	Pintura sobre muros 3 manos tipo 1 base en agua Caseta de equipos ancho 4,6 m x largo 4,6 m x 3 m alto	m²	53,48		$ -
2,6	Piso en concreto reforzado afinado 3000 psi h:8 cm : incluye Pintura epoxica tipo parqueadero Azul ancho 4,6 m x largo 4,6 m x 3 m alto	m²	21,16		$ -
2,7	Suministro e istlacion de puerta 2 hojas metálica para la caseta de equipos, de 1.4 m x 2m incluye: cierre con angollas para el candado	und	1,00		$ -
3	**SISTEMA DE BOMBEO SOLAR PARA EL POZO**				$ -
3,1	Construcción de Sello hidráulico en concreto 60 cm x 50cm x 50 cm para pozo profundo, incluye: flanche y Espigo de Tubo con union	und	1,00		$ -
3,2	Retiro de la tubería existente instalada en el pozo profundo y reemplazarla por una nueva en Tubo A150 - tubo para columna, serie 150, construido de upvc, Diametros Ø 50 mm (2"), 3 metros de largo, conforme a normas ICONTEC NTC 3820 o Similar	ml	24,00		$ -
3,3	Suministro e instalación de Bomba sumergible solar 3 hp en acero inoxidable (para pozo profundo) incluye: Cableado. Controladores, Variadores DPS + Protección; ajustar según Prueba de Bombeo	und	1,00		$ -
3,4	Tablero eléctrico de control y protecciones (breakers, fusibles, protecciones RETIE)	und	1,00		$ -
3,5	Instalación de un medidor de energía certificado en el tablero eléctrico de control, conforme a normas RETIE y NTC 2050, para registrar la energía generada, consumida y exportada por el sistema fotovoltaico	und	1,00		$ -
3,6	Kit De Adaptadores, En Acero Inoxidable, Para Tubería Serie 150, Diámetro 2″ (M-H Y M-M) Es Una Referencia Para Accesorios Para Instalación De Equipos Sumergibles. En Fibras Y Normas De Colombia Está Disponible Con Soporte Para Selección, Compatibilidad Y Cotización Técnica. Sku Ka150-2″.	und	1,00		$ -
4	**TUBERÍAS HIDRAULICAS Y SANITARIAS PVC - LINEA**				$ -
4.1	Tubería PVC P Ø 2" RDE 21 (línea de impulsión), incluye: Remplazo Redes de distribución del tanque de almacenamiento de agua cruda incluye: Accesorios PVC (codos, uniones, bridas, reducciones, flanches, uniones universales)	ml	60,00		$ -
4.2	Válvula de PVC Ø 2" lisa	und	8,00		$ -
4.3	Medición Convecional (caudalímetro mecánico Ø 2")	und	1,00		$ -
4.4	Soportes y anclajes metálicos para tubería	und	8,00		$ -
5	**SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CRUDA Y AGUA POTABLE.**				$ -
5,1	Excavación manual para cimentación 0,3 m x 0,3 m x 16 ML	m³	1,44		$ -
5,2	Vigas de cimentación en concreto 21 MPa (0,30 × 0,30 m) x 16	m2	4,80		$ -
5,3	Placa en concreto reforzado 21 MPa (espesor 0.20 m) x 4m x 4m	m²	3,20		$ -
5,4	Acero de refuerzo fc 6000	kg	185,00		$ -
5,5	Accesorios PVC para tanques (codos, uniones, bridas, reducciones, flanches, uniones universales)	global	1,00		$ -
5,6	Tanque PRFV 25 m³ agua potable (con mirilla, Boca de inspección inferior y superior, accesorios PVC)	und	1,00		$ -
6	**SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA APTA PARA CONSUMO HUMANO.**				$ -
6,1	Sistema de control con microprocesador y tablero eléctrico para bomba de impulsion	und	1,00		$ -
6,2	Suministro e isntalacion de electrobomba en acero inox de 1 hp para sistema de impulsión	und	1,00		$ -
6,3	Sistema De Dosificación De Cloro, 30 Gpd Con Bomba Dosificadora y Tanque Para Solución En Polietileno 110v/1ph/60hz 0,4hp	und	1,00		$ -
6,4	Sistema De Dosificación Antiincrustante, 30 Gpd, Medición De Bomba Ajustable, Tanque Para Solución En Polietileno, Orp Monitor, 110v/1ph/60hz 0,4hp	und	1,00		$ -
6,5	Porta filtros 4,5" x 20" color azul	und	4,00		$ -

6,6	Suministro e instalación de filtro cartucho en polipropileno de 5 y 10 micras(4,5" x 20")	und	8,00		$ -
6,7	Suministro e instalación de sistema de ósmosis inversa con capacidad de producción de 3,5 m^3/h, diseñado para agua de alimentación con una concentración máxima de 17.000 ppm de TDS. (Incluye: mueble en acero inoxidable, (2) porta membrana presión en FRP de 8"x80 2 elementos con presión nominal de 300 PSI, (4) membranas 8" x40 para agua salobre marca reconocida, (1) variadores de frecuencia de 10 hp 230 v, (1) variador de 3 hp 230 v , (2) manómetros de 100 psi glicerina lateral, (3) manometros de 300 psi tracero en glicerina, (1) presostato de baja presión KPI, (3) medidores de flujo tipo rotámetro para producto, rechazo y recirculacion, panel de control con gabienete electrico y tuberías de alta presión en PVC SCH 80 o similar), incluir: Medidor de conductividad en panel, protecciones electricas	und	1,00		$ -
6,8	Suministro e instalación de tanques de filtración de 30" x 72, área de filtración fabricados en poliéster reforzado (Incluye válvula manual de 15 m3 con tres vías con rosca en base de 4", tobera superior e inferior)	und	3,00		$ -
6,9	Medio filtrante Zeolita, 3 - 5 micras (tasa nominal de filtración)	Kg	250,00		$ -
6,10	Medio filtrante Aseglass o similar, Filtro 0.07-1.3Mm.	Kg	212,00		$ -
6,11	Medio filtrante Carbón activado	Kg	168,00		$ -
6,12	Suministro e instalación de Bomba de alimentación 3hp, 2,2kw, 230-460V/3PH/60HZ.	und	1,00		$ -
6,13	Suministro e instalación de Bomba Multietapas 10 Hp, 220/440 Vac, Acero inoxidable, 50 GPM	und	1,00		$ -
6,14	Baterías de gel 12v 55ah, con protecciones para el arranque del inversor incluye: conexiones y accesorios	und	2,00		$ -
6,15	Inversor hibrido de 1 kVA incluye: conexiones, accesorios	und	1,00		$ -
6,16	Sistema eléctrico expuesto en tubería EMT en todo el sistema en general: incluye: accesorio	ml	75,00		$ -
7	**SUMINISTRO DE AGUA APTA PARA CONSUMO HUMANO A CARROTANQUES Y A COMUNIDAD**				$ -
7,1	Excavación manual para cimentaciones 10m x 0.3 m x 0.3 m	m^3	0,90		$ -
7,2	Vigas de cimentación en concreto reforzado 21 MPa (0,30 × 0,30 m)	ml	18,00		$ -
7,3	Estructura metálica tipo cercha (tubería estructural espesor 2,5 mm, soldada) carge carrotanques	ml	6,00		$ -
7,4	estructura metalica en tuberia estructural de 100 mm x 100 mm, Platinas y pernos de anclaje a estructura (12 m2)	global	1,00		$ -
7,5	Cubierta tipo Master 1000 con anclajes a una agua	m^2	12,00		$ -
7,6	Placa en concreto reforzado 21 MPa (espesor 12 cm)	m^2	12,00		$ -
7,7	Construcción de siete (7) bebederos comunitarios, cinco destinados a agua potable y dos a agua cruda. La obra incluye la conexión hidráulica mediante tubería, la ejecución de muros en bloque con alturas entre 50 y 70 cm, y la instalación de señalización diferenciada para garantizar un uso seguro y adecuado por parte de la comunidad.	und	1,00		$ -
8	**DISEÑO, SUMINISTRO, E INSTALACION DE SISTEMA DE ALIMENTACION FOTOVOLTAICA CON SUS BASES METALICAS.**				$ -
8,1	Paneles solares policristalinos 630 W o similar	und	20,00		$ -
8,2	Tablero eléctrico de control y protecciones	und	1,00		$ -
8,3	Estructura metálica galvanizada para soporte para 38 paneles 250 w que miden 1.65 x 1 m y otra estructura para 20 paneles de 1.14x 2.4m (incluye perfileria galvanizada, riel en aluminio, IM CLAMP, END CLAMP, bases o dados en concreto)	global	1,00		$ -
8,4	Remplazar conexiones eléctricas en mal estado y suministar e instalar cables 4 MM para paneles nuevo, conectores MC4 hasta las Bombas	ml	250,00		$ -
9	**RESERVORIO**				$ -
9,1	Excavación manual y mecanizada para reservorio -Conformación y nivelación de taludes (profundidad aprox. 70 cm, área 100 m^2)	m^3	70,00		$ -
9,2	Suministro e instalación de geomembrana HDPE de 1 mm	m^2	156,25		$ -
9,3	Sistema de drenaje y tubería de entrada/salida PVC Ø 2"	global	1,00		$ -
9,4	Cerramiento perimetral de seguridad (madera y alambre de puas)	m2	120,00		$ -
10	**OTROS**				$ -
10,1	Mathchemro LF Agente antiincrustante para la tecnología de membranas	Lts	25,00		$ -
10,2	Hipoclorito De Sodio Al 13% " Cloro"	Lts	20,00		$ -
10,3	Mural mensajes claves alisivo al agua 2m x 2m en caseta y TK de 25 m3	und	2,00		$ -
10,4	Suministro e Instalación Señalización en acrílico transparente con impresión en espejo. Para instalación con Dilatadores aluminio liso atornillado a la pared de 36cm x 19cm	und	5,00		$ -
10,5	Suministro e Instalación Señalización en acrílico transparente con impresión en espejo. Para instalación con Dilatadores aluminio liso atornillado a la pared de 80cm x 40cm	und	1,00		$ -
10,6	Suministro de anillos pall ring de polipropileno virgen, diametro 50mm, h 50mm, espesor 1.5 mm 6300 piezas/m3	m^3	0,50		$ -
10,7	Suministro e instalación de carbón activado granular como medio filtrante	kg	99,00		$ -
10,8	Suministro e instalacion de Piedra de Rio Fracturadas	kg	50,00		$ -
10,9	Reparación de 4 bandejas en fibra de vidrio aireadoras, incluye escarificación pintura anticorrosiva de estructura metálica, reparar bandejas en fibra de vidrio, anclaje y conexión de tubería de entrada/salida	global	1,00		$ -
10,10	Suministro e instalacion lámparas solares para exterior.	und	2,00		$ -

COSTOS DIRECTOS	**$ -**
ADMINISTRACIÓN (8%)	**$ -**
UTILIDAD (4%)	**$ -**
IMPREVISTOS (3%)	**$ -**
IVA (19%)	**$ -**
COSTOS INDIRECTOS	**$ -**
VALOR TOTAL DEL PROYECTO	**$ -**