

## TÉRMINOS DE REFERENCIA COMR00716

**Contratación de consultores (persona natural o jurídica)** para la elaboración del diagnóstico del estado actual y definición de obras para la optimización y el mejoramiento de la infraestructura existente asociada al suministro de agua (microacueductos) de 23 comunidades en el Municipio de SAN MARCOS en la región de La Mojana, para aumentar su nivel de resiliencia frente a eventos extremos y frecuentes de sequía e inundaciones.

Actividades enmarcadas dentro del proyecto “Escalando las prácticas de gestión del agua resilientes al clima para las comunidades vulnerables en La Mojana”; suscrito por PNUD con recursos del Fondo Verde del Clima y Fondo de Adaptación y ejecutado por la organización Acción contra el Hambre.

### I. Antecedentes

La Fundación Acción contra el Hambre es una organización humanitaria internacional no gubernamental, privada, neutral, aconfesional y no lucrativa, fundada en España en 1995, con el fin de luchar contra el hambre.

A fecha de hoy, unas 6.000 personas trabajan en la Red Internacional Acción contra el Hambre en más de 45 países, coordinados desde las sedes de París, Madrid, Londres, Nueva York y Montreal, en torno a cuatro ejes de intervención: nutrición, salud, seguridad alimentaria y agua y saneamiento.

En Colombia, iniciamos actividades en 1998 y hemos ejecutado más de 100 proyectos en 7 departamentos (Nariño, Putumayo, César, La Guajira, Córdoba, Sucre, Bolívar). En 2019 nuestras acciones fueron financiadas principalmente por la Embajada de Suecia (SIDA), la Comisión Europea (ECHO), la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), la cooperación canadiense (DFTAD), agencias del Sistema de Naciones Unidas como ACNUR, UNICEF, OFDA y OCHA (CERF y CBPF) y empresas como FERROVIAL, Bodegas de Emilio Moro y la concesión de Ruta del Cacao, en el marco de la estrategia de responsabilidad corporativa.

### II. Justificación

La cobertura de agua potable en las zonas rurales de la Mojana es muy baja, siendo ello una de las necesidades de desarrollo más apremiantes de dicha región. Las alternativas para estas poblaciones dependen de aguas superficiales y microacueductos basados en pozos poco profundos y profundos conectados a tanques comunitarios, todo lo anterior con graves problemas acrecentados por inundaciones y sequías prolongadas. Estos microacueductos se constituyen en la infraestructura existente y disponible de suministro de agua para la región, siendo muy vulnerable e inadecuada para cubrir las necesidades de la población local, toda vez que las fuentes subterráneas tienen un alto riesgo de

contaminación por la variabilidad climática y las prácticas deficientes de saneamiento básico (Urquijo Merchan & Vargas Gámez , 2013).

Los microacueductos que actualmente suministran agua a 48.840 personas, han estado fallando de forma repetitiva debido sus obsoletos sistemas de bombeo y almacenamiento, lo cual ha causado desabastecimiento en el suministro diario de agua que se requiere para satisfacer las necesidades de las comunidades. A partir de lo anterior se desarrollará el Proyecto “Escalando las prácticas de gestión del agua resilientes al clima para las comunidades vulnerables en la Mojana”, donde se busca realizar un diagnóstico del estado actual y definición de obras para la optimización y el mejoramiento de la infraestructura existente asociada al suministro de agua de 103 comunidades divididas en 6 Lotes en esta región. Es por ello que en este documento se desarrolla el Plan de Trabajo y Cronograma de la Consultoría, correspondiente al primer entregable referido en la carta de acuerdo.

De acuerdo con el documento definido como El Plan de Trabajo Detallado y Cronograma de la Consultoría, se incluye la metodología y actividades específicas para la elaboración de los productos definidos (diagnóstico, estudios y diseños técnicos), cronograma detallado de ejecución de la Consultoría, recursos presupuestados de ejecución de la Consultoría, actividades de gestión, plan específico de visitas a territorio, conclusiones y recomendaciones para el desarrollo de la Consultoría.

Para el desarrollo de las actividades anteriormente mencionadas, se requiere la contratación de empresas consultoras con la experiencia y capacidad técnica, financiera, administrativa y logística para el desarrollo de estudios, diseños y procesos transversales en el sector de agua y saneamiento.

### III. Objeto del contrato

#### OBJETIVO GENERAL

Realizar diagnóstico del estado actual y definición de obras para la optimización y el mejoramiento de la infraestructura existente asociada al suministro de agua (microacueductos) de 23 comunidades en el Municipio de SAN MARCOS en la región de La Mojana, para aumentar su nivel de resiliencia frente a eventos extremos y frecuentes de sequía e inundaciones.

Este objetivo debe desarrollarse teniendo en cuenta los siguientes objetivos específicos:

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el estado actual de las instalaciones y estructuras de protección contra la contaminación e ingreso de personal no autorizado a los pozos de bombeo e instalaciones eléctricas de los microacueductos priorizados, así como las obras requeridas para mejorar dicha protección.
- Determinar el estado actual y las condiciones de funcionamiento de los sistemas de bombeo eléctricos y/o de combustible de los microacueductos priorizados, así

como las obras requeridas para optimizarlos y mejorar su nivel de resiliencia.

- Determinar el estado actual y las condiciones de funcionamiento de los pozos existentes, donde se identifique las condiciones de calidad del agua que provee el mismo y las características hidráulicas (abatimiento y rendimiento) a través de pruebas en campo.
- Definir los requerimientos de acondicionamiento técnico y locativo para la instalación de sistemas de bombeo de agua subterránea alimentados por plantas de energía solar en los microacueductos priorizados, protegiéndolos contra los eventos de variabilidad climática de la zona, y dejando habilitadas las antiguas conexiones a la red eléctrica local y/o plantas de combustible (si las hubiere) como alternativa para contingencias.
- Conocer el estado hidráulico, estructural y funcional de los tanques de almacenamiento y las redes de distribución de los microacueductos priorizados, determinando a su vez las obras necesarias para su optimización y mejoramiento de su nivel de resiliencia.
- Describir las formas organizativas actuales de gobernanza y manejo comunitario de los microacueductos priorizados, planteando unos lineamientos generales para establecer cuáles serían dichas formas óptimas de organización.

## ALCANCE

### a. *Alcance técnico*

Este trabajo está dirigido a presentar por cada comunidad, información sobre la localización y descripción del sitio de intervención, recopilación y organización de antecedentes, identificación del problema, diagnóstico de la infraestructura existente; diagnóstico del esquema organizativo para la administración, operación y mantenimiento del servicio existente; estudio de disponibilidad de energía eléctrica de los sistemas de bombeo, calidad del agua de la fuente de aprovechamiento, y otros aspectos relevantes propios de los sitios de intervención, con el fin de definir un Plan de Optimización de la infraestructura existente que permita, en el futuro cercano, ejecutar las obras necesarias asociada al suministro de agua de 103 comunidades rurales de la región de la Mojana, para aumentar su nivel de resiliencia a los eventos de variabilidad climática extrema de sequía e inundaciones a las que estas éstas se encuentran expuestas.

Nota: En los municipios donde se encuentren comunidades indígenas, se requiere hacer un trabajo articulado con estas y con la Organización Indígena de Colombia (ONIC), en especial para las etapas iniciales de levantamiento de línea base y diagnóstico. En tal sentido, las actividades relacionadas con la medición de la resiliencia, la organización y gobernanza del agua deben llevarse a cabo con base en la visión y cultura de estas comunidades.

b. *Alcance espacial*

Las actividades serán desarrolladas en las comunidades que se presentan a continuación en la el cuadro siguiente

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	LATITUD	LONGITUD
SUCRE	SAN MARCOS	La Isla		
		Caimitico	8789664	-75116606
		Betania		
		Reparo	8576199	-75165560
		Karate		
		El Tablón	8656909	-75324452
		Candelaria	8669308	-75209641
		Ceja Larga	8661111	-75134722
		Palo alto	8704297	-75136620
		Santa Inés-San Felipe-Cacahuate	8709831	-75234032
		Montegrande	8684642	-75234592
		La Trocha		
		Perciana	8683956	-75133184
		Barro Blanco	8718798	-75334121
		El Mamón		
		Caño Prieto	8583839	-75316819
Cucharito	8750519	-74766385		
La Balsa				

		El Limón	8631390	-75215783
		Florida		
SUCRE	SAN MARCOS	Ceja Larga		
		Boca de la Quebrada		
		Las Flores	8533764	-75203544

Fuente: Elaboración propia a partir de búsqueda en Google Earth, 2020

Nota aclaratoria las comunidades que no presentan coordenadas hacen parte de la misma zona geográfica. Las posibles rutas de acceso son por vía terrestre o fluvial desde el municipio de San Marcos, dependiendo si es época seca o de lluvias, con trayectos de dos a tres horas en el primer caso y entre una a dos horas en el segundo

En caso de que se requiera pernoctar en la zona para el desarrollo de actividades se sugiere que sea en Hotel en el casco urbano del Municipio de SAN MARCOS.

### 3. 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 hacerlas más justas y solidarias, redistribuyendo recursos, participación y responsabilidades entre hombres y mujeres. Así como acciones que estén enmarcadas en los enfoques étnicos, protección al medio ambiente y acción sin daño.

Es por ello que los proponentes deben revisar al detalle e incluir dentro de su oferta aspectos que vayan alineadas con estos aspectos:

#### Equidad de género

Desde el año 2014 Acción contra el Hambre ha definido a nivel de toda la red internacional la política de género, el kit tool para la programación de género en las acciones, y ha definido puntos focales de género a nivel de todas las regiones del mundo con el fin de promover la agenda de género y la implementación de la política.

En Colombia es mandatorio la aplicación de la política de forma permanente en todas nuestras acciones y al interior de la organización, así como también el uso de la caja de

herramientas de género para las metodologías que se desarrollen. La incorporación efectiva del enfoque de género en las acciones estratégicas parten del reconocimiento que las mujeres, niños y niñas suelen ser colectivos más vulnerables y vulnerados en zonas de conflicto armado y desastres, por lo que se procurará la identificación de necesidades diferenciadas en relación a los intereses y roles de género, la inclusión en la toma de decisiones comunitarias, el acceso a los servicios de agua y en la vinculación en los modos de organización comunitaria, de tal forma que se contribuya a:

- ✓ Reducir las desigualdades de género y la discriminación de la mujer en contextos que las hacen más vulnerables.
- ✓ Contribuir a que los intereses, prioridades y preferencias en cuanto al acceso al agua, de los hombres, niñas, niños, y mujeres, sean tenidos en cuenta para contribuir a su seguridad, dignidad e intimidad disminuyendo su vulnerabilidad.
- ✓ Promover el reconocimiento y la valoración de acciones y aportes de la mujer a la mejora de la calidad de vida de sus familias, tradicionalmente invisibilizadas y subvaloradas frente a las acciones y aportes de los hombres.
- ✓ Fomentar las capacidades y habilidades de las mujeres para el liderazgo, de modo que se apropien de conocimientos y herramientas que incentiven el interés de involucrarse en los espacios públicos y aporten con mayor confianza al diálogo comunitario. Estos aspectos contribuyen a que las mujeres generen confianza en sí mismas, aumenten el nivel autoestima y autoridad en el hogar/comunidad.

### Étnico

Acción contra el Hambre incorpora de forma segura el enfoque étnico en todas sus intervenciones, partiendo desde el reconocimiento de la diversidad y pluralidad de los pueblos indígenas y afrodescendientes desplazados y/o en riesgo de desplazamiento que habitan el territorio, por lo cual los procesos inician con los diagnósticos de necesidades participativos, incluyentes y respetando todas las creencias, costumbres y espiritualidades que enmarcan la diversidad étnica de los territorios. Para garantizar la implementación del enfoque en el ciclo del proyecto, se tendrá en cuenta las siguientes acciones:

- ✓ Solicitar la autorización de la comunidad a través de las autoridades tradicionales. De ser necesario y si las autoridades lo solicitan se hará una explicación del proyecto con los integrantes de la comunidad
- ✓ Concertar los procesos o el paso a paso de las actividades. Se definen los responsables y los tiempos. Se informará con antelación todas las reuniones que se realicen, para que puedan participar los miembros de la comunidad
- ✓ Validar las actividades con las autoridades tradicionales y establecer momentos de revisión y ajuste para cada fase del proyecto
- ✓ Incluir dentro de las alternativas de solución actividades de recuperación de memoria sobre la importancia del agua, su relación con la vida, con la naturaleza y su visión del

## mundo

✓ Identificación y priorización participativa con los niños, niñas, adolescentes, hombres, mujeres y ancianos de sus necesidades particulares y de uso del agua y la cosmovisión en torno a la protección y conservación del recurso hídrico.

✓ Realizar procesos de capacitación adaptados a lengua propia facilitando la comprensión de los temas a los mayores y mayores (taitas, caciques, autoridad ancestral) de las comunidades étnicas.

## Protección del medio ambiente

Acción contra el Hambre contempla en su política ambiental la protección del medio ambiente, por lo tanto el presente proyecto ha sido diseñado acorde al contexto, y las actividades para la rehabilitación de los sistemas comunitarios de abastecimiento de agua serán diseñadas minimizando el riesgo de impactos negativos para el medio ambiente, a partir de la implementación de un enfoque no contaminante, conservador de energía y de recursos naturales, seguros y sanos para las comunidades y aceptados socialmente.

## Acción sin daño

El trabajo mancomunado con las Juntas de Acción Comunal, y el acercamiento e implicación de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales de la zona, favorece la sostenibilidad institucional en la medida que tendrán una responsabilidad y compromisos particulares adquiridos a lo largo del proyecto, lo que les permitirá asumir adecuadamente la gestión de éstos una vez que finalice la ayuda externa. En este sentido, la vinculación de los participantes desde el inicio de las acciones del proyecto contribuye a generar apropiación y compromiso colectivo con los procesos en la medida en que se procura que los hombres, las mujeres niñas y niñas tengan una participación real y efectiva en la priorización de necesidades, en la toma de decisiones frente a las soluciones y en la transferencia de conocimientos y responsabilidades. En virtud de esto, en la puesta en marcha del proyecto se propenderá por:

✓ Identificar y priorizar en conjunto con la comunidad, las necesidades alrededor de los sistemas de agua teniendo en cuenta aspectos diferenciales de género y edad.

✓ Reconocer la disposición e intereses de los actores comunitarios y liderazgos sociales para acompañar, ejecutar y sostener las acciones en el corto, mediano y largo plazo.

✓ Realizar actividades de monitoreo y seguimiento al proyecto que aportan a mejorar las acciones de intervención, a verificar el impacto de manera diferenciada, y a velar por una adecuada transversalidad de los enfoques de género y acción sin daño.

✓ Concertar los diseños de las soluciones técnicas a trabajar con los hombres y mujeres de la comunidad con el objetivo de generar la apropiación en las soluciones y velar por la transferencia de conocimientos en torno al levantamiento y manejo de los sistemas

construidos. ✓ Promover la participación de los hombres, las mujeres, niños y niñas en espacios de diagnósticos para fortalecer la gestión de conocimientos y el efecto multiplicador al interior de las familias, en las escuelas y la comunidad en general, que aumenten la capacidad de autogestión comunitaria.

#### IV. Actividades y Metodología

A continuación, se hace una breve descripción de las actividades y metodologías propuestas, las cuales son susceptibles en ser revisadas junto con el equipo PNUD y Acción Contra el Hambre, siempre en clave de asegurar la calidad del servicio y de los productos entregados. Importante revisar al final de cada actividad las RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO CONSULTOR.

##### *Actividad A.1.1. Levantamiento de la línea base de 23 comunidades*

- Descripción: Comprende la recopilación de información primaria y secundaria a partir del diseño y desarrollo de encuestas por grupos focales y levantamiento en campo en las comunidades priorizadas, así como la solicitud de información a entes territoriales, regionales y nacionales respecto a las condiciones asociadas al consumo de agua en los microacueductos.
- Metodología empleada: Para el levantamiento de la información se aplicará una encuesta, para lo cual se calculará una muestra representativa a partir de la composición de los grupos focales y se desarrollará un diagnóstico participativo en cada una de las 23 comunidades. El número de encuestas aplicadas se determinará de acuerdo con el método aleatorio simple, el cual cuenta con un margen de error del 5%, conforme a la Guía práctica para la Construcción de Muestras (Contraloría General de la República de Chile, 2012).

La encuesta se diseñará con ayuda de Kobo, una herramienta que facilita la recopilación de datos de campo; tendrá preguntas relacionadas con el estado actual de las comunidades y sus formas de acceso a agua en los aspectos: social, económico, ambiental, institucional y financiero y sus capacidades potenciales para la gestión de estos, teniendo en cuenta los enfoques de género y étnicos, explícitos en los términos de referencia. Esta encuesta será sujeta a una prueba piloto. A su vez, se realizará identificación de poblaciones indígenas en las comunidades; para los municipios donde haya presencia de los mismos, se requerirá de un trabajo articulado con estas y la Organización Indígena de Colombia (ONIC).

- Visitas a campo: Se realizarán dos (2) visitas de campo por cada una de las comunidades. La primera será realizada a modo de visita exploratoria con el fin de presentar el proyecto en las comunidades y la segunda, se realizará con el objetivo de aplicar la encuesta en grupos focales. Se visitarán 4 comunidades por día en

promedio por cada comunidad y los planes de visita respectivos se encuentran en los archivos: 1. Plan de visitas PNUD\_Visitas de identificación y 2. Plan de visitas PNUD\_Aplicación de encuestas.

- Trabajo con comunidades: se realizarán jornadas de trabajo y aplicación de encuestas con los grupos focales de cada uno de los microacueductos para recopilar información. Se realizarán visitas a 4 comunidades por día, paralelo a las visitas de campo.
- Documentos y evidencias de soporte: Formularios de recopilación de información, actas de trabajo con la comunidad, oficios y correos enviados.
- Productos a los que aporta esta actividad: Informe de Línea base, Documento metodológico, ficha de encuesta, fichas de síntesis de información secundaria, documento de línea base, condiciones legales preliminares de las obras de optimización, cálculo de estimación de la demanda, documento que contiene diagnósticos y diseños de los microacueductos.
- RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR: Apoyar al STAFF de Acción contra el Hambre en el documento que contenga el análisis y la consolidación de todos los datos recopilados en la línea base por comunidad.

*Actividad A.1.2. Diagnosticar la infraestructura existente de protección de los pozos.*

- Descripción: Comprende la recopilación de información previa existente en archivos de instituciones locales, alcaldías o corporaciones, así como el desarrollo de visitas de campo a los diferentes sistemas con el fin de registrar la información necesaria para conocer y documentar las actuales condiciones locativas y de estructuras de cada uno de los pozos y otras fuentes de agua utilizadas, la protección contra la contaminación por aguas superficiales, inundaciones y el ingreso de personal no autorizado en cada uno de los pozos.
- Metodología: 1.) Planeación de actividades con el equipo PNUD, 2.) Notificación a comunidades sobre fechas de visitas, 3.) Visita a la comunidad para identificar posibles amenazas, estado de fragilidad del sistema y pruebas y/o ensayos recomendados. Durante esta visita, deberá asistir el especialista en sistemas de bombeos con sistemas alternativos de energía como las solares quien identificará las potencialidades de la zona para implementar este tipo de sistemas en la comunidad. 4.) Recolección, monitoreo y análisis de calidad de aguas de cada una de las muestras. Los parámetros a determinar son: pH, temperatura, dureza, total, cloruros, sulfatos, hierro total, alcalinidad total, nitratos, nitritos, coliformes totales/coliformes fecales, manganeso, sodio, fluoruros, sólidos totales disueltos, color y turbiedad. Tanto el monitoreo como los análisis en laboratorio se realizará teniendo en cuenta las normas legales vigentes colombianas. 5.) Para el caso del diagnóstico participativo, se utilizará la metodología definida dentro del a

organización (Acción contra el Hambre) en el procedimiento para liderar técnicamente estudios, consultorías o diagnósticos, donde se describen las actividades, procesos y procedimientos necesarios para el levantamiento de información en campo.. Finalmente, se redactará un informe por frente de trabajo sobre el análisis de los datos encontrados, incluirá una recopilación de toda la información obtenida para determinar el estado actual de los 23 microacueductos y será base fundamental para el desarrollo de los diagnósticos y diseños correspondientes. Finalmente, se elaborarán los informes: Diagnóstico de las condiciones actual del pozo/fuente de abastecimiento y Análisis de alternativas del potencial de aprovechamiento de energía solar fotovoltaica.

- Actividades de gestión: se notificará a cada una de las comunidades del calendario de visitas técnicas, vía telefónica, para ello, se contará con el apoyo de un líder comunitario.
- Visitas a campo: Se realizará una (1) visita de campo por cada una de las comunidades conforme a lo descrito en el Plan de visitas PNUD\_ diagnóstico inicial (archivo adjunto), para la identificación de las condiciones iniciales, mediante un diagnóstico participativo, donde se visitarán 4 comunidades por día.
- Trabajo con comunidades: se realizarán encuentros con miembros de las juntas de acción comunal, operadores de los microacueductos, y demás interesados en el proceso. Se desarrollarán de forma simultánea con las visitas de campo.
- Documentos y evidencias de soporte: acta reuniones con la comunidad, fotos con los respectivos permisos de las personas, oficios de respuesta de las instituciones, información de fuentes secundarias, análisis preliminar de la situación técnica encontrada, y documentación monitoreo calidad de aguas.
- Productos a los que aporta esta actividad: fichas de levantamiento de información, actas de reuniones con la comunidad, actas de seguimiento del PNUD, diagnóstico de las condiciones actuales del pozo y sistemas de agua existentes, topografías, informe de calidad de aguas, informe de seguridad de los pozos, Análisis de alternativas del potencial de aprovechamiento de energía solar fotovoltaica
- RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR: Actividad 100% de responsabilidad del equipo consultor. Se aclara que el costo de los análisis de laboratorio de agua es asumido por Acción Contra el Hambre. Los materiales y recomendaciones de toma de muestras deben ser concertados previamente con el laboratorio contratado para tal fin.

*Actividad A.1.3. Definir las obras de mejoramiento de la infraestructura de protección de los pozos*

- Descripción: efectuar diseños que definan las obras civiles, cantidades y presupuestos necesarios para mejorar la protección de los pozos y/o sistemas de

agua, protección contra el ingreso de personal no autorizado y la contaminación por aguas superficiales e inundaciones de cada uno de los pozos e instalaciones eléctricas de los microacueductos priorizados. Estos diseños deben incluir los planos detallados de las obras propuestas y las especificaciones técnicas, presupuestos que incluyan costos de obra, adquisición e instalación de equipos y cronogramas de obra.

- Metodología empleada: Las alternativas de mejoramiento para la protección de los pozos serán conceptualizadas y concertadas con las comunidades con el fin de seleccionar aquella que mejor responda a las necesidades de las comunidades. Posteriormente, se realizarán los diseños definitivos de las obras de mejoramiento conforme a los requerimientos del acuerdo entre partes, por parte del equipo consultor. Así mismo, se identificarán los costos asociados a la operación y mantenimiento de la infraestructura, donde debe tenerse en cuenta la adquisición e instalación de equipos; para ello, se hará un listado de posibles proveedores, considerándose a su vez, las fichas técnicas de los mismos y demás requerimientos para la implementación y funcionamiento de las obras de optimización.

Con esto, se definirá el presupuesto de obra y al tiempo se realizará el plan de ejecución del proyecto de optimización y programación de la obra.

- Actividades de gestión: consultar con posibles proveedores sobre los equipos requeridos para las obras.
- Documentos y evidencias de soporte: Cotizaciones de los posibles proveedores de los equipos, acta socialización de la evaluación de alternativas, memorias de cálculos de los diseños y planos detallados.
- Productos a los que aporta esta actividad: planos detallados de las obras propuestas y las especificaciones técnicas, plan de optimización de la infraestructura existente, plan de sostenibilidad operativa, presupuesto de obra, plan de ejecución del proyecto de optimización, programación de obra, documento que contiene diagnósticos y diseños de los microacueductos.
- RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR: Actividad 100% del equipo consultor.

#### *Actividad A.1.4. Diagnosticar los pozos y sus sistemas actuales de bombeo*

- Descripción: Comprende la recopilación de información disponible en instituciones locales como alcaldías, entre otros, así como aquel producto de las visitas de campo a cada una de las comunidades para documentar sobre las características y estado de funcionamiento de los pozos, con ayuda de ensayos técnicos. Y forma parte de las actividades A.1.2 y A.1.3
- Metodología: se realizarán levantamientos topográficos a cargo de personal

especializado, en las zonas objeto de estudio, basándose en la Norma Técnica Colombiana-NTC 6271, la cual es aplicable a todas aquellas entidades cuyas actividades demanden estudios topográficos. Del mismo modo, se realizarán pruebas de bombeo, teniendo en consideración la Norma Técnica Colombiana-NTC 5539 y las recomendaciones de la Norma RAS título B.

- Actividades de gestión: se desarrollarán reuniones de carácter técnico con el equipo consultor para verificar hallazgos del diagnóstico y definir las pruebas y ensayos objeto de realización en los microacueductos. Se notificará a las comunidades sobre las fechas para la realización de las visitas técnicas vía telefónica.
- Visitas de campo: se realizarán las pruebas técnicas mencionadas anteriormente mencionadas, previa notificación a las comunidades. Su desarrollo se hará en paralelo a las visitas de reconocimiento. Para tal fin se empleará el documento adjunto Plan de visitas PNUD\_Pruebas y ensayos de campo.
- Documentos y evidencias de soporte: Actas de las reuniones y visitas técnicas, informe resultado de estudios realizados.
- Productos a los que aporta esta actividad: diagnóstico de Diagnóstico de las condiciones actual del pozo/fuente de abastecimiento.
- RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR: Actividad 100% del equipo consultor. Las pruebas aquí mencionadas, así como otras que surjan durante las visitas diagnósticas están incluidas dentro de la oferta económica de estos términos de referencia.

*Actividad A.1.5. Definir las acciones de mejoramiento y adecuación de los actuales sistemas de bombeo*

- Descripción: Comprende la elaboración de un informe a partir del diagnóstico de los sistemas de bombeo y del resultado de las pruebas técnicas e información levantada en campo, con el fin de optimizar su funcionamiento y seguridad operativa. Incluye también los diseños, presupuestos, programación de obras y plan de ejecución. Forma parte de las actividades A.1.2 y A.1.3.
- Metodología: Se realizará el cálculo y reporte de la estimación de la demanda del servicio de agua a garantizar y los caudales de diseño, teniendo en cuenta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS, en su título B. A partir de ello, se realizará con el apoyo del equipo consultor y el equipo de soluciones hídricas del PNUD, la conceptualización de las alternativas de mejoramiento y adecuación de los sistemas de bombeo para posteriormente, definir la que más se ajuste a las necesidades de las comunidades. Así mismo, se procederá al diseño de las obras de mejoramiento de los actuales sistemas de bombeo, teniendo en cuenta los requerimientos del acuerdo entre partes y a su vez

se iniciará con la identificación de los costos asociados a la operación y mantenimiento de la infraestructura y obtener el presupuesto de obra. Las propuestas de los sistemas de bombeo deberán utilizar energías renovables como solar, hidráulica o eólica.

- Documentos y evidencias de soporte: acta de socialización de la evaluación de alternativas, memorias de cálculo de los diseños.
- Productos a los que aporta esta actividad: Plan de optimización de la infraestructura existente, documento “cálculo de estimación de la demanda del servicio de agua por comunidad”, plan de sostenibilidad operativa, presupuesto y programación de obra, plan de ejecución del proyecto.
- RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR: Actividad 100% del equipo consultor

*Actividad A.1.7. Diagnosticar los Tanques de almacenamiento y redes de distribución de agua y demás componentes.*

- Descripción: Comprende la recopilación de información previa otorgada por instituciones locales, regionales y nacionales, en conjunto con los datos levantados en campo y verificación del estado estructural y conexiones hidráulicas de los tanques de almacenamiento al igual que las condiciones de funcionamiento y estado de la red de distribución.
- Metodología: se realizará una evaluación física a los componentes hidráulicos del sistema y así determinar su estado, diámetro y longitudes de tuberías y accesorios. Aquí se empleará la metodología establecida en el Protocolo de Campo-Adaptación para Colombia, del Equipo sectorial del Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural Colombia. Una vez realizada la evaluación, se desarrollarán reuniones con el equipo de consultores, para verificar los hallazgos procedentes de los diagnósticos y definir las pruebas que sea necesario efectuar. Para los ensayos estructurales se atenderá el Literal B: 9:6:9 del título B del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico Ras y la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 en su capítulo 20, o aquella que la modifique, adicione o sustituya. Además, se llevarán a cabo modelaciones hidráulicas de las redes de distribución, las cuales deben basarse en el uso del método del Gradiente para sus cálculos, para ello, se utilizará el software Epanet©
- Actividades de gestión: notificar a las comunidades del calendario de visitas técnicas, vía telefónica. Para su óptima ejecución se contará con el apoyo de un líder comunitario para cada uno de los microacueductos. Así mismo, se realizará una reunión con el equipo de soluciones PNUD para evaluar el estado de la

infraestructura encontrado en el diagnóstico.

- **Visitas de campo:** Se desarrollarán las pruebas técnicas mencionadas anteriormente, previa notificación a las comunidades. Para tal fin se empleará el documento adjunto Plan de visitas PNUD\_Pruebas y ensayos de campo.
- **Documentos y evidencias de soporte:** Actas de las reuniones técnicas, resultado de pruebas técnicas, informe o acta de la evaluación física.
- **Productos a los que aporta esta actividad:** diagnóstico de las condiciones estructurales e hidráulicas de los elementos del sistema, plan de optimización de la infraestructura existente.
- **RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR:** Actividad 100% del equipo consultor. Las pruebas aquí mencionadas, así como otras que surjan durante las visitas diagnósticas están incluidas dentro de la oferta económica de estos términos de referencia.

*Actividad 3: Definir las obras de mejoramiento de los tanques de almacenamiento, redes de distribución de agua y demás componentes.*

- **Descripción:** comprende la elaboración de un informe a partir de los resultados obtenidos en los diagnósticos y estudios técnicos realizados, donde se presente el plan de optimización con las recomendaciones para cada componente diseñado técnicamente, con sus respectivas memorias de cálculo. Incluye también presupuestos, programación de obra, sostenibilidad de la obra y plan de ejecución.
- **Metodología:** Las alternativas de mejoramiento para la protección de los tanques de almacenamiento y redes de distribución de agua serán conceptualizadas y sometidas a evaluación con el fin de seleccionar aquella que mejor responda a las necesidades del microacueducto de acuerdo con los criterios del RAS título B. Posteriormente, se realizarán los diseños de las obras civiles requeridas para mejorar o reforzar las estructuras de los tanques a partir de la evaluación estructural conforme al acuerdo entre partes y al Literal B: 9:6:9 del título B del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico Ras y la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 en su capítulo 20 o aquella que la modifique, adiciones o sustituya; a su vez, se realizarán los diseños para la optimización de las redes de distribución en base a las recomendaciones obtenidas de la modelación hidráulica.

Así mismo, se identificarán los costos asociados a la operación y mantenimiento de la infraestructura, donde debe tenerse en cuenta la adquisición e instalación de equipos; para ello, se hará un listado de posible proveedores, considerándose a su vez, las fichas técnicas de los mismos y demás requerimientos para la implementación y funcionamiento de las obras de optimización. Con esto, se definirá el presupuesto de obra y al tiempo se realizará el plan de ejecución del

proyecto de optimización y programación de la obra, del cual también forma parte las actividades A.1.2 hasta A.1.7

- Actividades de gestión: se desarrollarán reuniones de carácter técnico con el equipo consultor para conceptualizar, definir y seleccionar las alternativas de mejoramiento que más se adapten a las necesidades de las comunidades.
- Documentos y evidencias de soporte: Acta socialización de la evaluación de alternativas, memorias de cálculos de los diseños de mejoramiento.
- Productos a los que aporta esta actividad: plan de optimización de la infraestructura existente, plan de sostenibilidad operativa, presupuesto de obra, plan de ejecución del proyecto de optimización, programación de obra, documento que contiene Diseño óptimo de los sistemas de almacenamiento y distribución.
- RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR: Actividad 100% del equipo consultor.

#### *Actividad A.1.6. Diseñar los sistemas de bombeo basados en energía solar*

- Descripción: comprende la recopilación de información de aplicaciones y/o proyectos similares ejecutados, para evaluar los resultados obtenidos, en conjunto con los casos de aplicación de sistemas similares desarrollados a escala nacional en caso de existir; visitas de campo a los microacueductos para registrar información que permita obtener los requerimientos técnicos para la instalación de sistemas de bombeo accionados con energía solar fotovoltaica, así como un análisis de las opciones más adecuadas en los sitios de funcionamiento de las tecnologías de aprovechamiento de energía solar fotovoltaica. Forma parte de la actividad A.1.5
- Metodología: Una vez estudiadas las alternativas de tecnologías de aprovechamiento de energía solar fotovoltaica y obtenidos los requerimientos técnicos, se realizarán los diseños de los sistemas de bombeo accionados con energía solar fotovoltaica, conforme a los términos de referencia incluidos en el acuerdo entre partes; para esto, se tendrá en cuenta el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas- RETIE. Una vez diseñado, se identificarán los costos asociados a la operación y mantenimiento de estos sistemas de bombeo. Con esto, se definirá el presupuesto y programación de obra y al tiempo se realizará el plan de ejecución del proyecto de optimización.
- Actividades de gestión: Realizar estado del arte sobre las tecnologías de aprovechamiento de energía solar fotovoltaica, destacando mediante un análisis, las más adecuadas para los sitios de intervención de los microacueductos. Notificar a las comunidades previa socialización de los resultados finales de diseño. Para esto se contará con la ayuda de un líder por cada comunidad.
- Trabajo con comunidades: se realizará la socialización de los resultados finales de

diseño con cada una de las comunidades, previa notificación a las mismas. Se tendrá en cuenta el documento adjunto Plan de visitas PNUD\_Socialización de diseños.

- Documentos y evidencias de soporte: Acta socialización de resultados finales con la comunidad, memorias de cálculo de los diseños para los sistemas de bombeo basados en energía fotovoltaica.
- Productos a los que aporta esta actividad: plan de optimización de la infraestructura existente, plan de sostenibilidad operativa, presupuesto de obra, plan de ejecución del proyecto de optimización, programación de obra, evidencias de participación de la comunidad, Diseño de los sistemas basados en energía solar.
- RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR: Actividad 100% del equipo consultor. Las pruebas aquí mencionadas, así como otras que surjan durante las visitas diagnósticas están incluidas dentro de la oferta económica de estos términos de referencia.

*Actividad A.1.9. Descripción de los sistemas actuales de gobernanza del agua y demás componentes*

- Descripción: comprende el análisis del contexto comunitario que identifica el grado de apropiación social y el tipo de estructura y dinámica organizativa de la comunidad en torno al agua para consumo humano, así como de las condiciones legales en términos administrativos y ambientales del microacueducto, con el objeto de sentar las bases para un futuro programa de fortalecimiento de las prácticas resiliente en la gestión del recurso hídrico y el empoderamiento en la administración de los microacueductos.
- Metodología: Se realizará una descripción de las condiciones legales en términos administrativos y ambientales de los microacueductos, al igual que las condiciones de propiedad del lugar donde se ubica la infraestructura y de las concesiones de agua en caso de tenerse, basados en la recopilación de información a partir de los diagnósticos y aquella suministrada por las instituciones locales y regionales. Conforme a lo anterior, se hará la recomendación de lineamientos generales sobre las posibles estructuras organizativas y condiciones legales que se puedan implementar en estas comunidades para la prestación del servicio de provisión de agua potable, teniendo en cuenta prácticas resiliente al cambio climático, principal amenaza para las mismas. Cabe resaltar que este documento se construirá durante todo el horizonte del proyecto como una actividad transversal que va recogiendo elementos técnicos, sociales, económicos y ambientales de los procesos anteriormente implementados.
- Documentos y evidencias de soporte: fichas diagnósticas, documento con lineamientos generales para estructuras organizativas.
- Productos a los que aporta esta actividad: informe de constitución y/o

fortalecimiento y puesta en marcha de la organización comunitaria.

- **RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR:** Actividad 100% del equipo consultor. Sin embargo, contará con el apoyo del equipo de gestores sociales y Jefe del Proyecto para la elaboración de los productos en los elementos que hacen referencia al Enfoque presentado en el numeral 3. de estos términos de referencia.

Para todos los documentos generados, la propiedad intelectual de los productos estipulados en estos TdR (si aplica), serán compartidos entre el/la responsable del servicio y Acción contra el Hambre. Los derechos de uso únicamente son potestad de Acción contra el Hambre y el donante.

## V. Productos esperados

### 1. Informe entregable por comunidad

El EQUIPO CONSULTOR presentará por cada comunidad un (1) único producto en el que se incluya lo descrito en las actividades anteriores. El producto se entregará en formato abierto y cerrado, con un documento en físico más una copia (documentos en Word, Excel, DWG, etc.). En este sentido cada producto debe contener los siguientes ítems:

- a.) Aspectos iniciales del informe: Introducción, tabla de contenido y objetivos del informe.
- b.) Condiciones legales preliminares de las obras de optimización: necesidad de certificaciones expedidas por las instituciones territoriales de nivel municipal, departamental o autoridad ambiental competente, indicando explícitamente si el proyecto requiere o no permisos, certificaciones o licencias ambientales o si tiene restricciones ambientales, de riesgo, o de cualquier tipo.
- c.) Cálculo de la estimación de la demanda del servicio de agua a garantizar, teniendo en cuenta la normativa RAS en el Título B.
- d.) Diagnóstico de las condiciones actual del pozo/fuente de abastecimiento y del sistema de bombeo: que incluye: – Condiciones locativas y de estructuras de protección contra la contaminación por aguas superficiales e inundaciones y el ingreso de personal. – Análisis de riesgo por contaminación de los pozos a partir de la valoración de amenazas y vulnerabilidades. – Análisis de las condiciones de la calidad del agua<sup>4</sup> del pozo /fuente. <sup>4</sup> Los análisis de laboratorio y los muestreos deben realizarse de acuerdo con el Decreto 1575 de 2007 del Ministerio de la Protección Social), la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 5667-1, y el Capítulo 3 Sección 2 Caracterización y tratabilidad del agua cruda de la Resolución 0330 de

2017. – Tipo de pozo, características y estado de funcionamiento, a partir del resultado de las pruebas de bombeo, donde se definen, caudal, condiciones de abatimiento vs tiempo, niveles estáticos y dinámico. Se debe hacer un inventario de elementos del sistema, incluyendo su estado actual de funcionamiento (funcionando óptimamente o limitado).

- e.) Diagnóstico de las condiciones estructurales e hidráulicas de los elementos del sistema que incluya: – Informe de topografía, donde se presente el levantamiento topográfico (planimetría, altimetría y secciones transversales) amarradas con BMs (coordinadas Magna Sirgas) existentes y validados con información IGAC; el informe debe incluir: i) Plano de localización general de la comunidad, ii) Plano del levantamiento topográfico del área descrita entre la estructura de captación para cada una de las infraestructuras hasta las viviendas y edificios, donde se identifiquen elementos del sistema y de interés, iii) levantamiento de la red existente, iv) perfiles y secciones transversales y longitudinales del terreno de la zona de intervención; el levantamiento debe incluir curvas de nivel de acuerdo a las condiciones del terreno. – Informe, sobre los hallazgos de la evaluación estructural a los elementos del sistema (tanques, módulos de tratamiento, pasos elevados, lo que aplique) de acuerdo con concepto del profesional especializado. Este informe debe incluir las recomendaciones estructurales a tener en cuenta en el Plan de Optimización. – Condiciones hidráulicas de los elementos que conforman el sistema (tanques, redes de conducción, distribución).
- f.) Análisis de alternativas del potencial de aprovechamiento de energía solar fotovoltaica: Formular un estado del arte sobre estas tecnologías disponibles en el país y en actual funcionamiento, destacando a partir de un análisis, la (las) opciones más adecuadas en los sitios de intervención de este proyecto para el funcionamiento de los equipos del sistema de abastecimiento.
- g.) Plan de Optimización de la Infraestructura Existente: Teniendo en cuenta el Diagnóstico de la infraestructura existente, el Equipo Consultor deberá presentar un plan de optimización de la infraestructura existente, en el que se identifique las conclusiones técnicas a partir de los diseños hidráulico, estructural, eléctricos y electromecánico, condiciones de oferta y demanda; este informe debe incluir: – Diseños de las obras civiles requeridas para mejorar la protección contra el ingreso de personal no autorizado y la contaminación por aguas superficiales e inundaciones de cada uno de los pozos/fuente. Incluye, i) memorias de cálculos, ii) planos en planta, secciones transversales y longitudinales y cortes del diseño de la estructura de protección (incluye viguetas, vigas, columnas, placas), Despieces de todos los refuerzos (incluye cartillas de hierros). – A partir de los estudios hidráulicos y las pruebas realizadas a la fuente, presentar recomendaciones técnicas y obras requeridas para el adecuado funcionamiento de los pozos; (mejoramiento y/o instalación de filtros, sistema de encamisado). – Diseño y modelo hidráulico del sistema: el diseño de la línea de impulsión, red de

distribución, sistema de bombeo y tanque de almacenamiento. Debe incluir i) memorias de cálculo y modelación hidráulica para hora de máximo y mínimo consumo. Este análisis debe identificar: i) equipos, accesorios y estructuras de las redes (válvulas, cajas para válvulas, conexiones y demás accesorios hidráulicos, estructura para la protección de tuberías en caso de requerirse), ii) Planos en planta general de los elementos del sistema, planos planta-perfil de la línea de impulsión, con la información de terreno existente, longitudes, diámetro, profundidad de la tubería, pendiente, tipo y clase de tubería, cuadros de válvulas y accesorios (ubicación y detalles de acuerdo al tipo), planos de las secciones transversales y cortes, planos de montajes eléctricos, mecánicos y de equipos principales de las estaciones de bombeo. – Diseños de las obras civiles requeridas para mejorar o reforzar las estructuras de los tanques a partir de lo identificado en la evaluación estructural. Incluye, memorias de cálculos, planos en planta, secciones transversales y longitudinales y cortes del diseño de la estructura de protección (incluye viguetas, vigas, columnas, placas). – Diseño del sistemas de bombeo basados en energía solar, incluye i) memoria de cálculo del dimensionamiento de los componentes, análisis de carga, cálculos de regulación, cálculo del cableado, cálculo de la conexión a un punto físico (PF) del Sistema Interconectado Nacional, ii) planos definitivos en planta de acometidas eléctricas, tableros (general, transferencia y distribución) y localización de equipos acorde con lo definido en el diseño, diagrama unifilar con cuadro de cargas, planos de plantas de tomacorrientes. NOTA: la presentación de los planos debe contener como mínimo identificación de ejes del perfil, especificaciones de los materiales de construcción (resistencia, calidad, tipo), características de tipo y localización de las conexiones entre elementos hidráulicos (uniones, todo tipo de válvulas, instalación de cajas etc.) y estructurales (Despieces de todos los refuerzos, incluye cartillas de hierros. referencias (detalles en otras especialidades) y cotas (totales, ejes, geometría y secciones de elementos hidráulicos y estructurales).

- h.) Constitución y/o fortalecimiento y puesta en marcha de la organización comunitaria: presentar un informe donde se analice el contexto comunitario y el nivel de apropiación social y el tipo de estructura y dinámica organizativa de la comunidad en torno al agua para consumo. De igual manera se debe especificar: – las condiciones legales en términos administrativos y ambientales del microacueducto, condiciones de propiedad del lugar donde se ubica la infraestructura, concesiones de agua, etc. – en caso de no existir alguna estructura organizativa, presentar lineamientos generales sobre las posibles estructuras organizativas y condiciones legales que se puedan implementar en estas comunidades para la prestación del servicio de provisión de agua teniendo en cuenta practicas resilientes al cambio climático. i. Presupuesto final de obra: se desarrollará con base en los estudios y diseños definitivos; debe contener toda la información necesaria para que la construcción pueda ser ejecutada correctamente desde el punto de vista presupuestal. Los archivos deben presentarse en formato

Excel y debe contener como mínimo los siguientes componentes: i) resumen del presupuesto: listado de componentes, valor por componente y porcentaje (%) de incidencia de cada uno en el valor total de costo directo, resumen de costos indirectos y valor total de obra, ii) listado de insumos de las especialidades iii) análisis de mano de obra, suministro equipos electromecánicos y herramienta requerida para la ejecución costos de adquisición y puesto en obra iii) análisis de administración, Imprevistos y Utilidades -AIU, iv) Análisis de transporte de materiales, v) Análisis de costos de conceptos, certificaciones, permisos, concesiones, compensaciones y/o licencias en caso de requerirse, vi) presupuesto detallado por cada componente del sistema, la estructura del presupuesto debe contener como mínimo la siguiente información:

- Capítulo.
- Sub capítulos.
- Ítems o actividades de obra.
- Unidad de medida.
- Cantidad.
- Valor Unitario (APU).
- Valor total de cada ítem.
- Porcentaje (%) de incidencia de cada ítem en relación con el total de la especialidad.

j. Plan de ejecución del proyecto de optimización: el Equipo Consultor elaborará el planeamiento de la ejecución de las obras proyectadas y de las acciones que se deben emprender en la etapa de ejecución, con el fin de determinar la secuencia óptima para adelantar su realización. Se formulará el Plan de ejecución de las actividades de obra, acorde a los recursos del proyecto, que involucre las etapas de contratación y de ejecución de las obras de los diferentes componentes del proyecto, adquisición de equipos especiales e identificando la ruta crítica y definiendo la secuencia más adecuada de las actividades.

k. Programación de obra: Consiste en la elaboración del cronograma de ejecución de obra teniendo en cuenta las condiciones de disponibilidad de materiales y mano de obra calificada y no calificada en el lugar de ejecución, el alcance y complejidad de la intervención, el presupuesto general de obra y su correspondiente flujo de caja y el plan de adquisición de equipos requeridos con el fin de soportar técnicamente el tiempo estimado y establecer el plazo de ejecución total. Debe incluir tiempos para el trámite y obtención de conceptos, certificaciones, autorizaciones, permisos, concesiones, compensaciones y/o

licencias, en caso de requerirse. Se presentará por capítulos, a partir del presupuesto general de obra. Teniendo en cuenta el contexto y las condiciones de la zona del proyecto (clima, social, cultural), el Consultor deberá realizar la programación de obra, teniendo en cuenta estas características, ya que inciden directamente en los tiempos del proyecto. Lo anterior se presentará en un diagrama de Gantt y PERT, identificando actividades asociadas a entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, organización por capítulos y definición de la ruta crítica del proyecto.

I. Plan de sostenibilidad operativa: el Equipo Consultor deberá identificar los costos asociados a la operación y el mantenimiento de la infraestructura, y establecer un modelo financiero, de acuerdo a la estructura de costos - gastos (ej. personal, administración insumos químicos para el tratamiento, combustibles, energía eléctrica, entre otros), e ingresos (pago de las familias beneficiarias); con estas herramientas el consultor presentará el Plan de Sostenibilidad financiera, administrativa y organizativo (teniendo en cuenta lo definido en la estructura comunitaria existente o proyectada). Este plan de sostenibilidad apoyará el Manual de Operación y Mantenimiento definido por el Proyecto.

## 2. Resumen ejecutivo municipal

El Equipo Consultor presentará un informe ejecutivo con la síntesis del conjunto de comunidades por municipio, el cual debe incluir:

- a.) Descripción general de la metodología utilizada para el desarrollo de la consultoría,
- b.) Normatividad de referencia utilizada por cada especialidad
- c.) Descripción de las actividades desarrolladas,
- d.) Síntesis de la información recopilada por comunidades en fuentes secundarias y en campo, v) descripción general del diseño realizado a los sistemas y sus componentes refiriéndose de manera general a criterios de diseño, metodologías de cálculo, software, herramientas utilizadas,
- e.) Identificación de características específicas definidas en el plan de optimización por componentes y resumen de la matriz de costos asociado a éste,
- f.) Plan para la sostenibilidad operativa de los sistemas,
- g.) Conclusiones relevantes de las diferentes especialidades,
- h.) Iniciativas de sostenibilidad y de enfoque diferencial adoptadas por la consultoría. Este documento acompañará el paquete de informes de las comunidades trabajadas por cada municipio, y será condición para

recepción a conformidad de los productos de cada lote.

3. El Equipo Consultor deberá presentar un Informe ejecutivo mensual de avance:

Durante el tiempo de ejecución del contrato, donde el número de informes a la fecha, serán condición adicional para el desembolso por producto recibido a conformidad. Este debe incluir:

El desarrollo de las actividades realizadas que involucren la participación comunitaria, así como los siguientes aspectos:

- Avance y/o cierre de hitos y actividades definidas para el diagnóstico, estudios y diseños de los microacueducto, según el cronograma establecido al inicio de la Consultoría.
- Seguimiento financiero asociado a las actividades ejecutadas (soporte de pagos, recursos comprometidos).
- Posibles conflictos sociales internos e inconvenientes con las comunidades y entre las comunidades por la implementación del proyecto y las soluciones que se hayan podido lograr (debidamente documentado).
- Actas y memorias de las mesas de trabajos, talleres, capacitaciones y demás actividades realizadas. El Equipo Consultor deberá llevar un registro (bitácora) de todas las actividades desarrolladas.
- Listas de asistentes y registro fotográfico de las actividades.
- Conclusiones y recomendaciones finales.

Nota: los formatos de actas, listas de asistencia, memorias de talleres e informes mensuales, serán suministradas por Acción contra el Hambre.

## VI. Calendario

Fecha de implementación: las actividades señaladas serán realizadas de conformidad con el siguiente cronograma propuesto.

Duración del servicio: 9 semanas.

- Visitas a comunidades: Semana 1
- Acceso a comunidades para realización de pruebas y ensayos: Semana 1 y 2.
- Entrega de informes semanales: incluyendo actas de trabajo con la comunidad, reporte de avances y documentos consolidados de acuerdo con el numeral V del presente documento.
- Informe final entregado a la sexta semana.
- Revisión y ajuste: dos (2) semanas posterior a la entrega del informe final.

\*Las fechas estarán sujeta a cualquier cambio o eventualidad, en caso tal se comunicará con anticipación y se propondrán nuevas fechas.

## VII. Responsabilidades

### Responsabilidades del contratista del servicio:

- Disponer de un equipo de profesionales idóneos y cualificados en las especialidades hidráulicas, estructural, sistemas de bombeo solar; toda vez que los planos y memorias técnicas deberán ser firmados por profesionales idóneos de acuerdo con el ARTÍCULO 24 DE LA RESOLUCIÓN 330 DE 8 DE JUNIO DE 2017. Se sugieren como mínimo los siguientes perfiles:

Coordinador hidráulico	Título profesional en ingeniería civil, ambiental o sanitaria, mecánica ✓ Título de postgrado (especialización, maestría o doctorado) en ingeniería civil, ambiental, recursos hidráulicos, hidrogeología o afines.	Mínimo tres (3) años de experiencia como consultor / especialista en diseño o construcción de sistemas de abastecimiento de agua. ✓ Mínimo una (1) certificación como consultor / especialista en diseño de acueductos que incluyan sistemas de bombeo.
Especialista / Consultor en sistemas de generación plantas de energía solar	✓ Título profesional en ingeniería civil, ambiental, mecánica o eléctrica. ✓ Título de postgrado (especialización, maestría o doctorado) en ingeniería eléctrica, civil, ambiental, mecánica o afines.	✓ Mínimo dos (2) años de experiencia como consultor / especialista en diseño o montaje de sistemas de generación - plantas de energía solar. ✓ Mínimo una (1) certificación como consultor / especialista en diseño de sistemas de generación y/o plantas de energía solar.
Especialista / Consultor en estructuras	Título profesional en ingeniería civil. ✓ Título de postgrado (especialización, maestría o doctorado) en diseño de estructuras o afines	✓ Mínimo tres (3) años de experiencia como consultor / especialista en diseño o construcción de sistemas de acueducto o alcantarillado.

- El EQUIPO CONSULTOR tiene la responsabilidad de llevar a cabo pruebas y/o ensayos adicionales que se requieran para entregar una solución óptima de conformidad con lo planteado en los términos de referencia- Pruebas tales como: ensayos de suelos, geotécnicos, pruebas estructurales adicionales, ensayos geoeléctricos, entre otras. Se destaca que estas

consideraciones serán discutidas en comités técnicos con los equipos de soluciones hídricas de PNUD y Acción Contra el Hambre; una vez se hayan llevado a cabo las visitas diagnósticas.

- Llevar a cabo las acciones establecidas en el presente documento “términos de referencia” (productos, contenidos, calidad y calendario)
- Cobertura de los gastos de transporte, alimentación y hospedaje, cuando se requiera. Acción Contra el Hambre está en la capacidad de suministrar el transporte al consultor, de conformidad con la programación establecida para el vehículo.
- Disponer de sus propios equipos informáticos, de comunicación (celular) y audiovisuales (cámara).
- Ejecutar el estudio con la máxima eficacia y eficiencia posible, teniendo siempre en cuenta el respeto y la participación de las personas entrevistadas, el respeto a los hábitos y costumbres locales y la legislación vigente.
- Incluir información relativa a género en su observación y en el informe que den cuenta de las necesidades, prioridades o impactos generados de forma diferencial en hombres y mujeres.
- Recibir, e incorporar cuando corresponda, las recomendaciones del personal de terreno de Acción contra el Hambre.
- Concertar con Acción contra el Hambre las visitas a la zona objeto del estudio, así como de las acciones a incluir.
- En caso de que sea persona natural, debe 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 a la contratante copia de los recibos correspondientes.
- En caso de ser una empresa presentar documentación Legal de la empresa y del Representante Legal.
- Seguir estrictamente las medidas de seguridad y el protocolo de bioseguridad ante la emergencia sanitaria (COVID-19) establecidas por el gobierno nacional de Colombia y las demás medidas adoptadas por Acción contra el Hambre, para el sector al que pertenecen las actividades que se desarrollen en el marco del contrato, durante las visitas a terreno y en las oficinas locales de Acción contra el Hambre.
- Leer, aceptar y firmar (Anexo B) Código de Ética Acción contra el Hambre anexo a este documento.

#### Responsabilidades de Acción contra el Hambre:

Acción contra el Hambre tendrá un rol de apoyo al proceso, limitándose este apoyo únicamente:

- Determinar con el/la responsable del servicio la temática, contenido y ajustes del estudio.
- Apoyar y orientar al consultor en el proceso de recolección de la información en el terreno.
- Brindar el acompañamiento institucional para facilitar el ingreso del/la responsable del servicio en la zona al inicio de la consultoría.
- Proporcionar al responsable del servicio información relativa a los protocolos de seguridad de las zonas a visitar.
- Realizar el seguimiento a la actividad.
- Entregar al/el responsable del servicio el Visto Bueno Final por parte del profesional o coordinador correspondiente designado por Acción contra el Hambre, de la entrega del producto final a conformidad.

- Realizar el desembolso de los pagos de acuerdo con el cronograma y los requisitos establecidos.

## VIII. Requisitos

Para la ejecución de esta actividad Acción contra el Hambre requiere:

### A nivel de persona Jurídica:

- ✓ Persona jurídica con alcance en su objeto contractual en procesos similares a los definidos en estos términos de referencia
- ✓ Cinco (5) años o mas de experiencia específica certificada en diseño de sistemas de acueductos urbanos y/o rurales de los cuales mínimo tres (3) experiencias debe ser de contratos en estudios, diseños y/o construcción de acueductos/microacueductos abastecidos por agua subterránea

### A nivel de persona natural:

- ✓ Persona natural mínimo con 10 años de experiencia general en el campo de la ingeniería contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.
- ✓ Cinco (5) años o mas de experiencia específica certificada en diseño de sistemas de acueductos urbanos y/o rurales de los cuales mínimo tres (3) experiencias debe ser de contratos en estudios, diseños y/o construcción de acueductos/microacueductos abastecidos por agua subterránea

Adicionalmente se valorará:

- ✓ Experiencia de trabajo en la Región de la Mojana
- ✓ Experiencia con trabajo comunitario relacionados con proyectos de agua y saneamiento a nivel rural.

Competencias valoradas:

- Comunicación eficaz y síntesis
- Organización y planificación
- Orientación por resultados
- Recursividad
- Creatividad

### A nivel empresarial:

## IX. Documentación requerida

La persona jurídica deberá presentar a Acción contra el Hambre:

- Certificado de existencia y representación legal de la entidad proponente y de las entidades aliadas si las tiene, con máximo 60 días de expedición.
- RUT actualizado no mayor a 30 días de expedido de la entidad proponente

- RUP actualizado.
- Estados Financieros de la entidad proponente dictaminados de los últimos dos (2) años, que incluya como mínimo: Estado de situación financiera y estado de resultados.
- Declaración de renta de la entidad proponente de los últimos dos (2) años Copia de la cédula de ciudadanía del representante legal de la entidad proponente.
- Certificaciones de experiencia en la región y el sector en el cual se desarrollará el proyecto, de la entidad proponente.
- Perfil y roles de las personas que participarán en el proyecto.
- Certificado de antecedentes disciplinarios, penales, contractuales, fiscales y de pérdida de investidura de la Procuraduría General de la Nación. Ver: <https://siri.procuraduria.gov.co/webciddno/Generar.aspx>
- Certificado de antecedentes judiciales para quien presenta la oferta. Ver: <http://antecedentes.policia.gov.co:7003/WebJudicial/antecedentes.xhtml>
- Anexo B: Declaración de conformidad y compromiso a respetar el Código de Ética de Acción contra el Hambre.

## X. Instrucciones para presentar una oferta

### 10.1. Recepción de las ofertas:

La fecha máxima para recibir las ofertas es el día 26 de Octubre de 2020. Todas las ofertas deben ser enviadas en PDF, paginadas y firmadas, por correo electrónico: [aestrada@co.acfspain.org](mailto:aestrada@co.acfspain.org)

10.2. Presentar a Acción contra el Hambre la propuesta técnico-financiera por comunidad desglosando costes tales como:

- Costes de soporte, transporte, alimentación, alojamiento entre otros.
- Recursos y Personal Calificado.
- Alquiler y/o compra de equipos para estudios
- otros que consideres relevantes

10.3. Incluir en el email de envío y en los documentos de la propia oferta la referencia COMR00716

10.4. Leer, aceptar y firmar (Anexo A) de Regulación de Buenas Prácticas y, otros posibles documentos que la Fundación Acción contra el Hambre pueda considerar necesarios en el marco de este acuerdo.

## XI. Pagos

Todos los pagos se realizarán exclusivamente por transferencia bancaria al proveedor y estarán sujetos a las deducciones legales, correspondientes a honorarios profesionales y costes financieros por transferencia de fondos, ya sean nacionales o internacionales.

El pago se realizará 10 días calendario después de que Acción contra el Hambre haya recibido y aceptado la factura o cuenta de cobro y será cancelado de la siguiente forma:

- Se hará un pago inicial correspondiente al 40% del valor del contrato previa presentación de las pólizas requeridas en el mismo.
- Un saldo final correspondiente al 60% del valor del contrato a la entrega del producto final objeto de esta contratación.

## ANEXO B REGULACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS

Acción contra el Hambre aborda las causas y efectos del hambre y las enfermedades que amenazan la vida de los niños, mujeres y hombres vulnerables. Somos, desde nuestra creación en 1979 en Francia, una organización no gubernamental, apolítica, aconfesional y sin ánimo de lucro.

Esta Regulación de Buenas Prácticas en Negocios es la base de la relación profesional entre Acción contra el Hambre y los proveedores.

Son las normas generales válidas, a menos que se mencionen en el contrato otras condiciones particulares. En caso de conflicto de términos entre los documentos, las condiciones del contrato del expediente de licitación prevalecerán sobre esta Regulación de Buenas Prácticas en Negocios.

### Principios del procedimiento de compra

Acción contra el Hambre tiene procedimientos transparentes para adjudicar mercados. Sus principios esenciales son:

- *Transparencia* en el proceso de compra.
- *Proporcionalidad* entre los procedimientos seguidos para la adjudicación de contratos y el valor de los mercados
- *Tratamiento* igualitario de proveedores potenciales

Los criterios comunes para seleccionar un proveedor son:

- Autorización para operar en el mercado
- Capacidades financieras
- Capacidades económicas
- Pericia técnica
- Capacidades profesionales

Los criterios comunes para adjudicar un mercado son:

- Adjudicación automática (la oferta más barata que cumpla todos los requisitos)
- Mejor relación calidad-precio (precio/ratio de calidad)

#### Mala conducta, no elegibilidad y exclusión

---

Acción contra el Hambre considera los siguientes comportamientos de mala conducta, como razón válida de exclusión sistemática del procedimiento de adjudicación de mercado y motivo de terminación de todas las relaciones profesionales y contratos:

- Fraude definido como cualquier acto u omisión relativo a:
  - El uso o presentación de declaraciones o documentos falsos, incorrectos o incompletos que tengan como efecto la apropiación indebida o retención impropia de los fondos de Acción contra el Hambre o de donantes institucionales.
  - No revelación de información, con el mismo efecto.
  - La utilización indebida de dichos fondos para otros propósitos distintos a aquellos para los que fueron originariamente concedidos.
- Corrupción activa: prometer u ofrecer ventajas de forma deliberada a un funcionario para que actúe o deje de actuar según sus obligaciones, para daño o tentativa de daño de los intereses de Acción contra el Hambre o de los donantes institucionales.
- Colusión: coordinación de empresas de carácter competitivo, con el resultado probable de una subida de precios, producción limitada y beneficios de las compañías colusorias más elevados de los que serían en caso contrario. Un comportamiento colusorio no se basa siempre en la existencia de acuerdos explícitos entre empresas, ya que puede ser tácito.
- Prácticas coactivas: daños o tentativa de daño, directa o indirectamente, a personas o a sus propiedades con el objeto de influenciar su participación en un proceso de licitación, o para afectar la ejecución de un contrato.
- Soborno: ofrecer al personal de Acción contra el Hambre, nacional o expatriado, regalos monetarios o de cualquier otro tipo para obtener mercados adicionales o para continuar con un contrato.
- Participación en una organización criminal o en actividades ilegales de cualquier otro tipo, determinadas por sentencia judicial por el gobierno de los Estados Unidos, la UE, las NNUU o cualquier otro donante que financie Acción contra el Hambre.
- Prácticas inmorales con recursos humanos: explotación de trabajo infantil y no respeto de los derechos sociales fundamentales y condiciones de trabajo de los trabajadores o subcontratistas.

Acción contra el Hambre excluirá de un proceso de licitación a cualquier candidato o licitador que se encuentre en uno de los siguientes casos:

- En situación de bancarrota o liquidación, con asuntos administrativos en los tribunales, en negociaciones con los acreedores, en suspensión de las actividades comerciales, en situación de ser objeto de procesos en relación a estos asuntos, o en cualquier otra situación análoga que surja de un proceso similar contemplado en la legislación o regulaciones nacionales.
- Haber sido declarado culpable de delito relacionado con la conducta profesional por un juzgado con el valor de *res judicata*.

- Haber sido declarado culpable de mala conducta profesional probada por cualquier tipo de medio que Acción contra el Hambre pueda justificar.
- No haber cumplido las obligaciones relacionadas con el pago de contribuciones a la seguridad social o de impuestos según las disposiciones legales del país en las que se esté establecido o de aquellos países donde estén operando misiones de Acción contra el Hambre o de aquellos países donde se va a ejecutar el contrato.
- Haber sido objeto de juicio con el valor de *res judicata* por fraude, corrupción, participación en organización criminal o cualquier otra actividad ilegal en detrimento de los intereses financieros de las Comunidad.
- Haber sido declarado en situación de incumplimiento grave de contrato por quiebra en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales en otro procedimiento de licitación previo.

*Acción contra el Hambre no adjudicará contratos a candidatos o licitadores que, durante el proceso de licitación:*

- Están sujetos a conflictos de interés.
- Son culpables de distorsión al proporcionar a Acción contra el Hambre la información solicitada como condición de participación en el procedimiento de contrato o fallo en el momento de proveer esta información.

#### Información a los donantes y disposición para donantes institucionales

Acción contra el Hambre informará inmediatamente a los donantes institucionales y facilitará toda la información relevante en el caso de que un proveedor, candidato o licitador está involucrado en prácticas corruptas, fraudulentas coercitivas o similares.

Además los contratistas están conformes en garantizar el derecho al acceso a sus documentos financieros y contables, a los representantes de los donantes institucionales de Acción contra el Hambre con el propósito de controles y auditorías.

#### Documentos para ser proveedor

A continuación, se indica la documentación mínima que tendrá que suministrar un contratista que trabaje para Acción contra el Hambre:

- Documento nacional de identidad personal del proveedor/representante de la compañía.
- Situación y registro de la compañía.
- Orden de misión o poder notarial autorizando al representante a contactar.

Nota importante: Puede solicitarse documentación adicional para un mercado en concreto. Además, el contratista debe tener la capacidad de facilitar por lo menos: factura, recibo, *way bill* (o hoja de envío), facilitar una certificación de exención de impuestos certificar documentos con sello oficial.

#### Política Anticorrupción

Si piensas que la acción de alguien (o de un grupo de personas) que trabajan como asalariados o voluntarios en programas de Acción Contra el Hambre es responsable de la violación de las reglas expresadas arriba, debería mandarse un informe a través del canal de alerta (*whistleblower*).

Para facilitar el tratamiento, los informes deberían contener la información más precisa posible; el nombre y datos de contacto son opcionales, aunque recomendables. Todos los informes se tratan de manera



confidencial según lo permitido por la ley. Acción Contra el Hambre hará todos los esfuerzos razonables para preservar la confidencialidad del alertante y para proteger futuros alertantes de cualquier posible represalia.

Los informes se envían de la siguiente manera: por escrito en cualquiera de nuestras oficinas [pqr@co.acfspain.org](mailto:pqr@co.acfspain.org); [teléfono 3223412814](tel:3223412814).

### A COMPLETARSE POR LOS PROVEEDORES

Yo, el abajo firmante... *nombre del representante...* representante de... *nombre de la compañía...* certifico que he leído y entendido estas normas.

En nombre de la compañía a la que represento, acepto los términos de la Regulación de Buenas Prácticas en Negocios de Acción contra el Hambre y me comprometo a alcanzar un rendimiento óptimo en caso de que a *...nombre de la compañía...* se le adjudique un mercado

Firmando el presente documento, certifico que... *nombre de la compañía...* no ha facilitado, y tomará todas las medidas necesarias para asegurarse de no facilitar y de que no facilitará conscientemente soporte material o recursos a cualquier compañía o entidad que sea o se haga responsable, soporte, facilite o participe en actos de fraude, corrupción activa, colusión, practicas coercitivas, soborno y que haga parte de una organización criminal, esté involucrada en actividades ilegales o en prácticas inmorales de gestión de los Recursos Humanos, como la contratación de menores y la falta de respeto de los derechos sociales fundamentales y las condiciones o los estándares de trabajo según definido por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en particular con respecto a la no discriminación, libertad de asociación, pago del salario mínimo legal nacional, trabajo forzoso y el respeto de las condiciones de trabajo e higiene.

Por último, certifico que... *nombre de la compañía* no está involucrada en ningún proceso o acción judiciales en nombre de la compañía, o por cuenta de cualquier otra persona o entidad, en contra de la compañía, de fraude, corrupción, soborno, o cualquier otra actividad ilegal y que no ha sido condenada por estas prácticas en ninguna ocasión

Todas las responsabilidades del proveedor mencionadas en este documento se extienden a cualquier proveedor afiliado y subsidiario.

Nombre:

Fecha:

Posición:

Sello:

Firma:

Firma:



## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD Y COMPROMISO A RESPETAR EL CÓDIGO ÉTICO DE ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE

Yo, el/la abajo firmante, \_\_\_\_\_, certifico que he leído y comprendido el Código Ético de Acción contra el Hambre, según lo detallado en el apartado VII de los términos de referencia.

Acepto los términos y condiciones del Código Ético de ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE y me comprometo a alcanzar los mejores resultados en el caso en que me sea adjudicado este contrato.

Además, certifico que no me encuentro en ninguna de las condiciones mencionadas en los términos de referencia: mala conducta, inelegibilidad y exclusión.

En constancia firma

Fecha:

Nombre:

Firma: