

# TÉRMINOS DE REFERENCIA

**COCU01193 CONTRATACIÓN DE OBRA CIVIL PARA ADECUACIONES LOCATIVAS DE LA BATERIA SANITARIA Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA SEGURA PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SERPENTINA SEDE PRINCIPAL - MUNICIPIO DE TIBÚ (NORTE DE SANTANDER)\_EN EL MARCO DEL PROYECTO COD3AT ASISTENCIA HUMANITARIA INTEGRAL EN AGUA, SANEAMIENTO E HIGIENE PARA COMUNIDADES ÉTNICAS VULNERABLES ASENTAMIENTOS HUMANOS Y CENTROS EDUCATIVOS EN LA REGIÓN DEL CATATUMBO, NORTE DE SANTANDER.**

## I. ANTECEDENTES

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 2023, Acción contra el Hambre Colombia benefició a 130.238 personas en los sectores de Seguridad Alimentaria y Medios de Vida, Salud y Nutrición, Agua, Saneamiento e Higiene 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 40 días. Este tipo de contrataciones no suponen un compromiso de consumición en sí, se limita a establecer las condiciones de contratación en caso de que la Fundación Acción contra el Hambre decidiese contratar, y dentro del periodo de duración establecido en el propio contrato.

Objetivo General Construcción de obras civiles para adecuaciones locativas de la batería sanitaria y optimización del sistema de tratamiento de agua segura para la institución educativa la serpentina sede principal - municipio de Tibú (Norte de Santander)

## III. LUGAR DE EJECUCIÓN Y/O ENTREGA

El lugar de ejecución será en la institución educativa La Serpentina sede principal ubicada en la Vereda La Serpentina del municipio de Norte de Santander.

Coordenadas:

Latitud: 8°38'38.65 N

Longitud: 72°44'40,74 W

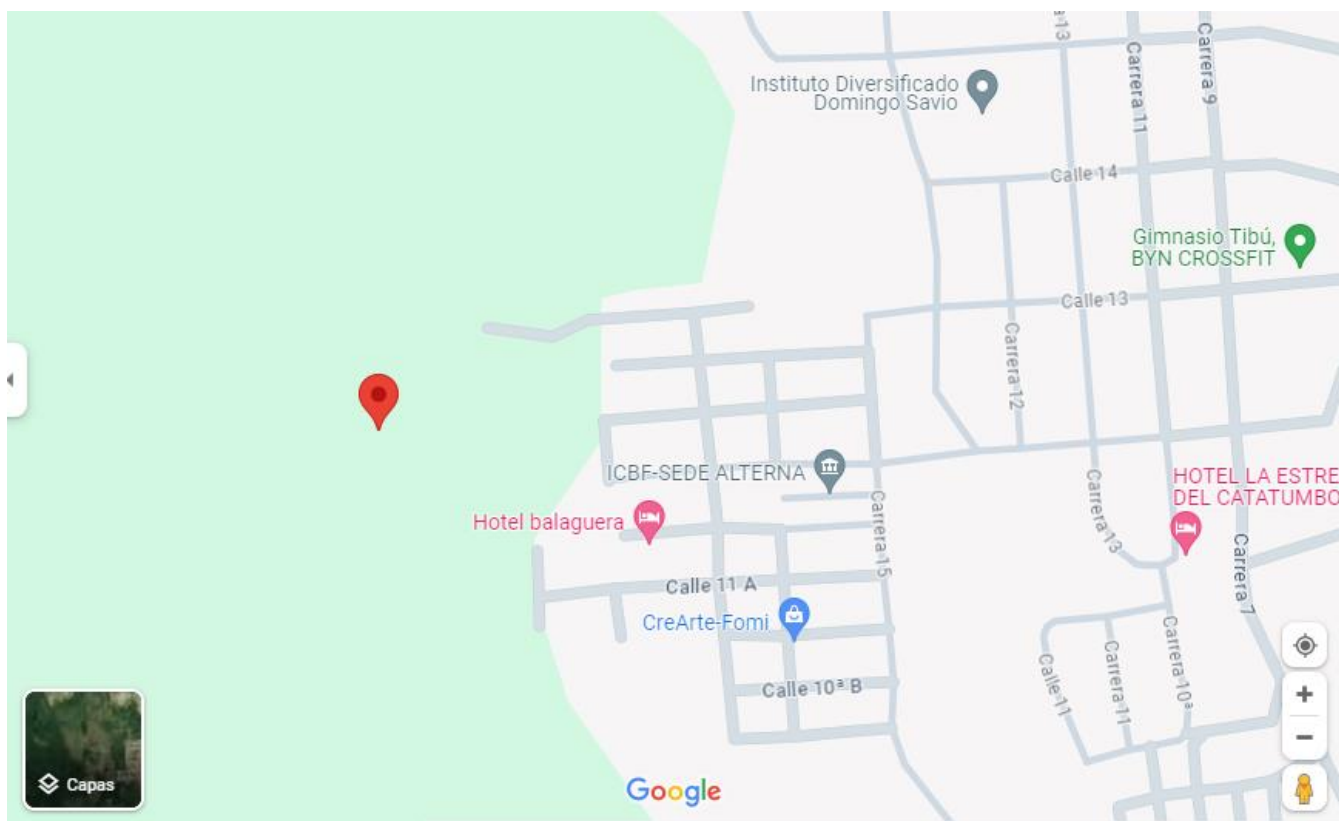


Imagen 1. Localización satelital Institución Educativa La Serpentina sede principal (fuente Google Earth).

La ruta de acceso es por la vía departamental Cúcuta -Tibú – Vereda La Serpentina por una vía carreteable y de fácil acceso con un desplazamiento aproximado de 30 minutos desde la zona urbana del municipio de Tibú hasta el Corregimiento de La Gabarra.

El seguimiento de las obras se hará en la Institución educativa La Serpentina sede principal del Vereda La Serpentina por parte del equipo profesional wash de Acción Contra el Hambre y la entrega de informe de avances y final en físico y medio magnético por parte del proponente seleccionado será en la oficina de Acción Contra El Hambre en el municipio de Tibú, dirección calle 16 # 10-18 barrio Barco.

El proponente deberá encargarse de la obra civil adecuaciones locativas de la batería sanitaria y optimización del sistema de tratamiento de agua segura para la institución educativa la serpiente sede principal - municipio de Tibú (Norte de Santander), sin formula de reajuste y demás actividades relacionadas con el objeto del contrato, en el sitio indicado por la FUNDACIÓN sin perjuicio de reclamación por desconocimiento del sitio y/o sus vías de acceso.

## IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS

Para las obras de las adecuaciones locativas y la optimización de la planta de tratamiento de agua para la institución educativa La Serpentina sede principal se debe tener en cuenta:

### Capítulo 1. PRELIMINARES

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- **Localización y Replanteo**  
Este ítem contempla la localización y replanteo para la caseta de bombeo de la institución educativa. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.

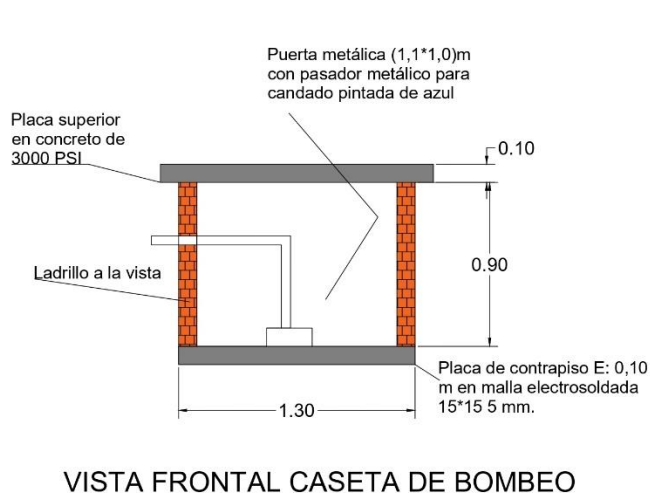
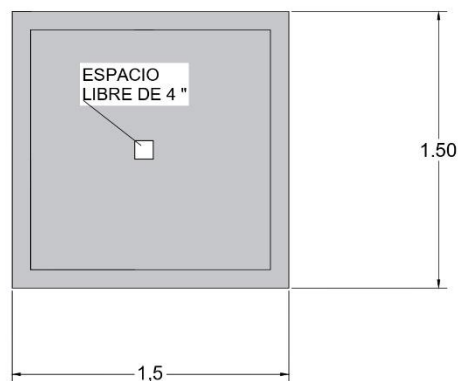


Imagen 2. Vista frontal caseta de bombeo

- **Cerramiento en polipropileno**  
Este ítem contempla el cerramiento en tela de polipropileno del área donde se va a construir la caseta de bombeo. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



VISTA AEREA CASETA DE BOMBEO

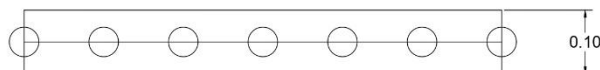
Imagen 3. Vista aérea caseta de bombeo

- Excavación manual y retiro de sobrantes  
Este ítem contempla las excavaciones y el retiro de sobrantes para la construcción de la caseta de bombeo, la instalación de los (2) dos sanitarios de niños y la instalación de la tubería desde el pozo hasta la batería sanitaria. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.
- Relleno con material seleccionado y compactado  
Este ítem contempla los rellenos para la construcción de la caseta de bombeo, la instalación de los (2) dos sanitarios de niños y la instalación de la tubería desde el pozo hasta la batería sanitaria. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.
- Excavación manual conglomerado y retiro de sobrantes  
Este ítem contempla las excavaciones para las instalaciones hidráulicas de las tuberías de  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{1}{2}$ " para la conexión del tanque elevado a los aparatos sanitarios y ducha. Esta actividad debe ser realizar por el proponente de acuerdo con los lineamientos indicados en este documento en lo referente a excavaciones. Esta actividad debe ser realizar por el proponente de acuerdo con los lineamientos indicados en este documento en lo referente a rellenos. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.

## Capítulo 2. PISOS

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- Placa de contrapiso en concreto e:0,10 m  
Este ítem contempla la fundida de la placa de contrapiso de espesor 10 cm con malla electrosoldada de 15\*15 5 mm para la caseta de bombeo y los pisos afectados por la instalación de los dos sanitarios para niños. El proponente debe tener en cuenta lo expuesto en este documento referente a placas de contrapiso y concreto. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



DETALLE PLACA DE CONTRAPISO EN MALLA ELECTROSOLDADA 15\*15 5 MM TRASLAPADA A 2 OJOS

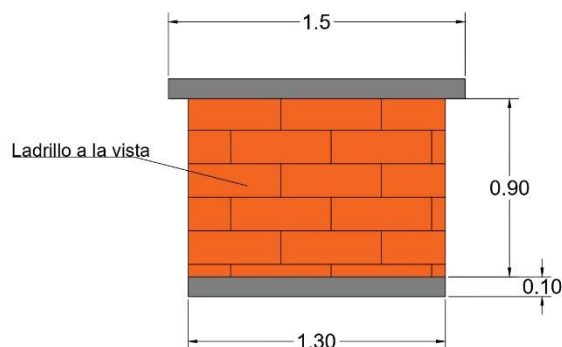
Imagen 4. Detalle placa de contrapiso caseta de bombeo

## Capítulo 3. MAMPOSTERIA

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- Mampostería impermeabilizada a la vista para caseta de bombeo  
Este ítem contempla el suministro y construcción de ladrillo macizo a la vista para la caseta de bombeo que debe quedar ranurado e impermeabilizado donde el proponente debe garantizar un

excelente terminado y protección contra la humedad. El levante de los muros se hará de acuerdo con los lineamientos expuestos en el documento y en las esquinas se realizará trabas entre ellos. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



) VISTA POSTERIOR CASETA DE BOMBEO

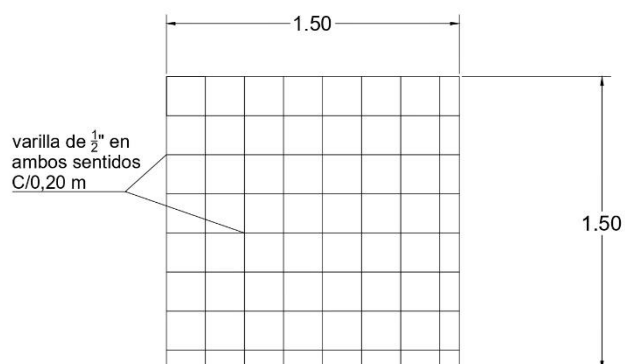
Imagen 5. Vista posterior caseta de bombeo

- Pañete liso sobre muro, mortero 1:3 incluye filos y dilataciones para resanes batería sanitaria Este ítem contempla el revoque en zonas donde la batería sanitaria lo requiere para que se pueda pintar. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.

#### Capítulo 4. CONCRETOS

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- Placa superior en concreto de 3000 PSI para caseta de bombeo (incluye acero)  
Este ítem contempla la construcción de la placa superior de la caseta de bombeo donde el proponente debe guiarse de los planos suministrados y cumplir los lineamientos expuestos en este documento en lo referente a concretos. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



ACERO PLACA SUPERIOR CASETA DE BOMBEO

Imagen 6. Acero placa superior caseta de bombeo

## Capítulo 5. ENCHAPES

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- Enchape de piso y muro en cerámica comercial  
Este ítem contempla el suministro e instalación de enchape de piso y muro después de la instalación de los dos sanitarios de los niños. El proponente debe garantizar la instalación de enchapes iguales o similares en color y dimensión a los enchapes instalados en la batería sanitaria. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.





Imagen 7. Enchape de piso y muro (0,20\*0,20) m Blanco actualmente en la batería sanitaria

## Capítulo 6. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- Red de distribución d= 1/2" PVC conexión entre tanques  
Este ítem contempla la red de distribución en tubería pvc presión de ½" para conectar el sistema de tratamiento de agua potable a los tanques de almacenamiento y de estos a la batería sanitaria y el restaurante escolar. El contratista deberá garantizar la conexión entre la planta de tratamiento, los tanques de almacenamiento, la batería sanitaria y el comedor. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.
- Red de distribución d= 1" entre tanques y conexión pozo  
Este ítem contempla la conexión entre el pozo perforado, la tubería del pozo de Ecopetrol y el sistema de tratamiento de agua propuesto y de ahí a los tanques para su llenado. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.
- Suministro e instalación de cheque vertical 1"  
Este ítem contempla el suministro y la instalación de un cheque vertical de resorte de 1" con el fin de evitar el regreso del agua en el sistema. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 8. Cheque vertical de resorte de 1" de referencia

- Suministro e instalación de llave paso pvc 1"  
Este ítem contempla el suministro y la instalación de (1) una válvula de corte de 1" con todos sus accesorios con el fin de poder realizar el corte del agua controlado para posibles arreglos en la red de distribución. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 9. Válvula de corte de 1" de referencia

- Suministro e instalación de llaves niqueladas de 1/2"  
Este ítem contempla el cambio, suministro e instalación de (15) trece llaves niqueladas de mariposa de 1/2" para ser instaladas en los lavamanos (9) unidades, punto de hidratación (4) unidades y el restaurante escolar (2) unidades. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 10. Llave niquelada de 1/2" de referencia

- Instalación tanques de almacenamiento de agua existentes (incluye accesorios para conexión y flotadores en bronce y eléctricos)  
 Este ítem contempla la conexión entre tanques existentes ( 2 de 2000 litros y 2 de 1000 litros), los cuales deben ser instalados con uniones universales de 1 pulgada para su fácil desarme y mantenimiento e instalación de flotador en bronce para los que no se conecten a la planta de tratamiento de agua potable y la instalación de flotadores eléctricos para el tanque para el punto de hidratación y el tanque del restaurante para encendido automático de la planta de tratamiento de agua. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 11. Tanques de almacenamiento existentes para conectar

- Suministro e instalación rejilla metálica 2"  
Este ítem contempla el suministro e instalación de (4) cuatro rejillas metálicas de 2 pulgadas para los lavamanos, el punto de hidratación y el orinal corrido. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 12. Rejilla metálica de 2 pulgadas de referencia

- Suministro e instalación de sanitarios niños  
Este ítem contempla la instalación de (2) dos sanitarios para niños; los cuales se instalará (1) uno en el módulo de los niños en un espacio donde actualmente hay una ducha y en el módulo de las niñas se reemplazará el sanitario de adultos por (1) un sanitario de niños. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 13. Sanitario infantil de referencia

- Suministro e instalación de tapas plásticas para sanitarios  
Este ítem contempla el cambio de las tapas plásticas existentes de los sanitarios. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 14. Tapa sanitaria de referencia

- Suministro e instalación de ducha sencilla  
Este ítem contempla el suministro e instalación de (3) tres duchas sencillas para instalar en la batería sanitaria existente. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 15. Ducha sencilla de referencia

- Suministro e instalación de tapa porcelánica rectangular color blanca para tanquilla sanitaria  
Este ítem contempla el suministro e instalación de (2) tapas porcelánicas rectangulares para la tanquilla sanitaria color blanca- Estas tapas debe ser completas puesto que los sanitarios actuales su descarga es a través de palanca. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.
- Desmante sanitario adulto (incluye retiro de escombros)  
Este ítem contempla el desmante de (1) Un sanitario de adultos y su respectivo retiro con autorización del rector o el coordinador de la institución educativa. Este desmante se debe realizar con mucho cuidado tratando de que el sanitario desmontado se pueda reutilizar en otra de las sedes educativas.

- Suministro e instalación de kit de entrada y salida sanitario  
Este ítem contempla el suministro e instalación de (6) seis kits de entrada y salida sanitarias para ser cambiados de los sanitarios actuales que funcionan con palanca lateral para su descarga. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 16. Kits de entrada y salida sanitarios de referencia



Imagen 17. Sanitarios instalados con sistema de descarga por palanca

## Capítulo 7. INSTALACIONES ELECTRICAS

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- Suministro e instalación de lámparas de sobreponer de 36 watts antipolvo led de 110 voltios L:1,20 mt, o similares

Este ítem contempla el retiro de las lámparas existentes, el suministro e instalación de las lámparas de sobreponer de 36 watts antipolvo de 110 voltios de L: 1,20 mts o similares en total (7) siete. El proponente debe garantizar que estas queden sujetadas a la estructura y que su cableado no represente ningún riesgo para los niños. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 17. Lámpara led de referencia

- Instalación del tablero de control bomba tipo lapicero y toma eléctrica caseta de bombeo (solo mano de obra).

Este ítem contempla la instalación del tablero eléctrico existente para la bomba sumergible del pozo subterráneo que en este momento se encuentra expuesto a la intemperie. Este será instalado dentro de la caseta de bombeo.



Imagen 18. Tablero eléctrico existente

- Suministro e instalación de redes eléctricas para el cuarto de la planta de tratamiento de agua (Incluye 2 tomas 110v, 1 interruptor para bombillo con plafón y tubería a la vista SCH-40).

Este ítem contempla la instalación de las redes eléctricas para la planta de tratamiento de agua donde actualmente hay 2 tomas 110 voltios y 1 interruptor sencillo para 1 foco con plafón en cables expuestos a cualquier daño. Por lo cual el proponente deberá realizar la instalación a la vista en tubería SCH-40 y la toma eléctrica de la caseta de bombeo. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



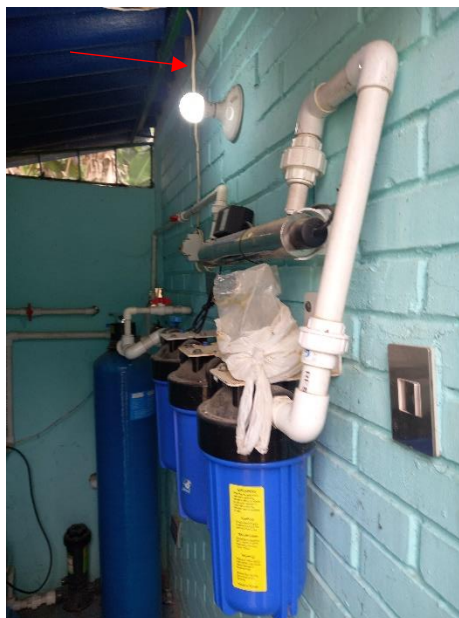


Imagen 18. Instalaciones eléctricas existentes

## Capítulo 8. PINTURAS

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- Pintura de muros exteriores vinilo tipo 1 a dos manos  
Este ítem contempla la pintura con vinilo tipo 1 lavable de los muros exteriores cuyo color será escogido por la comunidad escolar y realizando los resanes necesarios para garantizar un excelente terminado. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 19. Muros exteriores existentes



Imagen 20. Muros exteriores existentes



Imagen 21. Muros exteriores existentes

- Pintura de muros interiores vinilo tipo 2 a dos manos  
Este ítem contempla la pintura con vinilo tipo 2 de los muros interiores cuyo color será escogido por la comunidad y realizando los resanes necesarios para garantizar un excelente terminado. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 22. Muros interiores existentes



Imagen 23. Muros interiores existentes

## Capítulo 9. CARPINTERIA METALICA

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- Resane y pintura de puertas metálicas baños (incluye desmonte e instalación)  
Este ítem contempla el resane y pintura con esmalte de las (13) trece puertas existentes de la batería sanitaria. Los colores de estas serán escogidos por la comunidad educativa y el proponente deberá contemplar un posible cambio de pieza metálica si no se puede resanar. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 24. Puertas interiores existentes



Imagen 25. Puertas exteriores existentes

- Cerradura tipo gato para puertas metálicas  
Este ítem contempla el suministro e instalación de (5) cinco cerraduras para las puertas de las entradas de los módulos de niños, niñas, planta de tratamiento y los (2) dos espacios donde se van a instalar los sanitarios de niños. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.

- Pintura de cerchas y tubería rectangular cubierta  
Este ítem contempla la pintura de la estructura metálica de la cubierta que está compuesta por dos cerchas principales y tubería rectangular en el interior. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 26. Cerchas existentes

- Suministro e instalación de puerta metálica (0,90\*1,10)m calibre 20 para caseta de bombeo (incluye candado 40 mm)  
Este ítem contempla el suministro e instalación de la puerta metálica para la caseta de bombeo que debe tener pasador para candado y este debe ser suministrado por el proponente. La puerta debe tener un calibre 20 y ser pintada en pintura epóxica color azul. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.

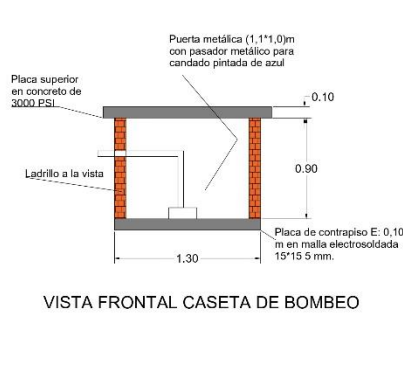


Imagen 27. Vista frontal de la caseta de bombeo

- Pintura de protectores metálicos  
Este ítem contempla la pintura de (4) protectores metálicos de ventanas de la batería sanitaria con esmalte tipo 1 del color que escoja la comunidad educativa. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



## Capítulo 10. CUBIERTA

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- Resanes de cubierta existente (incluye cambio de tejas afectadas y sellado de las mismas)  
Este ítem contempla los resanes para la cubierta existente en tejas de fibrocemento de la batería sanitaria y del cuarto donde actualmente está la planta de tratamiento de agua. El proponente debe estimar que no queden goteras en la cubierta existente. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 27. Vista frontal de la cubierta de la batería sanitaria

- Suministro e instalación de canal galvanizado pintado (incluye bajante y accesorios)  
Este ítem contempla el suministro e instalación de un canal en lámina galvanizada pintada color aluminio para la recolección de las aguas lluvias de la cubierta que se debe instalar en el frente de la batería sanitaria. El proponente debe contemplar los bajantes y las conexiones en su propuesta. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.

- impermeabilización de placas exteriores (incluye resanes)  
Este ítem contempla la impermeabilización de la placa en concreto donde se encuentra ubicados los tanques de almacenamiento de agua. El proponente deberá indicar en su propuesta el material de impermeabilizado que utilizará. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.

## Capítulo 11. LIMPIEZA Y OTROS

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- Limpieza y desmanche de enchape de muros y pisos  
Este ítem contempla la limpieza de los enchapes de muros y pisos de la batería sanitaria con productos desmanchantes y desengrasantes para óxidos y metales. El proponente deberá garantizar la correcta limpieza de los enchapes y el retiro de los sobrantes que salga de esta actividad. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 28. Manchas en el enchape de muro de la batería sanitaria

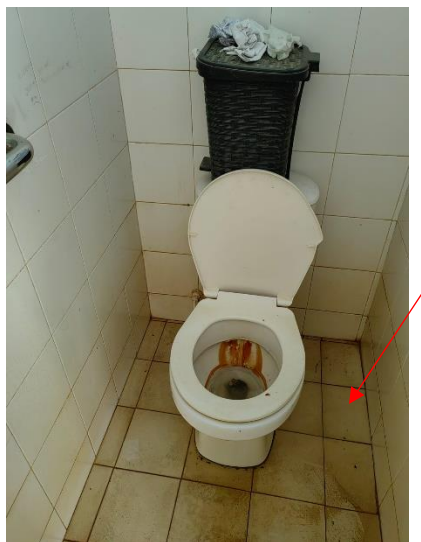


Imagen 29. Manchas en el enchape de piso de la batería sanitaria

- Limpieza de paredes exteriores e interiores  
 Este ítem contempla la limpieza de las paredes exteriores e interiores de la batería sanitaria y de la caseta de la planta de tratamiento con productos desmanchantes y desengrasantes para óxidos y metales. El proponente deberá garantizar la correcta limpieza de los enchapes y el retiro de los sobrantes que salga de esta actividad. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.
- Limpieza tanques elevados de almacenamiento de agua 2 de (1000 litros) y 2 de (2000 litros)  
 Este ítem contempla la limpieza de los tanques elevados existentes donde el proponente debe realizarla velando no afectar la estructura de este y de igual manera debe retirar del sitio los residuos que resulten de la limpieza. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.
- Limpieza y desmanche de espejos existentes  
 Este ítem contempla la limpieza de los espejos existentes donde el proponente debe realizarla velando no afectar la estructura de este y de igual manera debe retirar del sitio los residuos que resulten de la limpieza. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.





Imagen 30. Manchas en el espejo de la batería sanitaria

- Limpieza y desmanche de Sanitarios  
Este ítem contempla la limpieza de los sanitarios existentes de la batería sanitaria con productos desmanchantes y desengrasantes para óxidos y metales. El proponente deberá garantizar la correcta limpieza de los sanitarios y el retiro de los sobrantes que salga de esta actividad. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 31. Manchas en los sanitarios de la batería

- Suministro e instalación de win metálicos  
Este ítem contempla el retiro de los wines dañados, el suministro e instalación de los wines esquineros para los lavamanos corridos y el punto de hidratación que se encuentran dañados. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.

## Capítulo 12. OPTIMIZACION DE PLANTA DE AGUA POTABLE

Este capítulo contempla las siguientes actividades:

- Suministro e instalación de prefiltro de malla de 5 pulgadas para planta de tratamiento de agua  
Este ítem contempla el suministro e instalación de (1) un prefiltro de malla de 5 pulgadas para la planta de tratamiento de agua existente. El proponente debe contemplar en su propuesta materiales, mano de obra y equipos para ejecutar las actividades.



Imagen 32. Prefiltro de malla de 5 pulgadas de referencia

- Optimización de planta de agua potable existente según análisis de calidad de agua y elementos existentes ( 1 filtro de 103 litros con material filtrante Katodox( 3 años de uso), 1 clorinador de pastillas de cloro,prefiltro de malla de 5 pulgadas(item 11.1), sistema de microfiltración (3 filtros- se requiere el cambio de los cartuchos), 1 lampara de rayos UV, 1 electrobomba, 1 inversor DC AC 600 Watts, 1 Batería de 12V 200 AH, 1 controlador 12V 8A-24V 4A)

Esta especificación técnica comprende los requisitos mínimos que deben cumplir las plantas compactas prefabricadas para potabilización de agua (PTAP), las cuales deben cumplir con los estándares de calidad preestablecidos en la resolución 2115 de 2007.

La presente especificación cubre los requisitos de suministro de la planta compacta como un todo, incluyendo sus materiales, accesorios, elementos y componentes en general que la integran y permiten su normal e integral funcionamiento. Así mismo abarca las fases previas al suministro, como son el diseño y fabricación; de igual forma cubre la puesta en marcha y el arranque de la PTAP que deben realizarse inmediatamente después de finalizada la fase de instalación y montaje de la PTAP.

Los componentes definitivos de la PTAP compacta y sus características particulares, se definirán por el Contratista, quién tendrá la libertad de elegir el tipo y características de las tecnologías de potabilización que garanticen la configuración “óptima” de la PTAP desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, tal que permita cumplir con los requisitos establecidos en el presente documento de acuerdo a los análisis de calidad de agua evidenciados en este documento, sin embargo debe tener el aval del equipo de ingeniería de Acción contra el hambre, en todos sus componentes.

El sistema debe incluir tablero de control, donde deben ir los arrancadores y demás elementos para el funcionamiento de las bombas de recirculación, dosificadores y señales de funcionamiento del sistema.

Se recomienda que el proveedor incluya en su propuesta un medidor de cloro y PH para la descarga del sistema con el fin que la calidad del agua no se deteriore y se pueda monitorear constantemente.

Los materiales que componen la PTAP, deben estar en condiciones de trabajar en temperaturas comprendidas entre 10°C y 39°C, y una humedad relativa (mínimo 10% y máximo 80%) acorde con la IEC 60721-3-3 CL. 3K3 (Classification of environmental conditions - Part 3-3: Classification of groups of environmental parameters and their severities - Stationary use at weatherprotected locations).

El diseño de cada PTAP debe obedecer a las áreas y disposiciones definidas en cada apartado. Las PTAP debe estar en capacidad de potabilizar agua cruda con las características definidas a continuación:

Población a servir: 360 personas entre niños, niñas y docentes. La población escolar distribuida entre los grados Jardín hasta el grado quinto de primaria en la jornada de la tarde y de sexto hasta once grado en la jornada de la tarde.

Cantidad: 1

Fuente de captación: Pozo subterráneo en la institución y pozo subterráneo de agua de Ecopetrol.

Descripción:

Tomando como base lo estipulado en el manual wash, se toma el dato de dotación neta máxima para una zona rural, como mínimo se asegurará un suministro de agua potable para beber, cocinar y la higiene personal en zonas rurales de 50 litros x persona x día.

Para lo cual se implementa lo siguiente  $50 \text{ L}/(\text{Hab. día}) * 360 \text{ Hab.} = 18000 \text{ L}/\text{día} = 750 \text{ L}/\text{h}$

La institución educativa contará con dos tanques de 1000 litros y 2000 litros de almacenamiento para el agua tratada para el consumo en el punto de hidratación y el restaurante escolar, y la planta de tratamiento compacta realizará su actividad solo durante el desarrollo de las actividades escolares.

El oferente también debe contemplar que una parte del agua cruda que se va a tratar sea depositada en dos tanques de agua de 1000 y 2000 litros respectivamente evitando sola la presencia de metales mas no cumpliendo parámetros de agua para el consumo puesto que esta agua seria usada para el abastecimiento de los sanitarios y las duchas.

El oferente deberá contemplar que el sistema de tratamiento de agua sea útil para la conexión del agua del pozo perforado y de la tubería de agua externa que viene de uno de los pozos de agua de Ecopetrol

Es obligatorio para el proponente el uso de los equipos y elementos del actual sistema de tratamiento como lo son:

- 1 filtro de 103 litros con material filtrante Katalox que tiene 3 años de uso
- 3 filtros de microfiltración de 10 pulgadas. Estos deben ser cambiados por unos de 20 pulgadas
- 1 electrobomba impulsadora
- 1 lampara de rayos UV. Contemplar un sistema alternativo
- 1 clorinador de pastilla de cloro
- 1 soporte de almacenamiento de energía a través de 1 inversor DC AC 600 Watts, 1 Batería de 12V 200 AH, 1 controlador 12V 8A-24V 4A) sin paneles solares.
- 1 prefiltro de malla de 5 pulgadas (está incluido en la propuesta)

Estos equipos se encuentran actualmente conectados entre si e instalados en una caseta en material de dimensiones (2,20\*1,0) m donde hay servicio de energía,

Planta de tratamiento de agua potable compacta con múltiples etapas capacidad 750 litros por hora compuesta por:

- Sistema de filtración Katalox.
- Sistema de filtración Zeolitas
- Filtro de sedimentos de polipropileno, para remoción de partículas suspendidas, disminución de turbidez. Retención hasta 5 micras
- Filtro de carbón activado granular, remoción de partículas orgánicas, olores, sabores y colores indeseados.
- Filtro de carbón activado en Black, remueve partículas orgánicas, olores, sabores y colores indeseados, ultimo refinamiento al sabor al agua.
- Sistema de bombeo principal compuesto por bomba centrífuga acero inoxidable
- Equipo de ultrafiltración compuesto por dos membranas, incluye válvulas de Operación

- Torre de aireación para desgasificar y oxidar los metales disueltos, principalmente hierro y manganeso. Compuesta por (5) bandejas: Una (1) superior de distribución, (3) intermedias de contacto; y una inferior de recolección (CONTEMPLAR SOLO SI APLICA SEGÚN EL DISEÑO PROPUESTO)
- Equipo de cloración automático en línea inicial para realizar procesos de oxidación y clorador en línea para etapa de desinfección, el ultimo clorador puede ser opcional o sujeto a cambios si con la primera cloración se garantiza cloro residual con valores mínimos a 0,5 mg/L en el tanque de almacenamiento y la red de conducción.
- Todos los equipos eléctricos necesarios para la operación-
- Todos los equipos suministrados deben contar con la visibilidad del proyecto COD3AT, los donantes y la organización ACCION CONTRA EL HAMBRE, para el cumplimiento de este ítem, el oferente debe validar la información con la organización previa a impresiones y ubicación.
- El oferente debe instalar un diagrama de funcionamiento de la planta de tratamiento en material resistente al agua y el sol.
- El oferente deberá contemplar el suministro de un tanque de almacenamiento para la llegada del agua cruda para el paso a una electrobomba para el proceso tratamiento y llenado de los tanques elevados ubicados en la placa la batería sanitaria.
- El oferente deberá entregar al final de la instalación de la PTAP los resultados de análisis de agua con los parámetros evaluados según el documento y la norma para agua tratada de un laboratorio debidamente certificado con su documentación.

El proponente deberá contemplar también lo siguiente en su propuesta:

#### INSUMOS PARA SEIS MESES DE OPERACIÓN

Cantidad: insumos para seis meses de operación y lecho filtrante para un cambio preventivo o de mantenimiento.

Descripción:

INSUMOS:

Sulfato de aluminio e Hipoclorito de calcio

Filtros:

Cada sistema de filtración que suministre el oferente debe ser entregado con una cantidad adicional de lecho filtrante para mantenimiento.

Se aclara que no es de obligatoriedad relacionar estos insumos y equipos en la propuesta por parte del oferente, pero si se debe tener en cuenta al momento de presentar la propuesta, la sostenibilidad del sistema con productos de fácil acceso en el mercado para estas comunidades.

Los insumos serán acordes a la operación planteada por el oferente, y deben ser específicos acordes a la solución de agua potable que requiera la propuesta presentada, es importante implementar filtración

de fácil acceso o compra al igual que los insumos químicos, se recomienda sulfato de aluminio e hipoclorito de calcio como insumo de más fácil adquisición en el mercado.

## MANUAL DE OPERACIÓN DE EQUIPOS

Unidad de medida: UND

Cantidad: 1

Descripción:

Se debe presentar de manera impresa y digital (El resultado final se debe entregar en memoria, y por correo electrónico), el manual de operaciones deberá ser concertado por la organización y debe llevar la visibilidad de los donantes, nombre del proyecto y logos de los cooperantes como están definidos en el proyecto el manual de operación debe ser lo más gráfico posible y debe contener como mínimo:

- Partes de sistema con una breve descripción de cada una de estas partes
- Modo de operación
- Que puede fallar y se debe hacer en caso de falla
- Mantenimiento que requiere el equipo suministrado
- Insumos requeridos por el sistema y frecuencia de cambio
- Costos de los insumos (puestos en la zona)
- Estrategia para que las personas verifiquen que la planta requiere cambios.
- Recomendaciones

Nota: antes de ser impresos deben ser aprobados por Acción contra el Hambre, previo al diseño, el oferente debe concertar con las personas y tener en cuenta la experiencia de la población en terreno, con la finalidad de formular un manual que permita su fácil comprensión.

Nota: Se debe Instalar junto a cada proceso de operaciones Unitarias que se implemente, una ficha en material resistente a la degradación del tiempo, donde se especifique la operación de manera sencilla y resumen de cada equipo que se quiera referencias, si necesita la aplicación de coagulante o desinfectante, se debe dejar en un lugar visible las tablas de dosificación según el caudal y la calidad del agua a tratar.

## CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD EN EL MANEJO DE EQUIPOS

Unidad de medida: UND

Cantidad: 1 capacitación de 2 horas

Descripción:

Un profesional idóneo deberá realizar la capacitación a la comunidad de la operación y mantenimiento de la planta, para lo cual el contratista deberá coordinar con el equipo de acción contra el hambre, actividad de la cual deberá entregar un registro fotográfico y un listado de asistencia.

Nota: La capacitación se debe realizar con la comunidad educativa y con padres de familia, ya que la institución educativa no cuenta con personal de fontanería, servicios generales o que se le pueda asignar esta actividad exclusivamente.

## TRANSPORTE

Descripción:

El contratista, debe incluir en su propuesta: transporte aéreo, transporte terrestre, transporte fluvial tanto de los materiales que requiera como del equipo técnico en caso de ser necesario.

Se anexan resultados de los análisis de calidad de agua en muestras de agua cruda:



**REPORTE DE RESULTADOS N° 227851**

Fecha de emisión:	12 de febrero de 2024	Código de la muestra:	227851
Solicitante:	LABORATORIO MICROBIOLÓGICO MARGIE OJEDA		
Dirección:	AVENIDA 0A No 12-05 EDIFICIO INGRID CONS 213		
Muestra:	FUNDACIÓN ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE. CÓDIGO DE LA MUESTRA: 0071- PUNTO DE MUESTREO: POZO. INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SERPENTINA SEDE PRINCIPAL. MUNICIPIO TIBU. NORTE DE SANTANDER		
Fecha de muestreo:	11 de enero de 2024	Matriz:	Agua subterránea
Fecha de recepción:	17 de enero de 2024	Responsable de muestreo:	SOLICITANTE
Envase o empaque:	Plástico	Procedimiento de muestreo:	SOLICITANTE
Tipo de muestreo:	Puntual	Tamaño de la muestra:	500mL
Condiciones de recepción de la muestra:	Refrigeradas	Plan de muestreo:	//
Observaciones:	//		

FECHA DE ANÁLISIS	VARIABLE	MÉTODO	RESULTADOS	UNIDADES
8/02/2024	SALINIDAD	SM 2520B Ed 23rd	0,05	%

[A] Variables realizadas en SIAMA, acreditadas por IDEAM Resolución 1277 de 2019, extensión Resolución 0150 de 2020, extensión Resolución 0743 de 2023, extensión Resolución 0977 de 2023.

[S] Variables subcontratadas

[A] [S] Variables subcontratadas con laboratorio acreditado

SM: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER. AWWA, WEF, APHA 23th. SAAM, calculado como Dodecilo sulfato, sal sódica (SDS), 288,38 g/mol.


**OBSERVACIONES:**

La muestra a la que se refieren los datos de este reporte, ha sido proporcionada por el SOLICITANTE, por lo tanto SIAMA no es responsable del origen o fuente de donde se ha extraído dicha muestra. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la (s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s).

Los resultados son válidos para la muestra analizada. No se pueden reproducir sin la previa autorización de SIAMA.

Este reporte de resultados es válido únicamente si tiene sello seco.

Aprobó:

  
**ALBIO ENRIQUE ESPINOSA SAFAR**  
 GERENTE GENERAL  
 QUÍMICO-PQ-00996

**FIN DEL REPORTE DE RESULTADOS**

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

Código	R - PSA- 008	Versión	0.4	Fecha	10/02/2020	Página	1 de 1
--------	--------------	---------	-----	-------	------------	--------	--------

Carrera 24 No. 36 - 11. Teléfonos +57 607 634 80 00 Celular 318 707 0821 Bucaramanga - Colombia. info@siama.co

Servicios Integrados para la Industria del Agro, Minero - Energética y el Medio Ambiente.

[www.siama.co](http://www.siama.co)

Imagen 33. Resultado de salinidad




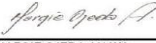
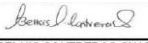
 <b>LABORATORIO CLÍNICO &amp; MICROBIOLÓGICO</b> Dra. Margie Ojeda de Santaella		MARGIE OJEDA ANAYA NT: 37.823.837-4 Bacteriología - UIS Prestador de servicio número: 5100100893	Sistema Gestión de Calidad Código: RTA 022 - 1	Página 1 de 1 Versión No: 005
<b>REPORTE DE ENSAYOS</b>				
CERTIFICACION SANITARIA NS 043				
<b>REPORTE DE ENSAYOS N°:</b>	0071-24		<b>TIPO DE MUESTRA:</b> <sup>(1)</sup>	Agua
<b>SOLICITANTE:</b> <sup>(2)</sup>	FUNDACION ACCION CONTRA EL HAMBRE		<b>DESCRIPCION</b> <sup>(2)</sup>	agua cruda
<b>DIRECCION Y TELEFONO:</b> <sup>(2)</sup>	CALLE 14A #1E-52 TELEFONO: 3134791771		<b>LUGAR DE MUESTREO:</b> <sup>(2)</sup>	Institución Educativa La Serpentina sede principal.
<b>FECHA DE TOMA DE MUESTRA:</b> <sup>(2)</sup>	11/01/2024	<b>HORA:</b> <sup>(2)</sup>	4:14 p. m.	<b>TEMPERATURA DE RECEPCION:</b>
<b>FECHA DE RECEPCIÓN:</b>	13/01/2024	<b>HORA:</b>	10:00 a. m.	<b>MUESTRA TOMADA POR:</b>
<b>FECHA DE ANALISIS:</b>	13/01/2024	<b>HORA:</b>	11:06 a. m.	<b>METODO DE MUESTREO:</b>
<b>FECHA DE EMISION DE INFORME:</b>	22/01/2024			<b>PLAN DE MUESTREO:</b>
				solitante
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS INSITU</b>				
<b>Concepto</b>	<b>pH</b> <sup>(1)</sup>	<b>Cloro residual Libre</b> <sup>(1)</sup>	<b>Temperatura</b> <sup>(1)</sup>	
Datos de la muestra	8,0	---	No Registra	
<b>CONDICIONES AMBIENTALES AREA MICROBIOLOGIA DE AGUAS</b>				
TEMPERATURA (°C): 22°C		HUMEDAD RELATIVA (%H): 41%		
<b>RESULTADOS</b>				
<b>PARAMETRO</b>	<b>METODO DE ANALISIS</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>Resolución 1594 Aguas No tratadas</b> <sup>(2)</sup>
<b>Coliformes totales</b>	Standard Methods 9221 Ed. 23	-1,8	Bac/100 ml	20.000
<b>Coliformes fecales</b>	Standard Methods 9221 Ed. 23	-1,8	Bac/100 ml	2.000
<b>OBSERVACIONES:</b> Los parámetros analizados se compararon según los requisitos establecidos en el Dec. 1594/84 Art. 38 para la destinación del agua como recurso humano y doméstico. (1) Descargo de responsabilidad por datos suministrados por el cliente. (2) Valores máximos permisibles.				
Aprobó:  MARGIE OJEDA ANAYA Director Técnico		Realizó:  BELKIS CONTRERAS SUAREZ Microbióloga analista		
"Fin del informe"				
<i>Estos resultados se aplican a la muestra como se recibió y son válidos únicamente para la muestra analizada. Cualquier reproducción parcial requiere la autorización del laboratorio.</i>				
AV. 0A # 12-05 Edificio Ingrid, Segundo piso - Consultorio 213, Cúcuta. Teléfonos: 6075715689 - 3164710213 - 3163521374 Correo electrónico: laboratoriomicrobiologico@gmail.com / fe.margieojeda@gmail.com				

Imagen 34. Resultado de microbiológico

### INFORME DE RESULTADOS

<b>SOLICITUD No.:</b>	24-0002-0137-13	
<b>'CLIENTE:</b>	<b>LABORATORIO MICROBIOLÓGICO</b>	
<b>'INFORMACION DEL CLIENTE:</b>	AV 0A 12 27 CS 213 CENTRO LA PLAYA, CÚCUTA	
<b>FECHA DE EMISION DEL INFORME:</b>	2024-01-23	<b>'CÓDIGO DE LA MUESTRA:</b> 0071
<b>'FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA:</b>	2024-01-11 : 16 h 14	<b>'MUESTRA TOMADA POR:</b> SOLICITANTE
<b>FECHA Y HORA DE RECEPCION:</b>	2024-01-17 : 09 h 37	<b>'PLAN DE MUESTREO:</b> SOLICITANTE
<b>'NOMBRE DE LA MUESTRA:</b>	FUNDACION CONTRA EL HAMBRE	<b>'METODO DE MUESTREO:</b> MUESTREO SIMPL
<b>'MATRIZ DE LA MUESTRA:</b>	AGUA CRUDA	
<b>'SITIO DE TOMA DE LA MUESTRA:</b>	INSTITUCION EDUCATIVA LA SERPENTINA SEDE PRINCIPAL - MUNICIPIO TIBU	

PARAMETRO	NORMA	METODO	RESULTADO	UNIDADES	DECRETO 1594/1984 <sup>(4)</sup>	FECHA DE ENSAYO
<b>Alcalinidad pH 8,3</b>	S.M. 2320 B Ed.23	Titulométrico	<b>0</b>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	N/A	2024-01-
<b>Alcalinidad Total</b>	S.M. 2320 B Ed.23	Titulométrico	<b>51,2</b>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	N/A	2024-01-
<b>Calcio</b>	S.M. 3500-Ca B Ed.23	Titrimétrico con EDTA	<b>5</b>	mg Ca/L	N/A	2024-01-
<b>Cloruros</b>	S.M. 4500-Cl- B Ed.23	Argentométrico	<b>&lt;4</b>	mg Cl/L	250	2024-01-
<b>Color Real</b>	S.M. 2120 C Ed.23	Espectrofotométrico	<b>&lt;5</b>	Unidades Pt-Co	75	2024-01-
<b>Conductividad a 25,3 °C</b>	S.M. 2510 B Ed.23	Electrométrico	<b>118</b>	µs/cm	N/A	2024-01-
<b>Dureza Cálcica</b>	S.M. 3500-Ca B Ed.23	Titrimétrico con EDTA	<b>12,4</b>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	N/A	2024-01-
<b>Dureza Magnésica</b>	S.M. 3500-Mg B Ed.23	Cálculo	<b>10</b>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	N/A	2024-01-
<b>Dureza Total</b>	S.M. 2340 C Ed.23	Titrimétrico con EDTA	<b>22,4</b>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	N/A	2024-01-
<b>Hierro Total</b>	S.M. 3500-Fe B Ed.23	Fenantrolina	<b>1,3</b>	mg Fe/L	N/A	2024-01-
<b>Manganeso</b>	S.M. 3500 B Ed.23	Colorimétrico	<b>0,2</b>	mg Mn/L	N/A	2024-01-
<b>Nitratos</b>	Salicilato-Rodier 1989	Espectrofotométrico	<b>&lt;0,4</b>	mg NO <sub>3</sub> /L	44,3	2024-01-
<b>Nitritos</b>	S.M. 4500-NO <sub>2</sub> B Ed.23	Colorimétrico	<b>0,071</b>	mg NO <sub>2</sub> /L	32,9	2024-01-
<b>pH a 25,3 °C</b>	S.M. 4500-H+ B Ed.23	Electrométrico	<b>745</b>	Unidades de pH	5,0-9,0	2024-01-
<b>Sólidos Totales</b>	S.M. 2540 B Ed.23	Gravimétrico-Secado	<b>59</b>	mg/L	N/A	2024-01-
<b>Turbiedad</b>	S.M. 2130 B Ed.23	Nefelométrico	<b>6,3</b>	UNT	N/A	2024-01-

S.M Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF 23rd. (N/A): No Aplica. \*Descargo de responsabilidad por datos suministrados por el cliente. (4): Valores máximos permisibles.

Muestra etiquetada como: Cloro residual libre=5,0 ppm; pH=8,0 unidades de pH.

**OBSERVACIONES:** Los parámetros analizados se compararon según los requisitos establecidos en el Dec. 1594/84 Art. 38 para la destinación del agua como recurso humano y doméstico.

\*Estos resultados se aplican a la muestra como se recibió y son válidos únicamente para la muestra analizada. Cualquier reproducción parcial requiere la autorización de QuimiProyectos S.

Aprobó:



MARTHA CECILIA PATIÑO SOCHA

Directora Técnica de Laboratorio

Química. Matricula Profesional: PQ-1426

"FIN DEL INFORME"

FR-DT-7.8-1 / Rev.0 / 07-12-2021

Pag. 1 de 1

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL PROPONENTE DE OBRA

1. El proponente deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra.
2. Serán de cuenta del Proponente las instalaciones provisionales de agua y energía en cualquier caso que lo requiera, pero está a disposición del proponente los servicios públicos de la institución educativa la serpentina sede principal en lo que se trata de agua y energía eléctrica.
3. Los sitios de almacenaje, campamentos, servicios públicos, y demás construcciones provisionales que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos serán aportados por la institución educativa y cuya localización debe ser aprobada por el profesional wash de Acción Contra el Hambre previa consulta con los directivos de la institución educativa.
4. Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del Contrato, el Proponente deberá por su cuenta y riesgo retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios.
5. Harán parte además de estas especificaciones las normas para construcción dadas por ICONTEC, ACI, Código Colombiano de Construcciones, NSR-2010, código de fontanería y código de electricidad, así como las recomendaciones de los fabricantes para la colocación y utilización de sus productos.
6. La oferta deben incluir el precio de materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros.
7. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al Proponente ocurrieren daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.
8. En la construcción y acabados de las obras, el Proponente utilizará materiales de primera calidad y mano de obra altamente calificada.
9. Serán por cuenta del Proponente el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que el profesional wash de la fundación Acción Contra el Hambre exija. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Colombiana.
10. El proponente entiende que la contratación para el presente proceso se hace bajo la figura de precio global fijo sin fórmula de reajuste y en tal virtud deberá contemplar en su oferta todos aquellos costos que involucren, mano de obra, equipos, herramientas y transportes además de los costos administrativos que considere pertinentes. La fundación ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE se abstendrá de reconocer el pago de actividades no previstas o no contempladas por el proponente dentro de su propuesta técnico-económico sin perjuicio de reclamación por parte del proponente.
11. El proponente podrá presentar en su oferta alternativas que satisfagan la necesidad a cubrir por parte de la FUNDACIÓN ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE, las cuales serán tenidas en cuenta siempre y

cuando se ajusten técnica y económicamente al requerimiento. Para que estas alternativas sean tenidas en cuenta deberán presentar la ficha con las especificaciones técnicas y los costos para el suministro e instalación donde la FUNDACIÓN lo determine dentro del territorio del municipio de Tibú para el corregimiento de La Gabarra – departamento de Norte de Santander.

12. Los métodos para la ejecución de las obras están sujetos a las especificaciones técnicas y a las consideraciones del profesional wash de Acción Contra el Hambre; por lo cual el proponente no podrá realizar ninguna modificación sin previa autorización del profesional wash previamente socializada con la directiva de la institución educativa. Sobre el proponente recaerá la responsabilidad final por la aplicación de tales métodos, los cuales estarán encaminados a obtener los mejores resultados en la obra. Sin embargo, el profesional Wash de Acción Contra el Hambre tendrá en cualquier momento el derecho de ordenar cambios en los métodos utilizados en beneficio de la seguridad y avance de la obra, de su coordinación con las obras de otros Proponentes que tengan relación con la presente, o para obligar al Proponente a ajustarse al Contrato de obra firmado.

13. El trabajo que no llene los requisitos de las especificaciones o que no cumpla las instrucciones del profesional wash de Acción Contra el Hambre, se considerará defectuoso y este ordenará repararlo y reconstruirlo. Se considera rechazado y no se medirá ni pagará el efectuado, antes de darse los alineamientos y niveles necesarios o cualquier trabajo que se haga sin la autorización del profesional wash, debiendo ser corregido por el proponente.

14. El proponente no tendrá derecho a percibir ninguna compensación por la ejecución del trabajo rechazado y por su demolición.

15. El equipo y herramientas que utilice el proponente, su depreciación y mantenimiento correrán por su cuenta, así como su operación, estacionamiento, seguros, etc. Igualmente deberá mantener en el sitio de la obra un número suficiente de equipos y herramientas en buen estado aprobado por el profesional wash, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños.

La mala calidad de los equipos y las herramientas, la deficiencia en el mantenimiento o los daños que puedan sufrir, no serán causal que exima el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

El profesional wash podrá solicitar el retiro del sitio de obra de cualquier equipo o herramienta que a su juicio esté defectuoso o no sea recomendable para ser utilizado. El Proponente deberá reponer con la mayor brevedad el equipo o herramienta que sea retirado por daños o para mantenimiento, con el fin que no haya retraso en las obras.

16. Todos los trabajadores serán empleados directamente por el proponente en forma autónoma, y no adquieren vinculación laboral con el profesional wash de la fundación Acción Contra el Hambre. Por lo tanto, corre a cargo del proponente el pago de los salarios, indemnizaciones, bonificaciones y prestaciones sociales a que ellos tengan derecho, de acuerdo con los precios cotizados. El proponente se obliga a mantener el orden y a emplear personal idóneo con el fin que las obras se ejecuten en forma técnica y eficiente, y se termine dentro del plazo acordado.

17. El proponente será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subproponentes, sino también el personal o bienes de la institución educativa. Por

consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del proponente sin que haya reclamación alguna de parte suya o de terceros hacia la fundación Acción Contra el Hambre.

18. Durante el desarrollo de los trabajos, el proponente deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con la frecuencia que ordene el profesional wash en concertación con los directivos de la institución educativa, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos el Proponente deberá retirar con la mayor brevedad todo el equipo, construcciones provisionales, y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados posteriormente en el mismo sitio o cerca de él para la ejecución de otras partes de la obra, disponiendo en forma adecuada todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de los trabajos.

19. La Fundación Acción Contra el Hambre en concertación con los directivos de la institución educativa, podrá tomar posesión de cualquiera de las partes de la obra, terminada o no, y usarla. Si por este uso prematuro se aumentan los costos o el plazo del contrato, el proponente someterá este hecho a consideración. El uso de las partes de la obra por la Fundación Acción Contra el Hambre no implica el recibo de ellas, ni releva al PROPONENTE de ninguna de sus obligaciones.

21. El proponente avisará con ocho (8) días de antelación la fecha en que se propone hacer entrega total de la obra. El profesional wash dará la aprobación o hará las observaciones necesarias para que el proponente las termine a satisfacción. Así mismo, el proponente se obliga a ejecutar las pruebas finales que sean necesarias para la recepción final de los trabajos.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente se debe contemplar lo siguiente:

- **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**CERRAMIENTO:**

Comprende las obras y elementos necesarios para aislar la zona donde se va a ejecutar la construcción, para evitar la entrada de personas ajenas a la obra, darle un buen aspecto y evitar posibles accidentes.

Este se realizará con láminas de zinc o yute de cerramiento, que estará soportada debidamente con paraleles a una distancia no mayor a 3.00m y debidamente asegurada.

**MEDIDA Y PAGO:**

La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por metro cuadrado (M2). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

**LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO:**

Para la localización horizontal y vertical del proyecto, el proponente con la supervisión del profesional wash determinara en terreno y según lo estipulado en planos la ubicación de las obras

El replanteo y nivelación de la obra será ejecutado por el proponente, utilizando personal experto y equipos de topografía. Antes de iniciar las obras, el proponente someterá a la aprobación del profesional wash la localización general del proyecto y sus niveles, teniendo presente que ella es necesaria únicamente para autorizar la iniciación de las obras.

Durante el desarrollo de la obra, el Proponente deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, con el fin de ajustarse al proyecto.

#### MEDIDA Y PAGO:

La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por metro cuadrado (M2). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

#### EXCAVACIONES:

Las excavaciones se realizarán según lo estipulado en planos bajo la supervisión del profesional wash.

Todas las excavaciones para cimentación de construcción se protegerán adecuadamente en el fondo y en las paredes contra la intemperie o acciones posteriores que perjudiquen su estabilidad y capacidad de soporte. Los costados de las excavaciones quedarán conforme a los taludes indicados y el fondo completamente liso y nivelado. Cuando por causa de la topografía sea necesario escalar la cimentación, se tendrá especial cuidado en conservar la horizontalidad del fondo. La altura de los escalones no será superior a la fijada para los cimientos con el fin de que puedan traslaparse perfectamente las diferentes secciones en una longitud no inferior a la altura del cimiento especificado.

Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación proyectada, el proponente pondrá en conocimiento al profesional wash la novedad, con el fin de dar que se recomiende nuevas soluciones, absteniéndose de ejecutar cimentaciones o profundizar excavaciones en tales sitios.

Esta actividad puede realizarse mediante método manual o mecánico.

No se permitirá depositar material sobrante ni escombros en sitios donde obstaculicen el tráfico peatonal de los estudiantes ni donde puedan obstruir drenajes y desagües. Se deberá tener especial cuidado al colocar material de excavación sobre los bordes de las mismas, con el fin de evitar sobreesfuerzos en los taludes que puedan generar derrumbes.

#### MEDIDA Y PAGO:

Las excavaciones se medirán y pagarán por metro cúbico (M3). La cuantificación de los trabajos relacionados con este ítem se hará en el terreno y únicamente se medirán las excavaciones autorizadas por el profesional wash. El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

#### RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO:



Se refiere a llenos con materiales compactados con métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

1. MATERIAL: Podrá utilizarse material proveniente de la excavación siempre que a juicio del profesional wash, presente propiedades físicas y mecánicas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento. El proponente está en la obligación de seleccionar, transportar, almacenar y proteger los materiales aptos para llenos, que se obtengan como resultado de las excavaciones, todo lo anterior a su costo y bajo su responsabilidad.

Estos materiales son propiedad de la entidad contratante y el proponente deberá emplearlos, en primer lugar, para las actividades previstas en la obra.

2. COLOCACION: Una vez aceptado el material por parte del profesional wash, el proponente procederá a organizar su trabajo y colocación dentro de la zanja, evitando la contaminación con materiales extraños o inadecuados. Para la primera parte del lleno y hasta los 30 cms., por encima de la parte superior de las canalizaciones, tuberías, ductos, u otros, deberá escogerse material que no contenga piedras que durante el proceso de compactación puedan ejercer esfuerzos puntuales sobre las tuberías o estructuras a cubrir.

3. COMPACTACION: La compactación de zanjas se hará en capas de 10 cms subiendo el lleno simultáneamente o a ambos lados de la zanja con el fin de evitar esfuerzos laterales y puede realizarse con equipo manual o vibrocompactador tipo rana.

#### MEDIDA Y PAGO:

La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por metro cúbico (M3) compactado; el proponente deberá tener en cuenta el coeficiente de compactación al hacer el análisis de los materiales. Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

#### RED ELÉCTRICA:

##### DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Las características técnicas de la red eléctrica:

-Los cables y alambres calibre 12 que se utilicen en las instalaciones de alumbrado, tomacorrientes y acometidas, deberán ser de cobre rojo electrolítico 99% de pureza, temple suave y aislamiento termoplástico para 600 voltios tipo THW 75 grados C; o con aislamiento en PVC reticulado para 15 Kilovoltios tipo XLPE.

-Los conductores del tipo THW deberán cumplir con lo especificado en la norma ICONTEC 1332, NTC 2032 y UL 83.

-Los conductores hasta el No. 8 deberán ser de un solo hilo, del No. 6 AWG hasta el No. 2 AWG serán de 7 hilos, desde el calibre 1/0 hasta el No. 4/0 serán de 19 hilos, del 250 MCM al 500 MCM serán de 37 hilos.

-Todas las derivaciones o empalmes de los conductores deberán quedar entre las cajas de salida o de paso y en ningún caso dentro de los tubos. Entre caja y caja los conductores serán tramos continuos. Las derivaciones para bala, luminarias o cualquier otro tipo especificado se deberán efectuar mediante conectores sin soldadura; tipo scotchlock marca 3M ó similar.

-Todas las conexiones en las cajas de derivaciones correspondientes a los sistemas de alumbrado y tomas hasta el No. 8 AWG se harán por medio de conectores sin soldadura tipo scotchlock marca 3M ó similar. Para las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores al No. 8 AWG, los empalmes se deberán hacer mediante bornes especiales para tal fin.

-En todas las cajas deberán dejarse por lo menos 20 cms de cable para las conexiones de los aparatos correspondientes. Las puntas de cables que entran al tablero se deberán dejar de suficiente longitud (medio perímetro de la caja) con el fin de que permita una correcta derivación para otra alimentación o circuito.

Para la identificación de los diferentes circuitos instalados dentro de un mismo tubo o conectados al mismo sistema, se deberán usar conductores de los siguientes colores:

Neutro: Debe ser en toda su extensión blanco

Tierra: Desnuda

Fases e interrumpidos: Colores diferentes a los anteriores.

Los conductores de neutro o tierras superiores al No. 8 AWG deberán quedar claramente marcados en sus extremos y en todas las cajas de paso intermedias.

El mínimo calibre que deberá utilizarse en las instalaciones de alumbrado y tomas será el No. 12 AWG.

Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante.

Para la instalación de conductores dentro de la tubería se deberá revisar y secar si es del caso las tuberías donde hubiera podido entrar agua. Igualmente, este proceso se deberá ejecutar únicamente cuando se garantice que no entrará agua posteriormente a la tubería o en el desarrollo de los trabajos pendientes de construcción no se dañarán los conductores.

Los conductores en derivaciones deberán ser empalmados de forma tal que queden mecánica y eléctricamente seguros, siempre dentro de cajas, tableros o dispositivos terminales y nunca dentro de las tuberías, y además debidamente aislados. En las instalaciones se utilizarán conductores THW siete hilos de varios colores tales como.

La distribución de circuitos no deberá sobrepasar de 5 salidas y/o tomas por circuito.

La alimentación de circuitos de red eléctrica deberá ser red existente. Los puestos de trabajo contarán con una toma de tres polos color marfil o blanco.



## REGATAS PARA INST. TUBERÍA ELÉCTRICA Y/O HIDRAULICA EN MURO:

### DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Corresponden a este ítem las obras necesarias para la demolición parcial lineal de estructuras en mampostería, la cual es necesaria para la colocación de la tubería eléctrica o hidráulica en muro, incluye resane de la misma con mortero en proporción 1:3, previa instalación de la tubería necesaria.

### MEDIDA Y PAGO:

Su medida y pago será por metro lineal (ml), el costo incluye el traslado y retiro de los materiales desechados.

## MURO EN MAMPOSTERÍA:

### DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Comprende esta especificación a los muros que serán construidos para el muro del punto de hidratación, para ello todos los ladrillos o bloques que se empleen en la obra deben estar completos con aristas rectas y sin desportilladura, la calidad debe ser uniforme y se someterán a aprobación del profesional wash antes de utilizarlos en la obra. Sus caras serán superficies rectangulares cuyas dimensiones tendrán tolerancia de más o menos 0.5 con respecto a las dimensiones nominales.

### Mortero 1:3

Para pegar los ladrillos o bloques según el caso, el mortero consistirá en una parte de cemento y tres partes de arena (1:3)

Nota: Las normas para el mezclado y tratamiento en obra son las mismas que para los concretos en cuanto a cuidado del almacenamiento de cemento y la arena, así mismo como para su proceso en la mezcladora y su transporte y manipuleo en el sitio de colocación.

### Arena semilavada

La arena que va a ser utilizada en la preparación del mortero para pega de los ladrillos o bloques debe ser el tipo de arena más reconocido para este fin que se encuentre en la zona y que tenga características similares a la arena semilavada con un bajo nivel de arcillas, esta será reconocida y aprobada por el profesional wash antes de colocarse en mezclas.

El mortero que vaya requiriendo para pega de los ladrillos o bloques se irá fabricando para su utilización inmediata, rechazando mezclas con un período mayor a treinta minutos de fabricación,

El mortero usado como repello, tendrá la plasticidad y consistencia necesarias para adherirse a la mampostería de tal forma, que al endurecer resulte un conjunto monolítico.

Las arenas estarán libres de sustancias que impidan la adherencia o influyan desfavorablemente en el proceso de endurecimiento como ácido, grasas, restos vegetales y cantidades perjudiciales de arcilla y sales minerales.

Todos los ladrillos o bloques deberán mojarse antes de la colocación para garantizar la permanencia de la humedad del mortero de pega, pero sin estar entrapados; e irán apoyados en toda su superficie en capas de mortero y juntas de extremos y de lado que irán simultáneamente. El mortero de base tendrá un espesor promedio de 2,5 a 3.0 cm y la junta entre bloques no inferior a 1,25 cm.

La superficie para instalar la mampostería estará libre de elementos contaminantes (grasa, lodo mugre etc.) que resten adherencia deseada al piso. Nunca se hará mampostería, sobre recebo o tierra sino solamente sobre la base de concreto especificada o sobre los muros existentes.

## COLOCACION

Siempre se hilarán por una cara.

Durante la construcción los bloques o los ladrillos deben protegerse antes y durante su instalación de elementos que puedan hacerles perder adherencia y presentación

Antes de iniciar la construcción de un muro, debe hacerse un trazo que sirva de guía a los operadores, para alinear la mampostería, el cual se hará con hilos tensos y estacas.

A medida que pasa una hilada a la siguiente, el alineamiento se hará por hilos tensos fijados por ladrillos o bloques en los extremos, o en tramos intermedios de 5,00 mts. El muro debe plomarse a medida que se construye para que quede perfectamente vertical.

La cantidad de agua para el mortero debe producir una mezcla homogénea, fácil de operar el palustre.

El ladrillo o bloque debe humedecerse antes de su colocación para que no reste agua al mortero

Los empates de muros que se junten uno con otro, deben estar por endentados que los traben.

Si al repartir las hiladas se encuentra una diferencia total de menos de 0.06 m. Se deberá suplir por medio de una guía en las placas de piso.

Todos aquellos elementos que deban quedar incrustados en los muros tales como cajas, chazos, etc. Se colocarán en los sitios indicados, al tiempo de formación del muro. En caso de instalación de chazos de madera, irán inmunizados y con malla lateral para lograr un buen drenaje.

Para los elementos de fijación correspondiente a puertas, ventanas, protectores o rejillas u otros, se dejarán al levantar los muros debidamente empotrados, los chazos, ángulos o taches correspondientes.

Para el caso de muros pañetados, previamente a esta operación se debe tapar con papel o tapones las cajas de interruptores, salidas sanitarias, etc.

Las regatas para instalación eléctrica, sanitarias, etc. Se ejecutarán solamente tres días después de formada la mampostería evitando así el fraguado incorrecto de los morteros.

Para la limpieza de los muros a la vista se procederá a utilizar materiales. Se realiza con el fin de retirar los residuos de mortero en el proceso constructivo. Este lavado se realiza retirando el mortero por

medios mecánicos, sin usar elementos abrasivos que puedan afectar el ladrillo, luego utilizando un limpiador para fachadas como agua limpia o algún producto para este caso.

#### MEDIDA Y PAGO:

La medida será la superficie en metros cuadrados (M2) o metros lineales (ML) según corresponda, descontando todos los vanos de puertas y ventanas. El pago será lo estipulado en el contrato

#### ESTRUCTURA EN CONCRETO:

Los concretos deberán componerse de mezclas, por peso, de cemento Portland, agua, agregado grueso y agregado fino. Con excepción del aditivo impermeabilizante, cuyo uso estará sujeto a la aprobación del profesional wash.

#### CEMENTO PORTLAND:

El cemento Portland debe cumplir con las especificaciones de las normas ICONTEC 121 y 321 y ASTM 150 para cemento tipo I. Se usará de una marca conocida y aprobada en el país. El cemento que llegue a la obra será del mismo tipo y marca utilizada para el diseño de las mezclas. No se podrá almacenar, cemento en sacos por más de 30 días.

#### ADITIVOS:

Se utilizará aditivos para la impermeabilizar el concreto de la cimentación y pañetes en zonas donde el nivel freático sea alto. Si las obras de concreto o mortero exigen impermeabilizante, el proponente, deberá suministrar un aditivo tipo impermeabilizante integral, previamente aprobado por el profesional wash.

#### AGREGADO GRUESO:

El agregado grueso para el concreto será grava lavada de río, roca triturada o una combinación de las dos, limpia, dura, sana y durable, uniforme en calidad y libre de pedazos blandos, quebradizos, alargados, laminados, roca desintegrada, material orgánico, cal, arcilla o cualquier otra sustancia indeseable.

Los tamaños de los agregados gruesos podrán variar entre  $\frac{1}{2}$ " y 1". Los agregados no pueden presentar planos de exfoliación definidos, y deben provenir de piedras o rocas de grano fino. Para muros y losas, con espesor menor de 20 cm.

#### AGREGADO FINO:

El proponente trabajará con la arena de la región o zonas aledañas que deberá someter a la aprobación del profesional wash, la aprobación de determinada fuente de suministros no constituye la aprobación de todo el material sacado de ella. El tamaño debe estar comprendido entre 0.5 y 2 mm muy bien gradada.

#### AGUA:

El agua para las mezclas de concreto deberá ser limpia y sin ácidos, aceite, sales, limos, materiales orgánicos o cualquier sustancia que pueda perjudicar la calidad, resistencia o durabilidad del concreto.

#### DOSIFICACION:

Las cantidades de cemento, de arena, agregado grueso y agua, que el proponente se proponga usar en las mezclas para lograr las resistencias especificadas, deberán ser sometidas a la aprobación del profesional wash.

Las resistencias a la compresión que exigirán a los concretos serán en general las siguientes, para 28 días:

- CLASE A 3.000 PSI = 210 K/CM<sup>2</sup>
- CLASE B 2.500 PSI = 175 K/CM<sup>2</sup>
- CLASE E Ciclópeo, concreto clase B con inclusión de un 40% de piedra o rajón.

#### CONSISTENCIA Y MANEJABILIDAD:

No se permitirá concretos con exceso de agua o si en algún momento el concreto tiene consistencia más allá de los límites especificados, será rechazada.

#### MEZCLAS:

Solo se mezclará concreto en las cantidades que se requieran para uso inmediato y no se aceptará ninguno que haya iniciado fraguado o que se haya mezclado con 45 minutos de anterioridad a la colocación. Para la mezcla en sitio el proponente deberá contemplar los tiempos de mezclado y destinará puntos fijos y limpios para su preparación. Si se utilizara mezcladoras estacionarias se debe tener en cuenta tener un dispositivo para medir el agua, que garantice una distribución uniforme de los materiales. El concreto se mezclará por tiempo, en ningún caso menor a un minuto.

#### TRANSPORTE DEL CONCRETO:

El material se llevará de la mezcladora o el sitio de preparación en la forma más rápida y práctica posible evitando la segregación.

#### COLOCACION DEL CONCRETO:

Las formaletas serán inspeccionadas por el profesional wash antes de la colocación del concreto. Las dimensiones se revisarán cuidadosamente y cualquier pandeo o alabeo deberá corregirse, de igual manera, deberá removerse toda clase de suciedades, aserrín, virutas u otros desechos.

La caída libre del concreto sobre las formaletas debe reducirse a un mínimo para evitar deformaciones en los hierros de refuerzo y en las formaletas, además debe evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire. Deberá emplearse, además, vibradores de concreto mecánicos o manuales con diámetros adecuados para cada elemento estructural; éstos se emplearán verticalmente y en periodos cortos con el fin de evitar segregación del concreto.

La colocación del concreto debe llevarse a cabo continuamente y debe ser compactada alrededor del refuerzo, en las partes estrechas y en las esquinas de muebles y formaletas.

El concreto deberá depositarse tan cerca cómo se pueda del sitio final en la formaleta de modo que no haya que transportarlo más de 2 mt, dentro de la misma.

Cuando se coloque concreto sobre una fundación de tierra, ésta deberá estar compactada, limpia y húmeda, pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa o seca o rellenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida por medio de equipos de rodillos o métodos manuales.

#### JUNTAS DE CONSTRUCCION:

Se denominan juntas de construcción a las superficies de concreto sobre o contra las cuales se va a colocar concreto nuevo.

El proponente podrá proponer al profesional wash la localización de las juntas de construcción, si estas no se encuentran indicadas en los planos y someterla a su aprobación.

Al establecer una junta de construcción (al final de una jornada, por ejemplo) las últimas porciones del concreto deberán tener mayor consistencia compatible con la colocada, para evitar la formación de lechadas. En caso de formarse lechadas de cemento, ésta debe ser extraída, antes de continuar con la colocación de concreto, por medio de chorros de arena húmeda, o escobilla de acero si el concreto endurecido tiene menos de dos días de fundido.

Antes de iniciar una vaciada, la operación descrita anteriormente se continuará hasta que toda la lechada, películas, manchas, basuras, concreto de mala calidad o cualquier otro material inconveniente haya desaparecido de la superficie. Luego deberá limpiarse la junta cuidadosamente y saturarse con agua antes de hacer nueva vaciada.

#### PROTECCION Y CURADO:

Inmediatamente después de colocado el concreto, se protegerá toda la superficie de los rayos solares, humedeciéndola constantemente durante un tiempo nunca inferior a 10 días. Se cubrirá con agua procurando que sea continua y pareja la humedad en toda la superficie para evitar agrietamientos.

El curado se hará cubriendo totalmente las superficies expuestas con mantos permanentes saturados o manteniéndolos mojados por un sistema de tuberías perforadas de regadores mecánicos y otro método aprobado que mantenga las caras del concreto, completamente húmedas, entendiéndose que no se permitirá el humedecimiento periódico de las mismas, sino que este debe ser continuo. El agua que se utilice para el curado deberá ser limpia y en general debe llevar los requisitos especificados para el agua de mezclas. Todo el equipo que se requiera para el curado adecuado para el concreto deberá tenerse listo antes iniciar la colocación del mismo.

El proponente podrá hacer el curado por medio de compuestos sellantes, sin que estos representen un valor adicional al contrato.

#### ACABADOS:

Las irregularidades en las superficies o caras aparentes del concreto podrán dar base al profesional wash para el rechazo de un trabajo.

#### SUPERFICIES FORMALETEADAS:

Las superficies formaleteadas que van a estar cubiertas por rellenos, no necesitaran tratamiento especial después de que se retiren con excepción de la reparación de concreto defectuoso del relleno de los huecos dejados por las abrazaderas de las formaletas y del curado necesario. La corrección de las irregularidades superficiales se hará a las superficies mayores de 2 cm o a juicio del profesional wash.

En las superficies formaleteadas que no vayan a estar cubiertas por tierra y que no requieran el acabado especificado para concreto visto, la superficie no deberá tener irregularidades mayores de 0.3 cm, como máximo.

Superficies de las estructuras a la vista donde la apariencia es de suma importancia, las irregularidades no deben afectar el aspecto y buena presentación del acabado. Las tolerancias son mínimas y estarán también a criterio del profesional wash.

Las superficies expuestas a la intemperie que teóricamente sean horizontales deberán tener una pequeña pendiente para drenaje según lo indique el profesional wash. La pendiente para las superficies reducidas deberá ser aproximadamente del 3% y para superficies amplias, tales como pisos, plataformas, etc., deberán ser del 1 al 2%.

#### FORMALETA:

A menos que se especifique algo diferente, las formaletas para superficies expuestas serán de madera aserrada, tablas de fibra prensada, madera machihembrada cepillada y clasificada o metal en el cual los pernos y orificios de remache se han ajustado de tal manera que se disponga de una superficie plana y lisa. No se podrá usar madera sin cepillar, deberá estar libre de rajaduras, huecos separaciones, ondulaciones u otros defectos que afecten la resistencia o apariencia de la estructura terminada. Todas las formaletas deberán estar libres de pandeos o alabeos y estarán completamente limpias cuando se usen de nuevo.

Las formaletas no se removerán antes de expirar el número mínimo de los días que se indica a continuación, exceptuando casos específicos autorizados por el profesional wash:

- Vigas de carga y losas 28 días
- Muros y superficies verticales 2 días
- Columnas 3 días
- Secciones macizas 1 día

Cuando en la opinión del profesional wash las condiciones del trabajo lo justifiquen, podrá requerirse que las formaletas se dejen en su lugar por períodos más largos.

Para los muros de concreto ciclópeo con piedra a la vista la formaleta se removerá a las 24 horas.

En caso de que la resistencia media de los concretos resulte inferior a la especificada, el profesional wash podrá rechazar ordenando la demolición y reconstrucción a costa del proponente.

Antes de decidir sobre la aceptación o rechazo del concreto deficiente por parte del profesional wash, éste podrá ordenar que se haga la toma de núcleos a las estructuras de concreto en el número que estime conveniente, así como ensayos de carga conforme a lo previsto en los códigos pertinentes. El costo de éstos estarán a cargo del proponente. El nivel de aceptación del concreto será satisfactorio, cuando el promedio de los resultados sea igual o superior a la resistencia especificada y siempre que ningún cilindro tenga una resistencia inferior a la especificada en 20 Kg/cm<sup>2</sup>.

Donde se requiera serán obtenidos núcleos del concreto de al menos 2" de diámetro, con el fin de conocer la resistencia del concreto que se ha puesto en duda, de acuerdo con la especificación ASTM-C42. Al menos 3 núcleos taladrados serán obtenidos por cada elemento o área del concreto que sea considerado parcialmente deficiente. El concreto de área representada será satisfactorio si el promedio de resistencia de los 3 núcleos es al menos el 85% y ningún núcleo tiene menos del 75% de la resistencia especificada. Los huecos taladrados serán rellenados con concreto de slump máximo 1".

#### MEDIDA Y PAGO:

El pago correspondiente a los concretos se hará con base en los volúmenes de obra (m<sup>3</sup>) determinados de acuerdo con lo anteriormente especificado, en las unidades establecidas en cada ítem del presupuesto y con precios unitarios establecidos por el proponente en su propuesta para las diferentes estructuras y clases de concreto estipulado en el formulario de precios.

El concreto colocado en exceso o para conveniencia del proponente, no será medido para el pago.

El precio unitario que se establezca para los diferentes concretos deberá incluir los costos directos tales como: equipos, herramientas, mano de obra, y demás costos necesarios para suministrar, transportar, mezclar, vaciar y curar el concreto de acuerdo con estas especificaciones, así como todos los costos indirectos.

También incluirá los gastos de suministro, colocación y retiro de formaletas, juntas de construcción, acabados, y demás costos necesarios para completar las obras de concreto en todos sus detalles, como se indica en los planos o lo indique el profesional wash.

#### ACERO DE REFUERZO

##### MATERIALES:

Las varillas de refuerzo serán suministradas por el proponente de acuerdo con las especificaciones descritas en los planos, este refuerzo debe estar libre de defectos, dobladuras y curvas que no puedan ser enderezadas, se utilizarán barras redondas corrugadas con esfuerzo de cedencia 4.200 kg/cm<sup>2</sup> grado 60, para barras iguales o mayores a ½", los cuales se ajustarán en todo con la NSR-2010.

##### CORTE DEL ACERO DE REFUERZO:



El proponente preparará y someterá a aprobación del profesional wash cortes del acero de las barras.

#### COLOCACION DEL ACERO DE REFUERZO:

Las barras del refuerzo se doblarán en frío. No podrán doblarse en obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto, salvo cuando así se indique por el profesional wash. Todo acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente, en forma aprobada por el profesional wash. Para el amarre de las varillas se utilizará alambre negro de construcción y en casos especiales soldadura: la soldadura deberá ser aprobada por el profesional wash y en el caso de utilizarse, deberá ceñirse a lo estipulado por las normas para este caso, en especial, lo dispuesto por la NSR-2010. La distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques (panelas) o separadores. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar.

La separación mínima recomendable para varillas redondas, así como el recubrimiento de concreto, deberá ajustarse a lo dispuesto por la NSR-2010. Las varillas de refuerzo, antes de su colocación en la obra e inmediatamente antes de la colocación del concreto, serán revisadas cuidadosamente y estarán libres de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

#### GANCHOS DOBLAJES Y EMPALMES EN BARRAS:

Tanto los ganchos, doblajes y los empalmes en barras deberán cumplir con la NSR-2010.

El proponente no podrá modificar los diámetros y espaciamentos de los refuerzos, ni los doblajes indicados sin autorización del profesional wash.

Los empalmes de las barras serán autorizados por el profesional wash. Los empalmes en las barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden tan distantes entre sí como sea posible, y cuidando que no estén en zona de máxima sollicitación, los traslajos de refuerzo en vigas, losas y muros se alternarán al lado y lado de la sección, cualquier variación al comentario anterior deberá ser aprobado por el profesional wash, siguiendo las recomendaciones estipuladas en la NSR-2010.

La longitud de los empalmes al traslajo, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje, cumplirán lo especificado al respecto en la NSR-2010.

#### MEDIDA Y PAGO:

Los aceros de refuerzo se medirán y pagarán por kilogramo (Kg), el costo incluye material, el corte, flejado y colocación del acero de refuerzo, así como todos los costos directos e indirectos necesarios para una correcta ejecución.

PAÑETES LISOS MORTERO 1:3, SOBRE MUROS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) Y PAÑETES LISOS IMPERMEABILIZADO MORTERO 1:3, SOBRE MURO (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)

#### DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Para la construcción de los morteros se utilizará arena de la región o zonas aledañas, lavada o semi lavada que no tenga exceso de arcilla; sus proporciones serán de 1:3, tres partes de arena por una parte de cemento, en la siguiente forma:

La mampostería se limpiará de todos los residuos dejados durante la ejecución, se humedecerán convenientemente, enseguida se procederá a fijar las líneas maestras, las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana. Se colocará en forma continua, una primera capa de mortero con espesor máximo de 1,5 cm. La cual se deja fraguar por espacio de 12 horas y después se procede a dar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras.

La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.

Finalmente la superficie obtenida será, alisada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que la superficie obtenida sea perfectamente reglada, plomada y plana.

Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías de un ancho de 1 cm. Por la profundidad del pañete, estas dilataciones se harán donde quieran que se presenten cambios de material pañetado, horizontal o verticalmente, en los sitios en que los muros o pañetes terminen o se ajusten a elementos tales como estructuras horizontal o verticalmente. Las dilataciones deberán ser perfectamente rectas y de ancho uniforme.

Los filos se harán en todos los casos que sean necesarios tales como vanos de puertas y ventanas, terminaciones de muros, horizontales y verticales etc. de acuerdo con las instrucciones del profesional wash.

#### MATERIALES:

Todos los morteros se harán con arena lavada o semilavada traída de la región o zonas aledañas en proporción 1:3 y Cemento Portland

#### MEDIDA Y PAGO:

Las medidas serán metros cuadrados (M2) o metros lineales (ML) según el ítem a calificar, se descontarán los vanos de puertas y ventanas. El valor incluye los filos y dilataciones que sean necesarios de acuerdo con la descripción, metodología y a lo indicado por la Interventoría. La forma de pago será la estipulada en el contrato.

#### ENCHAPES DE MUROS Y PISOS;

##### DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Se refiere este ítem a la ejecución de enchapes en el punto de hidratación en cerámica comercial donde para muro lisa de colores que deben ser aprobados por el profesional wash previamente a la instalación.

Una vez conformado el alistado del piso, se debe revisar que no presenten grietas o desnivel, esto será previamente verificado por la Supervisión, hay que eliminar residuos de polvo y humedecer la superficie.

Antes de enchapar los muros o pisos se procede a:

Preparar la superficie:

Prepare la Mezcla cemento gris, pegacor o pega similar y agua 5x2 cinco de cemento gris, pegacor o pega similar por dos de agua en un recipiente limpio mezcle hasta obtener una masa homogénea, libre de grumos, Vuélvala uniforme y déjela reposar, déjela reposar quince minutos y vuelva a mezclar antes de usar

Extendida del pegante con llana dentada: Aplique cemento gris, pegacor o pega similar sobre la superficie con el lado liso de la llana y extiéndalo con el lado dentado, inclinándola a 45 grados aplique solo la cantidad que pueda cubrir de 10 a 15 minutos.

Instale las baldosas mientras el cemento gris, pegacor o pega similar este húmedo y pegajoso, Revise constantemente la superficie del pegante, si éste no se adhiere al contacto del dedo, retírelo y aplique cemento gris, pegacor o pega similar fresco.

Asiente de piezas:

La baldosa debe apretarse u golpearla con un martillo de caucho.

Retiro de los residuos de pegante y limpieza:

Habrá que retirar de la superficie el pegante y residuos con una esponja húmeda mientras la mezcla está fresca.

NOTA 1: Si se instalan piezas grandes mayores o iguales a treinta centímetros aplique cemento gris, pegacor o pega similar igualmente en el reverso de cada una, utilizando el lado liso de la llana y extendiéndola después con el lado dentado.

NOTA 2: Si se utiliza pegacor no se deben remojar las baldosas

NOTA 3: No se emboquilla con pegacor debe realizarse con, concolor o boquilla similar de acuerdo al color de la cerámica instalada.

NOTA 4: No mezclar pegacor con otros productos

Emboquillado:

- Para emboquillar debe esperarse 24 horas luego de pegada la cerámica.
- Preparar la mezcla con color o boquilla similar agua a una parte de agua agregue cuatro partes de concolor o boquilla similar.
- Mezclar con el palustre hasta obtener una mezcla homogénea.
- Llene la rasqueta de caucho.
- Aplique diagonal a la dirección de las juntas.

- Limpie el producto sobrante con una estopa cinco minutos después de su aplicación.

NOTA 5: las baldosas que queden en los filos de vanos de puertas, ventanas o extremos de muros, serán biselados en sus bordes o se les instalará piraguas plásticas, de aluminio o pirla.

#### MATERIALES:

Se usará baldosín de cerámica, de primera calidad en las dimensiones que garanticen la uniformidad de los muros y pisos. El proponente deberá tener especial cuidado en la adquisición del material con el objeto de garantizar un baldosín de primera calidad, igual tamaño e idéntico colorido en el caso de reparaciones, para lo cual sugerimos atender en forma cuidadosa la compra del material de un mismo número de serie de fabricación.

Se usará cemento gris para la pega o pegacor o similar y cemento blanco para el emboquillado o concolor o similar.

Se utilizarán materiales de primera calidad y las herramientas y mano de obra calificada que sean necesarias para su correcta instalación.

#### MEDIDA Y PAGO:

La medida se tomará por metro cuadrado (M2) total descontando los vanos de puertas y ventanas o metros lineales (ML), la forma de pago será la estipulada en el contrato.

#### SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS PARA LA BATERIA SANITARIA

##### DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Este ítem se refiere al suministro y colocación de las puertas de acceso para la batería sanitaria, la cual deben quedar perfectamente niveladas y plomadas.

La estructura de la puerta comprende el suministro e instalación de puerta metálica, incluye cerradura de seguridad y marco metálico fabricados en lámina calibre 20 tipo canal o similar con anclajes verticales por cada paral, se llenarán con mortero 1:3. Para su instalación se deberán prever todos los elementos necesarios tales como chazos, niveladores, anclajes, etc. y pintada con pintura epoxica color a escoger por el profesional wash.

#### MEDIDA Y PAGO:

La medida se tomará por unidad (UND) para las puertas debidamente ejecutado, la forma de pago será la estipulada en el contrato

#### PUNTO DESAGUE 4" Y 3" PVC, PUNTO DESAGÜÉ DE 2" Y PUNTO AGUA FRÍA PVC:

##### DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Para este ítem se debe tener en cuenta todos los materiales y la mano de obra necesaria, herramientas y accesorios para instalación de desagües desde la descarga de cada aparato, hasta el empate con la bajante o ramal horizontal más cercano o caja de inspección.

Para los puntos de agua fría se incluye los equipos y herramientas necesarias para garantizar el adecuado suministro de agua potable a los aparatos sanitarios, orinales, lavamanos, duchas, lavaplatos, llaves terminales, etc. Este valor unitario debe contemplarse desde el registro de control a la salida. Estas instalaciones deben cumplir con todas las normas y requisitos estipulados el Código Colombiano de Fontanería y con las especificaciones exigidas por los fabricantes de los elementos y accesorios con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento.

#### MEDIDA Y PAGO:

La medida se tomará la unidad (UND) debidamente ejecutado, la forma de pago será la estipulada en el contrato.

#### TUBERIAS Y ACCESORIOS DE PVC:

La distribución e instalación de tuberías, diámetro y accesorios de PVC,

serán los indicados en los planos y no se permitirá ningún cambio o variación sin la aprobación del profesional wash. Si las variaciones en la localización o diámetro de las tuberías son aprobadas ellas deben ser registradas en los planos para efectos de medición y futuras reparaciones.

Las tuberías de PVC deben reunir los siguientes requisitos:

- Los tubos y accesorios de PVC deben cumplir la especificación indicada en las normas ICONTEC 382 Y 539.
- El material del tubo deberá ser homogéneo a través de la pared y uniforme en color, capacidad y densidad; las superficies internas y externas de los tubos deberán ser libres y lisas a simple vista de grietas, fisuras, perforaciones e incrustaciones de material extraño. Los extremos del tubo deberán tener un corte normal al eje, aunque sean biselados.
- El cemento solvente utilizado para la unión de tubos y accesorios de PVC debe cumplir la norma ICONTEC 566.

#### BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS:

Los bajantes se colocarán en los diámetros y materiales indicados en los planos si se requieren.

Los bajantes son en materiales de las mismas especificaciones de calidad de los desagües horizontales.

#### MEDIDA Y PAGO:

La unidad de medida y pago será el metro lineal (ML) agrupadas según su diámetro, que incluye el costo de mano de obra y los demás necesarios para el correcto funcionamiento. El costo del metro lineal debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

#### CANALETA DE RECOLECCION DE AGUAS LLUVIAS CON TAPA:

#### DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

El proponente deberá instalar canaletas que permitan recoger las aguas lluvias procedentes de las cubiertas.

La canaleta metálica será de características tales que sea atornillable o se pueda instalar fácilmente para que permita el retiro de la misma y la inspección para mantenimiento.

#### MEDIDA Y PAGO:

La medida será por metro lineal o global (GL), el precio será el acordado en el contrato.

#### CARPINTERIA METALICA:

Esta especificación contiene los requisitos mínimos que deben cumplir la instalación de cerchas y correas para cubiertas, puertas, ventanas, antepechos y rejas metálicas.

Los materiales empleados son de fabricación colombiana, de primera calidad y deben encontrarse en condiciones similares a las que tienen al salir de la fábrica y no deben haber sufrido accidente mecánico o químico antes, después o durante el montaje o cualquier dobladura o impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento, caso en el cual deberá sustituirse.

Las soldaduras deben llevarse a cabo para que el material quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y que se reduzcan al mínimo las distorsiones y los esfuerzos por la retracción del material. Las caras de fusión y las superficies circundantes deberán estar libres de escorias, aceites o grasas, pinturas, óxidos o cualquier sustancia o elemento que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando deberán mantenerse firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas.

Las partes que deban soldarse con filete deberán ponerse en contacto tan estrechamente como sea posible. Cuando el espesor del elemento por soldar sea superior a 2.5 cms. Es necesario precalentarlo. Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente y no forzarse al descenso de su temperatura. Después de cada paso de soldadura se removerá completamente toda la escoria que pueda haber quedado.

El metal de soldadura una vez depositado debe aparecer sin grietas, inclusiones de escoria, porosidades grandes, cavidades ni otros defectos de posición. La porosidad fina, distribuida ampliamente en la junta soldada podrá ser aceptada o no a juicio del interventor. El metal de la soldadura deberá fundirse adecuadamente con el de las piezas por juntar, sin socavación seria o traslapeo en los bordes de la soldadura, la cual debe pulirse con esmeril para presentar contornos sólidos y uniformes.

En las juntas que presentan grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades o en que el metal de soldadura tienda traspasar el de las piezas soldadas sin fusión adecuada, las porciones defectuosas se recortarán y escoplearán y la junta se soldará de nuevo. Las socavaciones se podrán reparar depositando más metal.

Antes del montaje y colocación de las estructuras metálicas, éstas recibirán por lo menos dos manos de pintura epóxica.

Todas las ventanas, puertas, marcos para puertas, etc., se instalarán de acuerdo con las secciones, perfiles y materiales determinados en los planos o en su defecto siguiendo las recomendaciones impartidas por el profesional wash.

Las manijas, cerraduras y accesorios que lleven los diferentes elementos, se ajustarán con tornillos. Las partes o elementos metálicos que se especifiquen en materiales oxidables se deben instalar una vez que se hayan recibido por lo menos dos capas de pintura epóxica.

Los cortes y ajustes deberán ser de gran precisión para evitar hendijas entre ellos y filtraciones de agua.

### CUBIERTA:

#### TEJA EN LAMINA GALVANIZADA O ARQUITECTONICA

#### DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Se refiere este capítulo a la construcción de techos en material de lámina galvanizada C-30 y ancho útil 1000 mm, los cuales serán construidos de conformidad con los diseños, materiales, dimensiones, pendientes y detalles mostrados en los planos y con las instrucciones que para cada caso imparta el profesional wash.

La teja será pintada en su cara interior en color blanco y en su cara exterior del color que el profesional wash informe.

Las tejas se fijarán con tornillos autoperforantes 12-14x3/4"o similar que irán a apoyados sobre correas metálicas.

Antes de iniciar el trabajo, el proponente, de común acuerdo con el profesional wash, convendrá el método más adecuado para la correcta disposición, colocación y fijación de las tejas y accesorios, observando especial cuidado en que la colocación de las tejas debe iniciarse teniendo en cuenta la dirección de los vientos dominantes y atendiendo las recomendaciones del fabricante.

#### MEDIDA Y PAGO:

La medida se hará por metro cuadrado M2 y el pago será de acuerdo con los precios unitarios establecidos en los diferentes ítems del contrato. Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

#### CORREAS:

#### DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Las estructuras para soportar la cubierta serán en perfil en c 120\*60 Calibre 16 de lámina de procedencia nacional que cumplan con las normas aprobadas por el ICONTEC y encontrarse en



condiciones similares a las que tienen al salir de la fábrica y no deben haber sufrido accidentes mecánicos o químicos antes, después o durante el montaje de la obra o cualquier dobladura o imperfecto fuerte que pueda sufrir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento, caso en el cual deberá sustituir.

Los proponentes deberán revisar cuidadosamente los planos y no podrán introducir cambios en los perfiles especificados sin la previa autorización del profesional wash.

Las estructuras metálicas deberán llevar dos manos de pintura epóxica en color como lo especifique el profesional wash.

Las correas se elaborarán en perfil PHR-C-120x60 Calibre16 y unidos con soldadura 6011\*1/8.

#### MEDIDA Y PAGO:

La medida y pago se hará por unidad (UND), según el cuadro de cantidades, incluyendo en este pago el suministro, la instalación y en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de los trabajos.

#### SALIDAS PARA LUMINARIAS Y TENDIDO DE TUBERIA:

Las salidas de iluminación se realizarán empleando alambre de cobre THHN/ THWN. El valor unitario de la salida debe contemplar el porcentaje asociado de los conductores que comprende la parcial desde el tablero que alimenta un conjunto de salidas y a la tubería y cajas instaladas. En todas las cajas para salidas debe dejarse por lo menos 20 cm para las conexiones de los aparatos correspondientes; en todas las cajas se fijará la línea de tierra adecuadamente.

#### MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será por UNIDAD (UND) instalada y recibida a satisfacción del profesional wash. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades que se tengan que realizar en la instalación y cualquier otro elemento o actividad exigida por el profesional wash que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

#### PUNTOS ELÉCTRICOS:

##### DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Se refiere a las salidas para las luminarias incluye cableado, tubería, caja metálica o pvc para instalación de toma y toma eléctrica y todos los demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

Las salidas de iluminación, se colocaran en el lugar donde se indique en el plano, se incluyen los interruptores que manejan ya sea por tableros de iluminación y/o interruptores máximo hasta 3 lámparas por interruptor, e irán empotrados en pared, incluye regatas y resanes de muro, así mismo se incluye alambre de cobre 2x12 aislado + 1 x 12 desnudo, caja octogonal y tubería PVC de 3/4" e interruptor si es el caso o tomacorriente normal con polo a tierra a la red existente, longitud promedio 6.00 mts

En estos ítems se incluyen todas las salidas para tomacorrientes, alumbrado. Las tomas deben tener polo a tierra y la calidad de estos será la estipulada en el contrato, los plafones serán de porcelana, los demás aditamentos serán los estipulados en el contrato.

Los calibres de los conductores serán los definidos en los planos eléctricos que suministre la fundación Acción Contra el Hambre, el cable debe ser de cobre marca centelsa o similar.

Materiales:

- Alambre de cobre 2x12 aislado + 1 x 12 desnudo
- Caja octogonal
- Tubería PVC Conduit de 1/2" eléctrica y tubería SCH 40 de 1/2" a la vista
- Interruptor sencillo
- Interruptor doble
- Cajas 2\*4
- Cajas 4\*4
- Cajas ortogonales
- Plafones porcelánicos

MEDIDA Y PAGO:

La medida será por unidad (UND), o por punto eléctrico el precio será el acordado en el contrato

## V. ACTIVIDADES Y/O PRODUCTOS ESPERADOS

El proponente deberá entregar lo siguiente:

- Adecuaciones locativas de la batería sanitaria y optimización del sistema de tratamiento de agua segura para la institución educativa La Serpentina sede principal - municipio de Tibú (Norte de Santander)
- Programación de obra de acuerdo con el tiempo, actividades y recurso disponible para la ejecución; esto lo debe entregar al profesional wash en físico y por correo antes de iniciar la obra para hacerle seguimiento en la oficina de del municipio de Cúcuta (Norte de Santander).
- Una vez firmado el contrato de obra, el proponente deberá entregar en físico y digital las pólizas de cumplimiento y estabilidad al encargado logística de la fundación Acción Contra el Hambre en la oficina del municipio de Cúcuta (Norte de Santander)

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
<b>1.0</b>	<b>PRELIMINARES</b>		
1.1	Localizacion y Replanteo	M2	2,25
1.2	Cerramiento en polipropileno	M2	4,00
1.3	Excavación manual y retiro de sobrantes	M3	3,98
1.4	Relleno con material seleccionado y compactado	M3	3,83
1.5	Demolicion de enchapes de pisos (incluye retiro de escombros)	M2	6,00
	<b>Subtotal Preliminares</b>		
<b>2</b>	<b>PISOS</b>		
2.1	Placa de contrapiso en concreto e:0,10 m	M2	7,69
	<b>Subtotal pisos</b>		
<b>3.0</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>		
3.1	Mamposteria impermeabilizada a la vista para caseta de bombeo	M2	3,33
3.2	Pañete liso sobre muro, mortero 1:3 incluye filos y dilataciones para resanes bateria sanitaria	M2	8,00
	<b>Subtotal Mamposteria</b>		
<b>4</b>	<b>CONCRETOS</b>		
4.1	Placa superior en concreto de 3000 PSI para caseta de bombeo (incluye acero)	M2	2,25
	<b>Subtotal Concretos</b>		
<b>5</b>	<b>Enchapes</b>		
5.1	Enchape de piso y muro en ceramica comercial	M2	6,00
	<b>Subtotal Enchapes</b>		
<b>6.0</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>		
6.1	Red de distribución d= 1/2" PVC conexión entre tanques	Ml	36,00
6.2	Red de distribución d= 1" entre tanques y conexión pozo	Ml	72,00
6.3	Suministro e instalacion de cheque vertical 1"	Und	1,00
6.4	Suministro e instalacion de llave paso pvc 1"	Und	1,00
6.5	Suministro e instalacion de llaves niqueladas de 1/2"	Und	15,00
6.6	Instalacion tanques de almacenamiento de agua existentes (incluye accesorios para conexión y flotadores en bronce y electricos)	Und	4,00
6.7	Suministro e instalacion rejilla metalica 2"	Und	4,00
6.8	Suministro e instalacion de sanitarios niños	Und	2,00
6.9	Suministro e instalacion de tapas plasticas para sanitarios	Und	6,00
6.10	Suministro e instalación de ducha sencilla	Und	3,00
6.11	Suministro e instalacion de tapa porcelanica rectangular color blanca para tanquilla sanitaria	Und	2,00
6.12	Desmorte sanitario adulto (incluye retiro de escombros)	Und	1,00
6.13	suministro e instalacion de kit de entrada y salida sanitario	Und	6,00
	<b>Subtotal Instalaciones Hidrosanitarias</b>		

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
<b>7.0</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
7.1	Suministro e instalacion de lamparas de sobreponer de 36 watts antipolvo led de 110 voltios L:1,20 mt	Und	7,00
7.2	Instalacion del tablero de control bomba tipo lapicero y toma electrica caseta de bombeo(solo mano de obra)	Und	1,00
7.3	Suministro e instalacion de redes electricas para el cuarto de la planta de tratamiento de agua (Incluye 2 tomas 110v, 1 interruptor para bombillo con plafon y tuberia a la vista SCH-40)	Und	1,00
	<b>Subtotal Instalaciones Electricas</b>		
<b>8.0</b>	<b>PINTURAS</b>		
8.1	Pintura de muros exteriores vinilo tipo 1 a dos manos	M2	42,54
8.2	Pintura de muros interiores vinilo tipo 2 a dos manos	M2	37,88
	<b>Subtotal Pinturas</b>		
<b>9.0</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>		
9.1	Resane y pintura de puertas metalicas baños(incluye desmonte e instalacion)	Und	13,00
9.2	Cerradura tipo gato para puerta metalicas	Und	5,00
9.3	Pintura de cerchas y tuberia rectangular cubierta	ML	36,45
9.4	Suministro e instalacion de puerta metalica (0,90*1,10)m calibre 20 para caseta de bombeo(incluye candado 40 mm)	Und	1,00
9.5	Pintura de protectores metalicos	M2	0,43
	<b>Subtotal Carpinteria Metalica</b>		
<b>10.0</b>	<b>CUBIERTA</b>		
10.1	Resanes de cubierta existente(incluye cambio de tejas afectadas y sellado de las mismas)	Und	1,00
10.2	Suministro e instalacion de canal galvanizado pintado (incluye bajante y accesorios)	Ml	5,50
10.3	Impermeabilizacion de placas exteriores (incluye resanes)	M2	38,17
	<b>Subtotal Cubierta</b>		
<b>11.0</b>	<b>LIMPIEZA Y OTROS</b>		
11.1	Limpieza y desmanche de enchape de muros y pisos	M2	140,00
11.2	Limpieza de paredes exteriores e interiores	M2	80,42
11.3	Limpieza tanques elevados de almacenamiento de agua 2 de (1000 litros) y 2 de (2000 litros)	Und	4,00
11.4	Limpieza y desmanche de espejos existentes	Und	2,00
11.5	Limpieza y desmanche de Sanitarios	Und	5,00
11.6	suministro e instalacion de win metalicos	Ml	25,00
	<b>Subtotal Limpieza y otros</b>		
<b>12.0</b>	<b>OPTIMIZACION DE PLANTA DE AGUA POTABLE</b>		
12.1	Suministro e instalacion de prefiltro de malla de 5 pulgadas para planta de tratamiento de agua	Und	1
12.2	Optimizacion de planta de agua potable existente según analisis de calidad de agua y elementos existentes ( 1 filtro de 103 litros con material filtrante Katodox( 3 años de uso), 1 clorinador de pastillas de cloro,prefiltro de malla de 5 pulgadas(item 11.1), sistema de microfiltracion (3 filtros- se requiere el cambio de los cartuchos), 1 lampara de rayos UV, 1 electrobomba, 1 inversor DC AC 600 Watts, 1 Bateria de 12V 200 AH, 1 controlador 12V 8A-24V 4A)	Und	1
	<b>Subtotal Optimizacion de planta de agua potable</b>		

- Un (1) informe final teniendo en cuenta la siguiente estructura:
  - ✓ RESUME EJECUTIVO
  - ✓ ESTADO FINANCIERO Y FÍSICO DEL PROYECTO.
  - ✓ INTRODUCCION
  - ✓ DESCRIPCION DE UBICACIÓN DEL PROYECTO
  - ✓ INFORMACION GENERAL DEL CONTRATO (POLIZAS, ACTA DE INICIO, MATERIALES, EQUIPOS Y MAQUINARIA, PERSONAL EN OBRA, DIAS TRABAJADOS.
  - ✓ DESCRIPCION DE ACTIVIDADES EJECUTADAS
  - ✓ CUADROS Y GRAFICOS DE AVANCE DE OBRA
  - ✓ PLANOS RECORD
  - ✓ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
  - ✓ ANEXOS (REGISTRO FOTOGRAFICO, RELACION DE CORRESPONDECIA ENVIADA Y RECIBIDA, COPIA DE BITACORA, SOPORTES DE PAGOS Y AFILIACIONES SEGURIDAD SOCIAL).

Los informes serán entregados en físico y medio magnético en la oficina de la Fundación Acción Contra el Hambre ubicada en la calle 16 # 10-18 barrio Barco del municipio de Tibú (Norte de Santander).

## **VI. PERSONAL REQUERIDO Y/O EQUIPO DE TRABAJO**

El proponente debe garantizar y demostrar que el personal desarrollará las actividades del proceso, cuentan con el perfil idóneo y la experiencia mínima de 4 años en la ejecución de actividades relacionadas con el proceso.

- El proponente debe presentar el pago de seguridad social del personal que desarrollará las actividades del contrato.
- El proponente debe presentar un cronograma de actividades para la ejecución.
- Suministrar las hojas de vida de los profesionales que van a desarrollar el proceso

## VII. CRONOGRAMA

El tiempo de ejecución del presente contrato es de 40 días calendario a partir del pago del anticipo y su ejecución partirá del siguiente cronograma:

El proponente deberá tener siempre un frente habilitado hasta finalizar el contrato.

Nota: Al inicio de la obra el proponente deberá entregar cronograma de trabajo (en Excel), en el cual deberá presentar las cantidades a ejecutar de cada subactividad distribuidas en el tiempo, teniendo en cuenta que la actividad general deberá cumplir con los tiempos que se presenta a continuación:

Actividad	Abril -24				Mayo-24				Junio-2024				
	Semana				Semana				Semana				
	1	2	3	4	1	2	3	4					
1. Proceso Logístico y Contratación	X	X	X	X	X								
2. Desarrollo del servicio contratado				X	X	X	X	X	X				
3. Presentación de informes y entrega de formatos						X			X				

## 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) Regulación de buenas prácticas, (Anexo B) Declaración de conformidad y compromiso a respetar el código ético de acción contra el Hambre, (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 transmitidas 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 los planos necesarios para la ejecución de las obras.
- ✦ 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

Acción contra el Hambre recibirá propuestas técnico - económicas de acuerdo con la información suministrada en el presente documento de TdR, los cuales, al ser negociados, se pagará por el servicio así:

Un anticipo del 30% del valor de la propuesta, pagos parciales máximo al 40% según el avance de las obras ejecutadas a la entrega y validación del informe parcial una vez sea revisado y avalado por el profesional wash de Acción Contra el Hambre y un pago final del 30% a la entrega del informe final revisado y avalado por el profesional wash de Acción contra el Hambre, teniendo en cuenta que en cada pago se realizan las respectivas deducciones de ley por conceptos de los contratos o servicios ofrecidos.

Se debe especificar distribución de los costos AIU (Administración, Imprevistos, Utilidades) teniendo en cuenta que el porcentaje de imprevistos debe ser justificado en obra y que la sumatoria de AIU tendrá un valor máximo de 15%.

## 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 parciales y el informe final según el avance de obra.

## 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. **GARANTIA DE BUEN MANEJO DEL ANTICIPO:** El contratista deberá constituir una garantía con una compañía aseguradora legalmente establecida en Colombia una póliza que cubra el correcto manejo del anticipo por el 100% del valor de este, con su respectivo RECIBO DE PAGO.
- b. **GARANTÍA CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:** Este amparo cubre a la Fundación de los perjuicios derivados de:
  - i. El incumplimiento total o parcial de contrato, cuando el incumplimiento es imputable al CONTRATISTA.
  - ii. El incumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al CONTRATISTA.
  - iii. Los daños imputables al CONTRATISTA por entregas parciales. Esta garantía debe tener una vigencia mínima por el plazo de duración del contrato y 2 meses más. El valor de esta garantía debe ser del 30% del valor del contrato.
- c. **GARANTIA DE PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES:** Por el cien por ciento (100%) del valor equivalente al pago de salarios y prestaciones sociales de todos los trabajadores a cargo del contratista y una vigencia de todo el periodo de ejecución de la obra.
- d. **RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL:** El consultor deberá contratar el otorgamiento de una póliza de civil extracontractual que proteja al operador de eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad contractual que surja de las actuaciones, hechos u omisiones del contratista o los subcontratistas autorizados o en su defecto, que acredite que el subcontratista cuenta con un seguro propio con el mismo objeto y que el contratista sea el asegurado, por cuantía igual al 20% del valor del contrato, con una vigencia igual al período de ejecución del contrato.
- e. **GARANTÍA DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE OBRA:** que cubra al contratante de los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia de cualquier tipo de daño o deterioro, independientemente de su causa, sufridos por la obra entregada, imputables al contratista, por cuantía equivalente al 20% del valor total del presente contrato, con una vigencia igual a tres (3) años, contados desde el recibo de la obra.

## XI. REQUISITOS

### Perfil y Experiencia

- El proponente deberá acreditar mediante la presentación de máximo dos (02) certificados de contratos debidamente liquidados, experiencia previa en la construcción y/o remodelación y/o mantenimiento y/o optimización Y/o mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura de edificaciones, la suma del valor

total de los contratos certificados deberá ser igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del valor de la oferta presentada

Deseable:

- Trabajo con organizaciones humanitarias y/o de cooperación internacional.
- Conocimiento y aplicación de los enfoques de género, etnia, edad, medio ambiente y protección, así como el enfoque de derechos particularmente en relación con dinámicas de conflicto y construcción de paz.
- Persona jurídica o natural de la zona de intervención (Departamento de Norte de Santander).

Criterios de desempate:

- Si el Proponente presenta anotaciones, multas o sanciones en alguno de los documentos presentados, será objeto de revisión y en el caso de que la oferta quede en empate con otra presentada será descartada.
- La oferta con mejores condiciones o características técnicas tendrá prioridad.
- Experiencia en proyectos de infraestructura educativa en comunidades en el municipio de Tibu (Norte de Santander).

## XII. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

Todas las ofertas deben ser enviadas a través de e-mail corporativo [dmaldonado@co.acfspain.org](mailto:dmaldonado@co.acfspain.org)

Referencia del expediente de compra: COCU01193

- ✿ Términos de Referencia CONTRATACIÓN DE OBRA CIVIL PARA ADECUACIONES LOCATIVAS DE LA BATERIA SANITARIA Y OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA SEGURA PARA LA INSTITUCION EDUCATIVA LA SERPENTINA SEDE PRINCIPAL - MUNICIPIO DE TIBÚ (NORTE DE SANTANDER)
- ✿ Nombre de contacto: Diana Maldonado
- ✿ E-mail: [dmaldonado@co.acfspain.org](mailto:dmaldonado@co.acfspain.org)
- ✿ Teléfono: 3134791771

## 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, Artículo 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.

- o Anexo A: Regulación de Buenas Prácticas en Negocios, diligenciado y firmado por la persona natural o representante legal en caso de ser persona jurídica.
- o Anexo B: Declaración de conformidad y compromiso a respetar el código de ética de Acción contra el Hambre, diligenciado y firmado por la persona natural o representante legal en caso de ser persona jurídica.
- o Anexo C: Autorización para recolección, tratamiento y transmisión de datos personales
- o Anexo D: Oferta económica deber ser en su formato oficial de cotización, firmado y sellado (opcional).
- o Otros anexos si los hubiera y/o documentación requerida según el perfil a contratar.

## XIV. CALENDARIO DEL PROCESO

ACTIVIDADES	FECHA
Fecha de publicación TdR	09/04/2024
Plazo para la realización de preguntas y aclaraciones a Acción contra el Hambre	15/04/2024
Última fecha para las aclaraciones emitidas por Acción contra el Hambre	15/04/2024
Fecha límite de recepción de ofertas	16/04/2024
Fecha de revisión de las propuestas recibidas	17/04/2024
Fecha de comunicación final a los oferentes	23/04/2024
Fecha estimada de firma de contrato	02/05/2024

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: [dmaldonado@co.acfspain.org](mailto:dmaldonado@co.acfspain.org) hasta el 15 de abril a las 2 pm, especificando la referencia del expediente COCU01193 y el título de los términos de referencia:

Referencia del expediente de compra: COCU01193

Nombre de contacto: Diana Maldonado

E-mail: [dmaldonado@co.acfspain.org](mailto:dmaldonado@co.acfspain.org)

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>VALIDACIÓN TÉCNICA:</b>
Nombre: Miguel Angel Puentes Ramon Cargo: jefe Proyecto Wash	Nombre: Juan Camilo Garcia Cargo: Coordinador en Agua y Saneamiento
Firma:	Firma:
<b>VALIDACIÓN LOGÍSTICA:</b>	<b>CLASIFICACIÓN RIESGO ARL</b> <input type="checkbox"/>
Nombre: Javier Velandia Cargo: Coordinador Logístico	Nombre: Leila Acosta Cargo: Responsable Seguridad y Salud en el Trabajo
Firma:	Firma:

## ANEXO A

### REGULACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS EN LOS NEGOCIOS DE ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE

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 improcedente 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 con 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 piensa 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 a la dirección electrónica [pqr@co.acfspain.org](mailto:pqr@co.acfspain.org); o a través del teléfono: **01800 5189758**

## 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 respecto 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:

Cargo:

Sello:

Firma:

## ANEXO B

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD Y COMPROMISO A RESPETAR EL CÓDIGO ÉTICO Y CÓDIGO DE CONDUCTA PARA CONTRATISTAS Y PROVEEDORES DE ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE

Yo, \_\_\_\_\_ identificado como aparece al pie de mi firma, certifico que he leído y comprendido las políticas y códigos de la Fundación Acción contra el Hambre, que a continuación se relacionan:



[Código Ético de Acción contra el Hambre \(ver documento online\) y la Política de Salvaguarda.](#)



[Código conducta proveedores y Contratistas.](#)



[Política de privacidad y protección de datos personales.](#)



[Política Anti-Soborno, Corrupción y abuso de poder.](#)



[Safeguarding-Policy \(Política de Salvaguarda\)](#)

De acuerdo con lo detallado en los apartados del capítulo VIII (Responsabilidades) de los términos de referencia, acepto los términos y condiciones del Código Ético y políticas de Acción contra el Hambre, 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.

Firma

Fecha:

Nombre:

## ANEXO C

### AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y TRANSMISIÓN DE DATOS PERSONALES

Yo, \_\_\_\_\_ identificado con Documento de Identidad \_\_\_\_\_ número \_\_\_\_\_, actuando en nombre propio, y en calidad de representante legal (Si aplica) de \_\_\_\_\_ con NIT (RUT) \_\_\_\_\_, entiendo y acepto que al estar interesado en el presente proceso de contratación y presentar los documentos requeridos, estoy brindando a la entidad información de carácter personal que puede llegar a incluir datos de carácter privado o sensible. De esta manera autorizo libre, expresa e inequívocamente a la FUNDACIÓN ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE, para que realice la recolección, tratamiento, consulta y transmisión de sus datos personales en diferentes fuentes, ya sean públicas y privadas, o cualquier otra instancia u organismos, nacional o internacional, que las sustituyan o se creen posteriormente, así como la de la entidad que represento (si aplica), con el fin de verificar e investigar mis antecedentes como proveedor, contratista o consultor y en general todo lo relativo al cumplimiento de mis obligaciones contractuales y las de la organización que represento.

Así mismo conozco que los sistemas consultados expresamente son:

- ✳ Certificado Procuraduría Representante Legal y Empresa
- ✳ Certificado Contraloría Representante Legal y Empresa
- ✳ Certificado Policía Nacional de Representante Legal
- ✳ Consulta en el Sistema Internacional OFAC (Oficina de Control de Bienes Extranjeros)
- ✳ Certificado de inhabilidades de la Policía Nacional de Colombia (Delitos sexuales cometidos contra menores de 18 años -Ley 1918 de 2018-).

En cualquier caso, conozco que puedo comunicarme a los canales de atención de Acción contra El Hambre para ejercer mis derechos de eliminación, actualización, rectificación y conocimiento sobre mis Datos Personales, mediante la línea celular (+57) 322 341 2814. y el correo electrónico [protecciondatos@co.acfspain.org](mailto:protecciondatos@co.acfspain.org).

En constancia firma

Fecha:

Nombre:

Firma:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>REHABILITACION DE LA BATERIA SANITARIA EXISTENTE Y OPTIMIZACION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</b>					
<b>1.0</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1.1	Localización y Replanteo	M2	2,25		
1.2	Cerramiento en polipropileno	M2	4,00		
1.3	Excavación manual y retiro de sobrantes	M3	3,98		
1.4	Relleno con material seleccionado y compactado	M3	3,83		
1.5	Demolición de enchapes de pisos (incluye retiro de escombros)	M2	6,00		
	<b>Subtotal Preliminares</b>				
<b>2</b>	<b>PISOS</b>				
2.1	Placa de contrapiso en concreto e:0,10 m	M2	7,69		
	<b>Subtotal pisos</b>				
<b>3.0</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
3.1	Mampostería impermeabilizada a la vista para caseta de bombeo	M2	3,33		
3.2	Pañete liso sobre muro, mortero 1:3 incluye filos y dilataciones para resanes batería sanitaria	M2	8,00		
	<b>Subtotal Mampostería</b>				
<b>4</b>	<b>CONCRETOS</b>				
4.1	Placa superior en concreto de 3000 PSI para caseta de bombeo (incluye acero)	M2	2,25		
	<b>Subtotal Concretos</b>				
<b>5</b>	<b>Enchapes</b>				
5.1	Enchape de piso y muro en cerámica comercial	M2	6,00		
	<b>Subtotal Enchapes</b>				
<b>6.0</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				
6.1	Red de distribución d= 1/2" PVC conexión entre tanques	Ml	36,00		
6.2	Red de distribución d= 1" entre tanques y conexión pozo	Ml	72,00		
6.3	Suministro e instalación de cheque vertical 1"	Und	1,00		

6.4	Suministro e instalación de llave paso PVC 1"	Und	1,00		
6.5	Suministro e instalación de llaves niqueladas de 1/2"	Und	15,00		
6.6	Instalación tanques de almacenamiento de agua existentes (incluye accesorios para conexión y flotadores en bronce y eléctricos)	Und	4,00		
6.7	Suministro e instalación rejilla metálica 2"	Und	4,00		
6.8	Suministro e instalación de sanitarios niños	Und	2,00		
6.9	Suministro e instalación de tapas plásticas para sanitarios	Und	6,00		
6.10	Suministro e instalación de ducha sencilla	Und	3,00		
6.11	Suministro e instalación de tapa porcelánica rectangular color blanca para tanquilla sanitaria	Und	2,00		
6.12	Desmante sanitario adulto (incluye retiro de escombros)	Und	1,00		
6.13	suministro e instalación de kit de entrada y salida sanitario	Und	6,00		
	<b>Subtotal Instalaciones Hidrosanitarias</b>				
<b>7.0</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				
7.1	Suministro e instalación de lámparas de sobreponer de 36 watts antipolvo led de 110 voltios L:1,20 mt	Und	7,00		
7.2	Instalación del tablero de control bomba tipo lapicero y toma eléctrica caseta de bombeo (solo mano de obra)	Und	1,00		
7.3	Suministro e instalación de redes eléctricas para el cuarto de la planta de tratamiento de agua (Incluye 2 tomas 110v, 1 interruptor para bombillo con plafón y tubería a la vista SCH-40)	Und	1,00		
	<b>Subtotal Instalaciones Eléctricas</b>				
<b>8.0</b>	<b>PINTURAS</b>				



8.1	Pintura de muros exteriores vinilo tipo 1 a dos manos	M2	42,54		
8.2	Pintura de muros interiores vinilo tipo 2 a dos manos	M2	37,88		
	<b>Subtotal Pinturas</b>				
<b>9.0</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
9.1	Resane y pintura de puertas metálicas baños (incluye desmonte e instalación)	Und	13,00		
9.2	Cerradura tipo gato para puerta metálicas	Und	5,00		
9.3	Pintura de cerchas y tubería rectangular cubierta	ML	36,45		
9.4	Suministro e instalación de puerta metálica (0,90*1,10) m calibre 20 para caseta de bombeo (incluye candado 40 mm)	Und	1,00		
9.5	Pintura de protectores metálicos	M2	0,43		
	<b>Subtotal Carpintería Metálica</b>				
<b>10.0</b>	<b>CUBIERTA</b>				
10.1	Resanes de cubierta existente (incluye cambio de tejas afectadas y sellado de las mismas)	Und	1,00		
10.2	Suministro e instalación de canal galvanizado pintado (incluye bajante y accesorios)	Ml	5,50		
10.3	Impermeabilización de placas exteriores (incluye resanes)	M2	38,17		
	<b>Subtotal Cubierta</b>				
<b>11.0</b>	<b>LIMPIEZA Y OTROS</b>				
11.1	Limpieza y desmanche de enchape de muros y pisos	M2	140,00		
11.2	Limpieza de paredes exteriores e interiores	M2	80,42		
11.3	Limpieza tanques elevados de almacenamiento de agua 2 de (1000 litros) y 2 de (2000 litros)	Und	4,00		

11.4	Limpieza y desmanche de espejos existentes	Und	2,00		
11.5	Limpieza y desmanche de Sanitarios	Und	5,00		
	<b>Subtotal Limpieza de pozo y tanque elevado existente</b>				
<b>12.0</b>	<b>OPTIMIZACION DE PLANTA DE AGUA POTABLE</b>				
12.1	Suministro e instalación de prefiltros de malla de 5 pulgadas para planta de tratamiento de agua	Und	1		
12.2	Optimización de planta de agua potable existente según análisis de calidad de agua y elementos existentes ( 1 filtro de 103 litros con material filtrante Katodox ( 3 años de uso), 1 clorinador de pastillas de cloro, prefiltro de malla de 5 pulgadas(item 11.1), sistema de microfiltración (3 filtros- se requiere el cambio de los cartuchos), 1 lampara de rayos UV, 1 electrobomba, 1 inversor DC AC 600 Watts, 1 Batería de 12V 200 AH, 1 controlador 12V 8A-24V 4A)	Und	1		
	<b>Subtotal Optimización de planta de agua potable</b>				
<b>TOTAL, COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$</b>

Administración %	
Imprevistos %	
Utilidad %	
Iva 19% sobre utilidad	

<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$</b>
--------------------	-----------

EL oferente deberá incluir el AIU en su oferta que no puede ser superior al 15%