



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA "COOBRA"  
NIT. 817.001.588-7**

Norte de Santander, 13 de febrero de 2026

Señores  
**CONSULTORES**

REF: Solicitud de cotización- SDC No 013 MA 464/2024 – COOBRA

Apreciados Señores:

**COOBRA**, ha decidido cursar a Usted esta invitación, a fin de que presente cotización de acuerdo con las especificaciones técnicas, estudios, diseños y demás requerimientos contemplados en el presente documento.

**ASPECTOS RELEVANTES RELACIONADOS CON LA INVITACIÓN:**

**OBJETO:** Contratar el ajuste al diseño técnico, implementación de infraestructura, suministro de equipos, instalación, montaje, puesta en marcha, capacitación y transferencia tecnológica de una línea productiva para la transformación de plátano y yuca en harina y chips, con una capacidad mínima garantizada de 113 kg/hora para cada producto terminado (Harina y Chips), destinada a organizaciones productivas rurales beneficiarias del proyecto, ubicada en el municipio de Teorama - Norte de Santander.

**1. ZONIFICACIÓN**

- Areas.
  1. Centro de acopio.
  2. Administracuòn y servicios generales.
  3. Planta de transformación, producción y empaque.
  4. Biofábrica.
  5. Patio de maniobras, circulaciones y urbanismo exterior.

**2. LOCALIZACIÓN Y DETERMINANTES DEL PREDIO.**

Localización	Proyecto	Propietario	Coordenadas	Dimensiones predio	
<b>Casco urbano- predio la Granja - Teorama</b>	Planta de procesamiento de plátano para la producción de harinas	Alcaldía municipal	N- 73°17 ' 22"	Área	1.47 HA
			W - 2°26 ' 29"	Observación	Predio con forma irregular
<b>Grafica No.3: Localización de predio 1 (Tomada de archivo particular).</b>		<b>Boceto a mano alzada - Levantamiento en sitio</b>			





COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

**Determinantes del terreno:**

- Topográfica: el terreno cuenta con una pendiente pronunciada, con diferentes alturas y niveles.
- Accesibilidad: el ingreso al predio se encuentra ubicado a un costado del predio por vía terciaria en material de afirmado en buen estado carretable, con un ancho aproximado de 5 metros.
- Hidrografía. presenta un cuerpo de agua tipo reservorio cercano que no representa riesgo de inundación para el proyecto
- Acueducto y alcantarillado: La red de abastecimiento de acueducto se encuentra ubicada sobre a un costado de la vía y no posee red de alcantarillado, se debe implementar PTAR.
- Energía: presenta una red de abastecimiento con posibilidad de ampliación de carga por parte de la entidad prestadora del servicio, a una distancia aproximada de 100 Mts.
- Gas. No presenta red de gas.
- Vegetación: presenta vegetación y árboles que deben ser reubicados, que no representa riesgo en la estabilidad y funcionalidad del proyecto.

**Actividades realizadas:**

- No se realiza replanteo manual mediante cinta métrica, el predio presenta una gran dimensión y esta recubierto de capa vegetal

**Concepto Unidad de Infraestructura UNODC:**

- El predio se encuentra condicionado a movimientos de tierra que no afectan la implementación del proyecto.
- **El predio presenta el área de requerida y determinantes físicas óptimas para implementación del proyecto, la unidad de infraestructura de UNODC, emite su visto bueno.**

Registro fotográfico



Fotografía No.1: Registro acceso principal (Tomada de archivo particular).



Fotografía No.2: Registro panorámica vía acceso (Tomada de archivo particular).



Fotografía No.3: Registro panorámica interior del predio (Tomada de archivo particular).



#### 4. CRITERIOS DE DISEÑO INFRAESTRUCTURA, PROCESOS Y EMPAQUE

<b>CAPACIDAD MÍNIMA</b>			
<b>CAPACIDAD</b>	<b>HARINA YUCA/PLATANO</b>	<b>CHIPS YUCA/PLATANO</b>	
Capacidad actual	6000	6000	kg/mes (actual proyectada)
	1,15	1,15	crecimiento x año 15%
	5	5	años
	1,2	1,2	(20% adicional factor pico de producción)
	0,8	0,8	(80% factor de utilización)
Capacidad proyectada 5 años	18102	18102	kg/mes (capacidad real)
	4526	4526	kg/semana
	905	905	kg/día
	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>Kg/hora</b>
*Tener en cuenta fases del proceso de elaboración manual para promover la empleabilidad local.			

#### 5. ESPECIFICACIONES TECNICAS.

##### a. INFRAESTRUCTURA.

La infraestructura está proyectada para ser ejecutada en un sistema de prefabricado y/o contenedores, de fácil instalación y puesta en marcha, con una cimentación en concreto reforzado, estructuras metálicas, recubrimientos en paneles metálicos y/o en contenedores marítimos adecuados a las necesidades del proyecto.

La SDC, se encuentra planteada para ser presupuestada en un solo bloque, pero el oferente tiene la posibilidad de presentar su propuesta en base a la ESTRUCTURA TIPO 1 METALICA Y CUBIERTA y/o ESTRUCTURA TIPO 2 ESTRUCTURA MIXTA, Si la propuesta es en base a contenedores, se debe realizar una implantación y acondicionamiento del diseño tipo arquitectónico (planos anexo), a las áreas y espacios que componen estos elementos, cumpliendo con la cimentación en estructuras en concreto, redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias, redes especiales internas y externas e implementación de los procesos de producción, transformación y empaque con sus respectiva maquinaria y equipos, cumpliendo con las especificaciones técnicas implícitas en el presente documento.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

El Oferente debe garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas descritas en el siguiente cuadro:

Descripción de actividades	Especificación técnica.
<b>DISEÑOS</b>	
Estudios y diseños	* Levantamiento Topográfico * Estudio de suelos cumpliendo norma NSR 10 * Diseños técnicos (arquitectónico, estructural, hidrosanitario, eléctrico, agroindustrial) según estudios de suelos y necesidades del proyecto cumpliendo con las normativas vigentes. <b>VER ANEXO 1</b>
<b>PRELIMINARES</b>	
Localización y replanteo	* Delimitación y ubicación de la totalidad de áreas a intervenir mediante equipos especializados de acuerdo a las necesidades del proyecto
Cerramiento perimetral	* Delimitación de seguridad para el área del proyecto con poli sombra verde y parales de madera H, 1,80Mts
Campamento de obra	Modulo en madera y/o metálico con un área de mínima de 36 M2
Acometidas provisionales	Abastecimiento provisional de agua y energía para consumo de obra.
<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>	
Descapote a mano del área de trabajo	* Retiro de capa vegetal en el predio a intervenir * Tala y/o reubicación de árboles requeridos para la implantación de la estructura
Excavaciones manuales	* Excavaciones de 0 a 2 metros para vigas de fundación y zapatas. (Incluye entibado y retiro de material sobrante)
Rellenos	* Suministro, instalación y compactación de material Granular requerido para establecer la cota base de implantación del proyecto.
<b>ACERO DE REFUERZO</b>	
Acero de refuerzo	* Suministro, corte, figurado e instalación de acero de refuerzo para zapatas, pedestales, vigas de cimentación, placas de contrapiso y muros de contención
<b>ESTRUCTURAS EN CONCRETO</b>	
Suministro e instalación de concretos y solados	* Solado de limpieza para estructuras de cimentación e=0,05 M * Zapatas, pedestales y vigas de cimentación, en concretos de 3000 PSI, cumpliendo NSR 10 * Placa de contrapiso en concretos de 3000 PSI, para áreas internas 15 cms de espesor, incluye mortero de Nivelación 1:4 espesor 5 cm, cumpliendo NRS 10. * Placa de contrapiso en concretos de 4000 PSI, para patio de maniobras, cumpliendo NRS 10.
Abastecimiento de agua potable	Tanque de almacenamiento para agua, subterráneo y/o aéreo para el abastecimiento de procesos y áreas del proyecto, debe incluir como mínimo las siguientes actividades: * Excavaciones y rellenos * Estructuras en concreto (zapatas, columnas, placas, muros perimetrales, y/o tanques plásticos en polietileno de alta densidad, cumpliendo las normas NTC 5682, RAS 2000 y NSR 10, incluye epóxidos, formaletas, accesorios y demás para la correcta instalación y funcionamiento del sistema. * Cuarto de bombas con la capacidad de controlar las redes hidrosanitaria y RCI del proyecto.
Sistema RCI	Tanque de almacenamiento para agua, subterráneo y/o aéreo para el correcto funcionamiento de la red RCI, debe incluir como mínimo las siguientes actividades: * Excavaciones y rellenos * Estructuras en concreto (zapatas, columnas, placas, muros perimetrales y/o tanques plásticos en polietileno de alta densidad,



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA "COOBRA"  
NIT. 817.001.588-7**

	<p>cumpliendo las normas NTC 5682, RAS 2000 y NSR 10, incluye epoxicos, formaletas, accesorios y demás para la correcta instalación y funcionamiento del sistema.</p>
<b>MAMPOSTERIA LIVIANA</b>	
Muros perimetrales y divisorios	<p>* Paneles metálicos para muros y plafones, con fijación oculta, inyectado en línea continua con poliuretano expandido de alta densidad (40 Kg/m3), con ambas caras en lámina de acero galvanizado prepintado, cálibre 20/26, espesor de 2".</p> <p>* Construcción de mediacaña piso/ pared metálica y acabado en pintura epóxica blanca grado alimenticio</p>
<b>PINTURA</b>	
Pinturas	<p>* aplicación de recubrimiento epóxico para paredes internas y externas sobre lamina de acero galvanizado.</p> <p>* aplicación de recubrimiento anticorrosivo, vinilo y/o aceite para muros y estructuras metálicas.</p>
<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>	
Acometida agua potable	<p>* Conexión a red principal según los lineamientos y requerimientos del proveedor municipal del servicio hasta el predio a intervenir</p> <p>* Red hidráulica presión PVC 1 1/2", PVC 1 1/4", PVC 1", PVC 3/4" (Incluye regatas, accesorios y demás elementos para su correcto funcionamiento).</p> <p>* Contador/medidor de agua 1" (incluye caja durawood, rejilla de seguridad interna, llaves de paso, tuberías y accesorios necesarios para su aprobación por el proveedor municipal del servicio.</p>
Red de agua potable	<p>* Red hidráulica presión PVC 1", PVC 3/4", PVC 1/2" (Incluye regatas, accesorios y demás elementos para su correcto funcionamiento).</p> <p>* Puntos hidráulicos para administración, acopio, proceso y tratamiento de residuos (Incluye regatas, accesorios y demás elementos para su correcto funcionamiento).</p> <p>* Llaves de paso para el control de zonas (Incluye regatas, accesorios y demás elementos para su correcto funcionamiento).</p>
<b>INTALACIONES SANITARIAS Y PLUVIAL</b>	
Red sanitaria y aguas lluvias	<p>* Conexión a red sanitaria pública según los requerimientos del municipio</p> <p>* Cajas de inspección, incluye todos sus componentes como ladrillos y/o concretos, marcos metálicos, pañetes. Cañuelas y/o media cañas.</p> <p>* Tubería PVC bajantes Aguas Lluvias de 4" (Incluye regatas y demás elementos para su correcto funcionamiento)</p> <p>* Tubería PVC Sanitaria de 4", 3", 2" (Incluye los demás calibres donde requiera el proyecto, regatas y demás elementos para su correcto funcionamiento)</p> <p>* Punto sanitario 4", 3", 2" (Incluye los demás calibres donde requiera el proyecto, tubería y accesorios)</p> <p>* tubería sanitaria 4" para desagüe de aguas lluvias (Incluye los demás calibres donde requiera el proyecto y accesorios)</p> <p>* Canales metálicas para cubiertas, incluye accesorios de soporte y fijación</p>
Carcamo para recolección de aguas aseo y desinfección del área de proceso	<p>* Suministro e instalación de cárcamo de concreto y/o prefabricado en zona de proceso. debe incluir como mínimo las siguientes actividades:</p> <p>* Excavaciones y rellenos</p> <p>* Carcamo en concreto o prefabricado con acabado en cumplimiento de la norma Invima para el procesamiento de alimentos</p> <p>* Conexión a red sanitaria</p> <p>* Sistema de sifones y rejillas para control de plagas y olores</p> <p>* Caja de desnaturalización de residuos orgánicos</p>
<b>EQUIPOS Y ACCESORIOS HIDROSANITARIOS</b>	
baterías sanitarias, cafetería, administración.	<p>* Suministro e instalación de sanitarios, lavamanos, lavaplatos, lava botas, duchas, incluye accesorios, tuberías, grifería, espejos y muebles especiales.</p>
Sistema de tratamiento de aguas residuales	<p>* Tanque Séptico Integrado para tratamiento de aguas residuales de acuerdo a los requerimientos en normativa vigente. (incluye sistema de campos de infiltración)</p>
<b>ENCHAPES Y PISOS</b>	
Enchapes Cerámicos	<p>* Piso cerámico para baterías sanitarias, zonas administrativas y de circulación, según corresponda los requerimientos de diseño.</p>
Recubrimiento para pisos	<p>* Suministro y aplicación de sistema de piso MORTERO EPOXICO de 4,0 MM de espesor para las zonas de proceso, almacenamiento producto final, tratamiento de residuos</p>



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

Media Cañas	* Construcción de mediacaña piso/ pared metálica y acabado en pintura epóxica blanca grado alimenticio para las zonas de proceso, almacenamiento, producto final, tratamiento de residuos.
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>	
Red eléctrica externa	<p>*Conexión a red aérea eléctrica trifásica (Incluye postes prefabricados de concreto, soportes metálicos MT P:B58 P:B51, 3 líneas de cableado ACSR 1/0, equipo de medida en M.T Norma NMA -415 para 3 elementos y todos los elementos, accesorios y protecciones necesarias para su correcta instalación, funcionamiento y certificación por parte de Operador Local de Red)</p> <p>* Suministro e instalación de Transformador trifásico de acuerdo a requerimiento eléctrico en aceite aéreo 200/220 - 110 v (incluye postes en concreto de estructura de soporte, cableado principal y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento)</p> <p>*Suministro e instalación de sistema puesto a Tierra (Incluye accesorios, actividades e insumos para su correcto funcionamiento según estudio de suelos (resistividad del terreno)</p>
Red eléctrica interna	<p>*Suministro e instalación de tablero eléctrico de control trifásico de 36 circuitos (incluye cableado y tubería desde sistema central, caja, tapa y breakers de 15, 20 o 30A según diagrama unifilar de diseño)</p> <p>*Transferencia automática capacidad según diseño para red principal y de respaldo</p> <p>*Suministro e instalación de red eléctrica cableado libre de halógenos (4,5 o 6 líneas y calibre según diseño unifilar, incluye tubería EMT según requerimientos técnicos, cajas, terminales y todos los elementos requeridos para el correcto funcionamiento de luminarias, interruptores, tomacorrientes y equipamiento agroindustrial)</p> <p>* Suministro e instalación de puntos eléctricos 110V,220V según los requerimientos de las zonas (incluye cableado, accesorios y aparatos)</p> <p>*Suministro e instalación de luminarias LED herméticas 36W para zonas de proceso, almacenamiento, producto final, tratamiento de residuos.(incluye soportes y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento)</p> <p>*Suministro e instalación de luminarias LED panel rectangular 120x30 40W para zonas administrativas, acopio, cafetería, despacho. (incluye soportes y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento)</p> <p>*Suministro e instalación de reflector exterior solar 200W para fachada (incluye soportes y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento)</p> <p>* Certificación y cumplimiento de cumplimiento retie - retilap</p>
Red de respaldo	<p>*Suministro e instalación de tablero eléctrico de control trifásico de 18 circuitos (incluye cableado y tubería desde generador central, caja, tapa y breakers de 15, 20 o 30A según diagrama unifilar de diseño)</p> <p>*Suministro e instalación de red eléctrica cableado libre de halógenos (4,5, o 6 líneas y calibre según diseño unifilar, incluye tubería EMT según requerimientos técnicos, cajas, terminales y todos los elementos requeridos para el correcto funcionamiento de la red de respaldo)</p> <p>* Suministro e instalación de generador cabinado Diesel trifásico para alimentación de red de respaldo (según requerimientos de diseño eléctrico, incluye panel de control, protecciones y todos los elementos requeridos para su correcto funcionamiento)</p> <p>*diseños en cumplimiento de normativa técnica colombiana RETIE Y RETILAP</p>
<b>ESTRUCTURA TIPO 1 METALICA Y CUBIERTA</b>	
Estructura metálica principal para sistema aporcado (columnas, vigas) para planta de procesamiento agroindustrial	<p>*Suministro e instalación de columnas metálicas según diseño estructural (incluye platinas de soporte, pasadores, tornillería, soldadura, tratamiento anticorrosivo y todas las actividades requeridas para la conformación de la estructura principal de soporte en cumplimiento con la normativa colombiana.</p> <p>*Suministro e instalación de vigas metálicas según diseño estructural (incluye platinas de soporte, pasadores, tornillería, soldadura, tratamiento anticorrosivo y todas las actividades requeridas para la conformación de la estructura principal de soporte en cumplimiento con la normativa colombiana.</p>
Estructura metálica principal para cubierta (cerchas, correas) para planta de procesamiento agroindustrial	<p>*Suministro e instalación de cerchas metálicas según diseño estructural (incluye platinas de soporte, pasadores, tornillería, soldadura, tratamiento anticorrosivo y todas las actividades requeridas para la conformación de la estructura de soporte para cubierta en cumplimiento con la normativa colombiana.</p> <p>*Suministro e instalación de correas metálicas según diseño estructural (incluye platinas de soporte, pasadores, tornillería, soldadura, tratamiento anticorrosivo y todas las actividades requeridas para la conformación de la estructura de soporte para cubierta en cumplimiento con la normativa colombiana.</p>
Cubierta metálica (panel tipo sándwich con lamina de acero galvanizado) color azul	*Suministro e instalación de panel metálico para cubiertas, tipo sándwich aislante de temperatura y sonido, acabado apto para procesamiento de alimentos (Incluye conectores y/o anclajes a la estructura, Varillas cortavientos y pintura azul para referenciación de la entidad.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA "COOBRA"  
NIT. 817.001.588-7**

<b>ESTRUCTURA TIPO 2 ESTRUCTURA MIXTA</b>	
Acondicionamiento de contenedores marítimos	Contenedores marítimos, con capacidad de 20 a 40 pies. Acondicionados para realizar el acopio, producción, transformación, y empaque de los productos estipulados en los procesos agroindustriales del objeto contractual. Debe cumplir con todos los requerimientos de la norma INVIMA para la producción de alimentos, el oferente debe presentar diseños de implantación acorde a los términos de referencia establecidos en la SdC, así como un informe detallado de la metodología de adecuación, tipos de acabados y materiales necesarios para garantizar la conservación del diseño requerido, en caso de ofertar este ítem se debe generar un cuadro de control referenciando cada uno de los ítems que serían reemplazados en la construcción de la planta, su cantidad y justificación técnica, en cuyo caso se permite asignar un valor 0, a los ítems indicados.
<b>CARPINTERIA METALICA Y ALUMINIO</b>	
puertas, ventanas y divisiones	*Suministro e instalación de Puerta en lamina cold rolled cal. 20 medidas según plano arquitectónico (Incluye anticorrosivo, pintura, marco metálico, vidrio templado, chapa y demás elementos para su correcto funcionamiento). *Suministro e instalación de ventana aluminio anodizado, sistema corredizo incluye marco y vidrio templado de 3+3mm, según diseño arquitectónico * Suministro e instalación de divisiones para baños en lamina acero inoxidable se requiere anticorrosivo y la lámina es entambrada con anclaje en Angulo de 1 ½" *Suministro e instalación de Puerta automática sistema corredizo para control de circulación, cierre hermético (incluye soportes metálicos, sistema de rodachines, guías, chapas, pintura epoxica y todos los elementos requeridos para su correcto funcionamiento) * Esto de acuerdo al diseño y cumplimiento de la norma INVIMA para manejo y producción de alimentos
<b>RED CONTRA INCENDIOS RCI</b>	
Red contra incendios principal	*Suministro e instalación de red de aspersores y sensores automáticos para red ( incluye tubería, aparatos, soportes y accesorios requeridos para su montaje y correcto funcionamiento) * Suministro e instalación de red PVC C-900 DE 4" *Suministro e instalación de gabinete clase II. *Suministro e instalación de Toma siamesa 4"x2.1/2"x2.1/2" *Suministro de extintor para incendios 2A-20B-C DE 10 lb *la implementación de la red de aspersores y detectores está sujeta a su requerimiento según el reglamento técnico colombiano.
<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>	
Equipos logísticos para operación de planta	*Suministro de canastillas plásticas para almacenamiento de producto *Suministro e instalación de estante metálico para almacenamiento *Suministro de cargador hidráulico para transporte y manipulación de producto *Suministro e instalación de Mesas de Acero Inoxidable 0,6 m x 2 m *Suministro e instalación de extractor de aire 16" para muro *Suministro e instalación de lavamanos en acero inoxidable, grifería cuello ganso para asepsia de planta de producción de alimentos y válvula de acción de pedal * Las cantidades y características de los equipos están sujetas al análisis agroindustrial realizado para cada planta de producción.
Aseo y limpieza general	*Entrega de la planta de procesamiento lista para producción

**b. PROCESOS Y EMPAQUE.**

**1. Alcance general del proveedor**

El proveedor seleccionado deberá entregar como mínimo los siguientes componentes:

**COMPONENTE A: MAQUINARIA, EQUIPOS Y PROCESOS**

- Ingeniería básica y de detalle.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

- Suministro integral de maquinaria y equipos.
- Instalación mecánica y eléctrica básica.
- Pruebas técnicas y productivas.
- Puesta en marcha industrial.
- Capacitación operativa y técnica.
- Entrega de manuales y documentación.
- Garantía técnica y soporte postventa.

**COMPONENTE B: DISEÑO, FABRICACIÓN Y SUMINISTRO DE EMPAQUE**

- Diseño y fabricación de empaques para producto terminado (Harina y Chips de plátano y yuca) compatible con el sistema de envasado.

**COMPONENTE C: DISEÑO, FABRICACIÓN Y PROCESO DE BIOFÁBRICA**

- Contratar el diseño técnico, suministro de equipos, instalación, montaje, puesta en marcha, capacitación y transferencia tecnológica de una biofábrica.

**COMPONENTE A**

**1. Especificaciones técnicas mínimas de la línea**

**1.1. Capacidad productiva mínima requerida:**

El sistema ofertado deberá garantizar como mínimo

HARINA YUCA/PLATANO	CHIPS YUCA/PLATANO	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN
113	113	Kg/hora

**2. Procesos incluidos y equipos mínimos requeridos**

La línea productiva deberá cubrir integralmente las siguientes etapas del proceso. No obstante, el proveedor podrá proponer etapas o procesos técnicamente equivalentes, siempre que estos garanticen el desarrollo industrial del producto, el cumplimiento de la capacidad productiva requerida y el mantenimiento de las condiciones de calidad, inocuidad y eficiencia del proceso:

**2.1. Línea 1: Harina y Chips de Plátano / Yuca**

PROCESO	ETAPA	EQUIPOS
Recepción y pretratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesaje</li> <li>• Selección</li> <li>• Lavado y desinfección</li> <li>• Pelado manual</li> <li>• Troceado</li> <li>• Tratamiento antioxidante/ desintoxicación</li> </ul>	Báscula industrial certificada. Mesa de selección en acero inoxidable. Lavadora/desinfectadora industrial. Peladora manual: Cuchillos o herramientas para el desarrollo de la actividad. Cortadora/ troceadora industrial. Sistema de tratamiento antioxidante/ desintoxicación.
Proceso harina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secado</li> <li>• Molienda</li> <li>• Tamizado</li> <li>• Envasado</li> </ul>	Secador industrial (bandejas, túnel o sistema equivalente). Molino industrial de martillos o discos. Tamiz vibratorio o cernidor. Selladora/envasadora semiautomática.
Proceso chips	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fritura</li> <li>• Desengrasado</li> <li>• Sazonado</li> <li>• Enfriamiento</li> <li>• Envasado</li> </ul>	Freidora industrial continua o por batch. Desengrasadora centrífuga. Tambor mezclador de sazonado. Sistema de enfriamiento. Envasadora semiautomática.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

Postproceso	• Almacenamiento de producto terminado	Estantería industrial galvanizada o inoxidable. Contenedores grado alimentario.
-------------	--	--

## 2. Requisitos técnicos obligatorios de equipos

Todos los equipos deberán cumplir:

- Fabricación en acero inoxidable AISI 304 o superior.
- Contacto grado alimentario certificado.
- Motores con protección IP industrial.
- Disponibilidad de repuestos en Colombia.
- Manuales en idioma español.

## 3. Ingeniería y diseño de planta

El proveedor deberá entregar:

### 3.1. Documentos técnicos obligatorios

- Layout general de planta.
- Diagrama de flujo de proceso (PFD).
- Balance de masa.
- Zonificación sanitaria (áreas limpias y sucias).
- Flujo de personal y materiales.

### 3.2. Optimización sanitaria

El diseño deberá cumplir principios BPM:

- Separación física de áreas.
- Flujo unidireccional.
- Eliminación de cruces contaminantes.
- Diseño sanitario de drenajes y superficies.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

#### **4. Instalación y montaje**

El proveedor será responsable de:

- Descargue y posicionamiento de equipos.
- Anclaje y nivelación.
- Interconexión mecánica.
- Instalación eléctrica básica entre equipos.
- Pruebas en vacío.

#### **5. Puesta en marcha productiva**

##### **5.1. Pruebas con materia prima real**

Se deberán realizar como mínimo:

- Tres (3) jornadas completas de producción

##### **5.2. Parámetros mínimos de validación**

Se verificará:

- Cumplimiento de capacidad productiva.
- Calidad del producto final.
- Estabilidad térmica de procesos.
- Funcionamiento continuo sin fallas mayores.

#### **6. Capacitación y transferencia tecnológica**

El proveedor deberá impartir:

- **Capacitación mínima obligatoria (25 personas)**
- Operación de equipos.
- Limpieza y desinfección.
- Mantenimiento preventivo.
- Seguridad industrial.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

**7. Documentación entregable**

- Manual de operación.
- Manual de mantenimiento.
- Plan de lubricación.
- Listado de repuestos críticos.
- Procedimientos estándar (POES).

**8. Normatividad aplicable**

El sistema deberá ser compatible con:

- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- Resolución 2674 de 2013 – INVIMA.
- Normas sanitarias vigentes para alimentos.
- Diseño higiénico industrial.

**9. Garantías mínimas**

El proveedor deberá otorgar:

- Garantía mínima de equipos: 12 meses.
- Garantía de instalación y montaje.
- Soporte técnico postventa.
- Disponibilidad de repuestos mínimo 5 años.
- Stock mínimo de repuestos (consumibles).

**10. Entregables contractuales**

El contrato deberá cerrarse con:

- Acta de instalación.
- Acta de puesta en marcha.
- Planos “as built”.

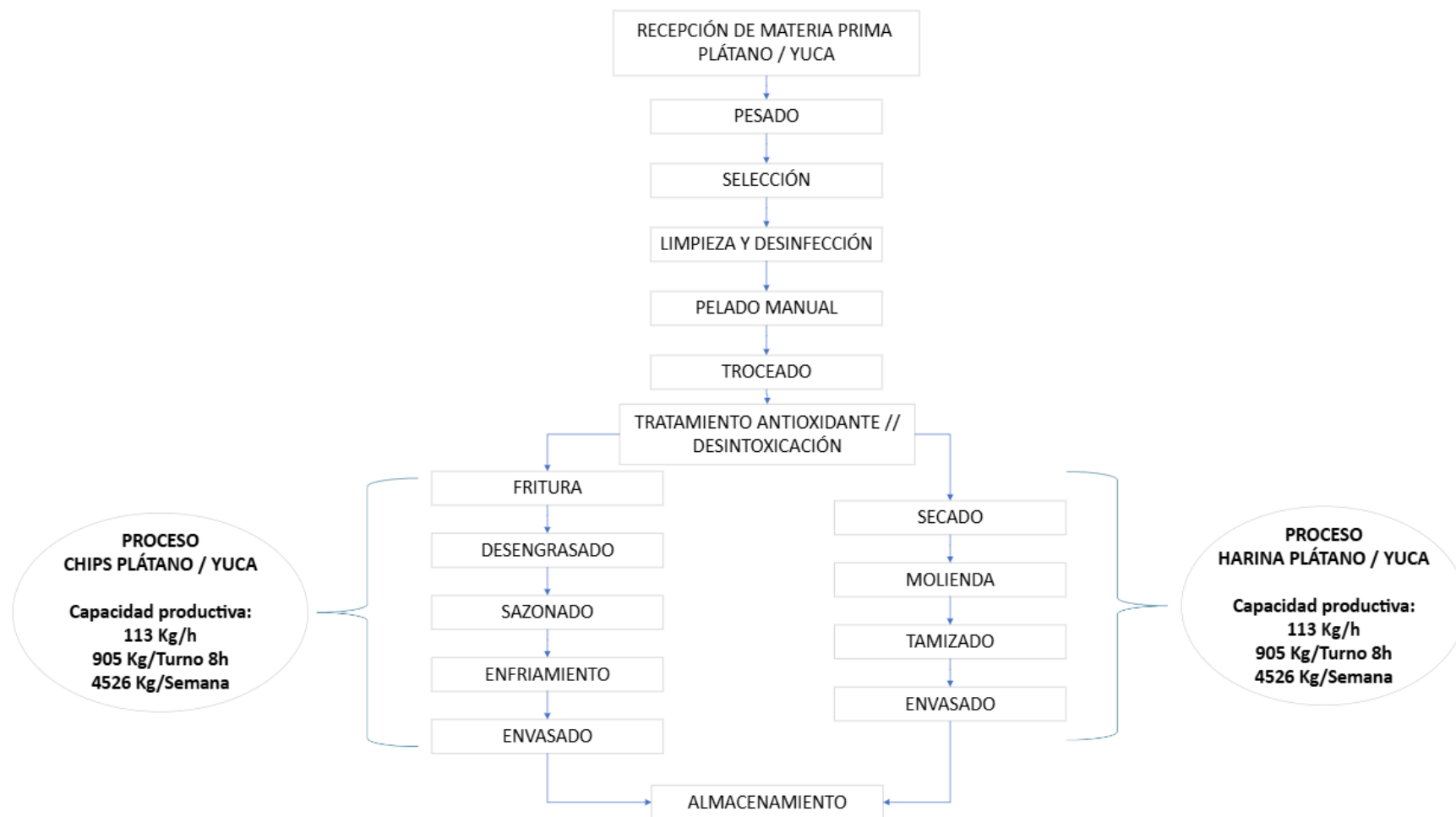


**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA "COOBRA"  
NIT. 817.001.588-7**

- Fichas técnicas de equipos
- Manuales técnicos.
- Certificados eléctricos.
- Acta de capacitación para 25 personas.

**DIAGRAMA DE FLUJO**

**Línea 1: Harina y Chips de Plátano / Yuca**





COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

**COMPONENTE B**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA – EMPAQUE DE PRODUCTO TERMINADO**

**HARINA DE YUCA Y HARINA DE PLÁTANO**

**1. Objeto**

Contratar el diseño y fabricación de empaques para producto terminado de harina de yuca y harina de plátano, obtenidas mediante procesos de transformación agroindustrial, destinadas al consumo humano.

**2. Presentaciones comerciales**

El producto terminado deberá empacarse en las siguientes presentaciones:

- 250 gramos/unidad ( $\pm 2\%$ )
- 500 gramos/unidad ( $\pm 2\%$ )

**3. Cantidad por suministrar**

La cantidad de material de empaque será para la producción de 6 meses:

HARINA		
PRESENTACIÓN	YUCA (Unidades)	PLATANO (Unidades)
250 g	108.613	108.613
500 g	54.307	54.307

**4. Tipo de empaque primario**

**3.1. Material**

- Polietileno (PE) grado alimentario, apto para contacto directo con alimentos.
- Material no tóxico, inodoro e insípido.
- Cumplimiento de normativa sanitaria vigente para envases en contacto con alimentos.

**3.2. Estructura del empaque**

- Bolsa flexible termosellable.
- Espesor mínimo recomendado:  $\geq 60$  micras (o equivalente que garantice integridad del producto).



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

- Alta resistencia mecánica a punción y rasgado.
- Buena barrera contra humedad ambiental.

#### **4. Diseño e impresión**

##### **4.1. Impresión**

- Empaque impreso directamente en el polietileno (no etiquetas adhesivas).
- Impresión en tintas grado alimentario, resistentes a la fricción y humedad.
- Diseño a color, con buena legibilidad.

##### **4.2. Información obligatoria impresa**

El empaque deberá incluir como mínimo la siguiente información, conforme a normativa sanitaria:

- Nombre del producto.
- Lista de ingredientes.
- Contenido neto (250 g / 500 g).
- Lote de producción.
- Fecha de vencimiento.
- Fecha de elaboración.
- Condiciones de almacenamiento.
- Nombre o razón social del productor.
- País de origen.
- Registro sanitario INVIMA (o espacio previsto para su inclusión).
- Información nutricional (según normativa vigente).

#### **5. Sistema de cierre**

- Sellado térmico hermético, continuo y uniforme.
- El sellado deberá garantizar:
  - Protección contra ingreso de humedad.
  - Conservación de la calidad fisicoquímica.
  - Prevención de contaminación cruzada.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

**6. Compatibilidad con la línea de envasado**

El proveedor deberá garantizar que:

- El sistema de envasado ofertado sea compatible con bolsas de polietileno impresas.
- Permita cambios rápidos entre presentaciones de 250 g y 500 g.
- Asegure precisión de dosificado dentro de tolerancias establecidas.
- Mantenga integridad del empaque durante la operación continua.

**7. Calidad, inocuidad y vida útil**

El empaque deberá:

- No transferir olores, sabores ni sustancias al producto.
- Mantener la estabilidad del producto durante almacenamiento.
- Cumplir principios de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- Ser apto para procesos de auditoría sanitaria y certificación INVIMA.

**8. Condiciones de almacenamiento del producto empacado**

El empaque deberá ser apto para almacenamiento en:

- Ambientes secos.
- Temperatura ambiente.
- Estantería industrial.

**9. Entregables asociados**

- Fichas técnicas del material de empaque.
- Certificados de aptitud para contacto con alimentos.
- Muestras físicas previas a la producción final.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

**COMPONENTE B**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA – EMPAQUE DE PRODUCTO TERMINADO**

**CHIPS DE YUCA Y CHIPS DE PLÁTANO**

**1. Objeto**

Contratar el diseño y fabricación de empaques para producto terminado de chips de yuca y chips de plátano obtenidos mediante proceso de fritura y acondicionamiento, destinados al consumo humano.

**2. Presentaciones comerciales**

- 40 gramos/unidad ( $\pm 2\%$ )

**3. Cantidad por suministrar**

La cantidad de material de empaque será para la producción de 6 meses:

CHIPS		
PRESENTACIÓN	YUCA (Unidades)	PLATANO (Unidades)
40 g	1.357.666	1.357.666

**4. Tipo de empaque primario**

**3.1. Material**

- Películas laminadas multicapa, compuestas por tres (3) o cuatro (4) capas.
- Estructuras aceptadas:
  - BOPP metalizado / PE (Polipropileno Biorientado metalizado + Polietileno).
  - BOPP / BOPP.
- Material grado alimentario, apto para contacto directo con alimentos.
- Cumplimiento de normativa sanitaria vigente para materiales en contacto con alimentos.

**3.2. Estructura del empaque**

- Alta barrera a la humedad.
- Alta barrera al oxígeno.
- Protección contra luz (especialmente en estructuras metalizadas).



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

- Conservación de textura crocante y características sensoriales del producto.
- Resistencia mecánica adecuada para transporte y almacenamiento.
- Estabilidad dimensional durante el sellado térmico.

## **5. Diseño e impresión**

### **4.1. Impresión**

- Empaque impreso directamente sobre la película laminada.
- Impresión en flexografía o rotograbado.
  - Uso de tintas grado alimentario, resistentes a: Fricción, Humedad, Grasas.

### **4.2. Información obligatoria impresa**

El empaque deberá incluir, como mínimo:

- Nombre del producto.
- Lista de ingredientes.
- Contenido neto: 40 g.
- Número de lote.
- Fecha de elaboración.
- Fecha de vencimiento.
- Condiciones de almacenamiento.
- Nombre o razón social del productor.
- País de origen.
- Registro sanitario INVIMA (o espacio destinado).
- Información nutricional conforme a normativa vigente.

## **6. Sistema de cierre**

Sellado térmico hermético (longitudinal y transversal).

El sellado deberá:

- Garantizar integridad del empaque.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

- Evitar ingreso de aire y humedad.
- Mantener estabilidad del producto durante su vida útil.

### **7. Compatibilidad con la línea de envasado**

El proveedor deberá asegurar que:

- El sistema de envasado ofertado sea totalmente compatible con películas laminadas multicapa.
- Permita trabajar con estructuras BOPP metalizado/PE y BOPP/BOPP sin pérdida de desempeño.
- Asegure dosificación precisa para 40 g.
- Mantenga velocidades de producción acordes a la capacidad de la línea.

### **8. Calidad, inocuidad y vida útil**

El empaque deberá:

- No transferir olores, sabores ni sustancias al producto.
- Mantener las características organolépticas (crocancia, sabor, color).
- Ser apto para almacenamiento a temperatura ambiente.
- Permitir una vida útil acorde al producto, definida por estudios del productor.

### **9. Condiciones de almacenamiento del producto empacado**

El empaque deberá ser apto para almacenamiento en:

- Almacenamiento en ambiente seco.
- Temperatura ambiente.
- Protección contra exposición directa a luz solar y fuentes de calor.

### **10. Entregables asociados**

- Ficha técnica de la película laminada.
- Certificado de aptitud para contacto con alimentos.
- Especificación de estructura multicapa.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

**COMPONENTE C**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA – BIOFÁBRICA**

**1. Objeto**

Contratar el diseño técnico, suministro de equipos, instalación, montaje, puesta en marcha, capacitación y transferencia tecnológica de una biofábrica, destinada al aprovechamiento integral de los residuos orgánicos generados por la planta agroindustrial multilínea, para la producción de bioinsumos agrícolas y subproductos valorizables, bajo principios de economía circular, sostenibilidad ambiental y producción limpia.

**2. Alcance del contrato**

El proveedor seleccionado deberá asumir, bajo modalidad “llave en mano”, como mínimo los siguientes componentes:

- Diagnóstico técnico de residuos generados.
- Diseño del sistema de aprovechamiento.
- Suministro de equipos y materiales.
- Instalación y montaje de la biofábrica.
- Puesta en marcha operativa.
- Capacitación técnica y transferencia de conocimiento.
- Entrega de documentación técnica y garantías.

**3. Identificación de residuos a aprovechar**

**3.1. Residuos orgánicos sólidos**

Generados principalmente en:

- Pelado de yuca y plátano (cáscaras).
- Material vegetal descartado en selección.

**3.2. Residuos orgánicos líquidos**

- Aguas de lavado y desinfección (previo manejo).
- Efluentes orgánicos con carga biodegradable.

#### **4. Productos esperados de la biofábrica**

La biofábrica deberá estar diseñada para producir, como mínimo, alguno(s) de los siguientes bioinsumos:

- Compost sólido.
- Abonos orgánicos sólidos enriquecidos.
- Bioles o biofertilizantes líquidos.
- Extractos fermentados vegetales.
- Enmiendas orgánicas para suelos.

El proveedor podrá proponer productos adicionales, siempre que sean técnicamente viables y coherentes con los residuos disponibles.

#### **5. Capacidad operativa referencial**

La biofábrica deberá dimensionarse considerando:

- La generación mensual de residuos de la planta agroindustrial.
- Un crecimiento proyectado del 15 % anual.
- Operación continua durante todo el año.
- Capacidad suficiente para procesar el 100 % de los residuos orgánicos generados.

#### **6. Descripción del proceso de la biofábrica**

El sistema deberá cubrir integralmente las siguientes etapas o procesos equivalentes:

- Recepción y clasificación de residuos.
- Trituración o reducción de tamaño.
- Mezclado de materiales.
- Fermentación aeróbica y/o anaeróbica.
- Control de temperatura, humedad y pH.
- Maduración del bioinsumo.
- Almacenamiento del producto final.
- Manejo de lixiviados.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

### **7. Equipos mínimos requeridos**

El proveedor deberá suministrar como mínimo:

- Área o sistema de recepción de residuos.
- Trituradora o picadora de residuos orgánicos.
- Mezclador de materiales orgánicos.
- Biodigestores, composteras o tanques de fermentación.
- Sistema de control de aireación (si aplica).
- Tanques de almacenamiento de bioles.
- Sistema de drenaje y manejo de lixiviados.
- Herramientas manuales y equipos auxiliares.

Todos los equipos deberán ser resistentes a la corrosión y aptos para trabajo con material orgánico.

### **8. Infraestructura y diseño**

El proveedor deberá presentar:

- Layout de la biofábrica.
- Flujo de materiales.
- Zonas de operación, fermentación y almacenamiento.
- Sistemas de drenaje.
- Medidas de control ambiental (olores, vectores).

### **9. Requisitos ambientales y sanitarios**

La biofábrica deberá:

- Cumplir normatividad ambiental vigente.
- Evitar generación de olores ofensivos.
- Controlar lixiviados y escorrentías.
- Minimizar proliferación de vectores.
- Integrarse al plan de manejo ambiental de la planta.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

**10. Instalación y puesta en marcha**

El proveedor será responsable de:

- Montaje completo del sistema.
- Pruebas en vacío.
- Pruebas operativas con residuos reales.
- Ajustes hasta alcanzar operación estable.

**11. Capacitación y transferencia tecnológica – Capacitación a 10 personas**

El proveedor deberá capacitar como mínimo a 10 personas, en:

- Operación de la biofábrica.
- Manejo de residuos orgánicos.
- Producción de bioinsumos.
- Seguridad y salud en el trabajo.
- Uso agrícola de los productos obtenidos.

Duración mínima: 20 horas presenciales.

**12. Documentación y entregables**

El proveedor deberá entregar:

- Manual de operación de la biofábrica.
- Manual de mantenimiento.
- Protocolos de producción de bioinsumos.
- Plan de manejo de residuos.
- Planos “as built”.
- Acta de puesta en marcha.
- Acta de capacitación.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

**13. Garantías**

- Garantía mínima de equipos: 12 meses.
- Garantía de instalación y funcionamiento.
- Soporte técnico durante la etapa inicial de operación.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

**OFERTANTES:** Podrán participar en la presente invitación todas las personas naturales (mayores de edad) y jurídicas en cuyo objeto social se encuentre expresamente la realización de la actividad a la que se refiere el objeto.

**PROPUESTA ECONÓMICA:** El costo total de la propuesta deberá incluir íntegramente los costos derivados de la ejecución del servicio objeto de la presente invitación a cotizar.

**FECHA DE CIERRE:** Las cotizaciones se recibirán en archivo digital en el email: [adquisicionescoobratibu@gmail.com](mailto:adquisicionescoobratibu@gmail.com) con copia a [gilberto.chibuque@un.org](mailto:gilberto.chibuque@un.org) hasta las **10: 00 am del día 20 de febrero de 2026**

**CRONOGRAMA:** Sera realizado un espacio virtual para la resolución de dudas e inquietudes el día 16 de febrero de 2026 a las 10:00 am.

Cualquier pregunta o solicitud de aclaración por uno o varios proponentes deberán remitirlas al correo electrónico [adquisicionescoobratibu@gmail.com](mailto:adquisicionescoobratibu@gmail.com) con copia a [gilberto.chibuque@un.org](mailto:gilberto.chibuque@un.org) hasta las 10:00 am del día **16 de febrero de 2026**. COOBRA dará respuestas a las mismas a todos los proponentes el día **17 de febrero de 2026**.

## EVALUACIÓN TÉCNICA

Para que la oferta sea elegible, el(los)oferente(s) deberá(n) cumplir con todos los requisitos que se relacionan a continuación, según el(los) ítem(s) de lo(s) bloque(s) ofertado(s); estos serán evaluados bajo el criterio CUMPLE/NO CUMPLE.

### ETAPA 1 - revisión preliminar

El Comité Evaluador verificará que cada oferta cumpla con todos los requisitos preliminares, descritos a continuación, para ser considerados para la evaluación técnica. Las ofertas que superen el examen preliminar continuarán con la evaluación de los requisitos mínimos. El no cumplimiento de la evaluación preliminar puede resultar en la descalificación de la oferta:

Son documentos básicos que deben acompañar la cotización:

- Formato No. 1. Oferta técnica. debidamente diligenciado y firmado. **Subsanable**
- Formato No. 2. Solicitud de cotización debidamente diligenciado y firmado. **No Subsanable.**
- Formato No. 3. Información de la firma, debidamente diligenciado y firmado. **Subsanable.**
- Formato No.4. Análisis de precios unitarios. debidamente diligenciado y firmado. **Subsanable.**



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- La propuesta económica se debe presentar en archivo Excel, en caso de que existiese diferencias entre el documento en Excel y la propuesta firmada. Esta última será la que se tome en cuenta.
- Copia RUT actualizado. **Subsanable**
- Para personas jurídicas se deberá presentar Copia Cámara de Comercio (Expedida por término no superior a 30 días) **Subsanable**
- El objeto social o las actividades registradas le permiten presentar Oferta y suscribir Contrato, es decir, el objeto social debe permitir la actividad, gestión u operación que se solicita en la presente SDC y que es el objeto del contrato que de ella se derive. **No subsanable.**
- Copia de cedula de ciudadanía de la persona natural o Copia de cédula de ciudadanía del representante legal de la persona jurídica. **Subsanable**
- Los profesionales que acrediten y respalden todos los ajustes a los diseños y realicen la dirección y residencia de las obras civiles, deberán adjuntar copia de la tarjeta profesional y diploma, así como certificado COPNIA.
- El asunto del correo electrónico deberá mantener la siguiente descripción: **INVITACIÓN A COTIZAR PLANTA AGROINDUSTRIAL**
- La cotización debe presentarse en los formatos adjuntos. **Subsanable**
- La propuesta y los documentos anexos deben enviarse al correo electrónico: [adquisicionescoobratibu@gmail.com](mailto:adquisicionescoobratibu@gmail.com) con copia a [gilberto.chibuque@un.org](mailto:gilberto.chibuque@un.org). **No Subsanable**
- La cotización debe venir debidamente FIRMADA. **No Subsanable**
- Cronograma detallado donde deberá indicarse el plazo de entrega de los productos establecidos en la presente SDC. **Subsanable**
- Debe discriminar el AIU - IVA. (Si aplica).
- Deberá indicar el tiempo de vigencia de la cotización.
- Se evaluará la oferta más económica y que cumpla con los requerimientos técnicos establecidos.

## ETAPA 2 – requisitos mínimos

### A. Cronograma de ejecución de obras

El proveedor deberá elaborar, entregar y presentar junto con su propuesta un cronograma completo y programación de entregas, calendarizado en días, divididos por semana, especificando las actividades y subactividades y la secuencia lógica, que se realice para la ejecución de las obras de acuerdo con las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Cada actividad debe incluirse en su respectiva línea de tiempo, indicando el inicio y el final de cada una, demostrando el cumplimiento de todas las actividades, las cuales deben desarrollarse en un periodo no mayor a setenta y cinco (75) días calendario, después de la suscripción del acta de inicio de obra. El cronograma debe estar firmado por el Representante Legal de la Empresa. El oferente deberá proponer la línea de tiempo con la



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

secuencia de construcción y con base en ella deberá realizar las estimaciones de personal, equipos y costos para la correcta ejecución y entrega de la totalidad de bienes y equipos dentro de la vigencia del contrato

**B. comprobación de experiencia del proponente.**

**Experiencia específica:** el oferente deberá demostrar experiencia específica en el diseño de procesos agroindustriales y/o construcción en proyectos de infraestructura productiva y/o centros de acopio y/o centros de transformación y/o edificaciones industriales, que hayan sido ejecutados en los últimos ocho (8) años. (Subsanable)

**Certificación de experiencia:** Se deberán presentar mínimo tres (3) certificaciones expedidas por el cliente y/o copia de los contratos y actas de liquidación de la consultoría relacionados con la experiencia específica. Estos deberán haber sido celebrados, ejecutados y liquidados a satisfacción desde el 1 de enero de 2015 hasta la fecha de presentación de la oferta;

**C. comprobación de experiencia del equipo de trabajo.**

CARGO	CRITERIO
<b>Coordinador de Proyecto.</b>  Se requiere uno (1)  Dedicación del <b>100%</b>	<b>FORMACIÓN:</b> Profesional en Arquitectura o ingeniería civil, con mínimo ocho (08) años contados a partir de la fecha de expedición de su matrícula profesional y acreditar especialización en gerencia de proyectos y/o gestión de proyectos. <b>EXPERIENCIA:</b> Demostrar experiencia específica de participación como coordinador o director de proyectos de infraestructura en al menos tres (3) certificaciones expedidas por el cliente y/o copia del contrato y acta de liquidación de la consultoría de estudios y diseños en proyectos relacionados con edificaciones industriales y/o centros de acopio y/o centros de transformación industrial de infraestructura productiva.
<b>Especialista calculista estructural</b>  Se requiere uno (1)	<b>FORMACIÓN:</b> Profesional en ingeniería civil, con mínimo ocho (08) años contados a partir de la fecha de expedición de su matrícula profesional y acreditar especialización en ingeniería estructural. <b>EXPERIENCIA:</b> Demostrar experiencia específica de participación



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

Dedicación del 100%	como diseñador y calculista estructural, en al menos dos (2) certificaciones expedidas por el cliente y/o copia del contrato y acta de liquidación en la consultoría de estudios y diseños de edificaciones industriales y/o centros de acopio y/o centros de transformación industrial y/o proyectos similares en infraestructura productiva y que hayan sido ejecutados después de la expedición y acreditación del título de especialista en ingeniería estructural.
<b>Diseñador y residente de obra Ingeniero agroindustrial</b>  Se requiere uno (1)  <b>Dedicación del 100%</b>	<b>FORMACIÓN:</b> Profesional en ingeniería agroindustrial, con mínimo siete (7) años a partir de la expedición de su matrícula profesional.  <b>EXPERIENCIA:</b> Demostrar experiencia específica de participación como residente Ingeniero agroindustrial en al menos tres (3) certificaciones expedidas por el cliente y/o copia del contrato y acta de liquidación, cuyo objeto sea la construcción de edificaciones industriales y/o centros de acopio y/o centros de transformación industrial y/o infraestructura productiva,
<b>Residente de obra Ingeniero civil</b>  Se requiere uno (1)  <b>Dedicación del 100%</b>	<b>FORMACIÓN:</b> Profesional en ingeniería civil, con mínimo siete (7) años a partir de la expedición de su matrícula profesional.  <b>EXPERIENCIA:</b> Demostrar experiencia específica de participación como residente de obras civiles en al menos tres (3) certificaciones expedidas por el cliente y/o copia del contrato y acta de liquidación de los contratos, cuyo objeto sea la construcción de edificaciones industriales y/o centros de acopio y/o centros de transformación industrial y/o infraestructura productiva similar.

**Nota:** Para acreditar la identificación y formación del personal, el proponente deberá adjuntar los siguientes documentos, según aplique, así:

- Hoja de Vida (Incluyendo certificados de experiencia mínima requerida)
- Copia de la cédula de ciudadanía.
- Copia del título universitario de pregrado.
- Copia de título de posgrado (Cuando se requiere)
- Copia de la tarjeta profesional.
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- Carta de compromiso e intención disponibilidad suscrita por el profesional. La verificación de la información suministrada se realizará con base en la información aportada en los anexos y en los respectivos soportes.

## EVALUACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA

La oferta económica debe presentarse en el FORMATO No. 2. Solicitud de cotización (SDC) con firma (y sello si aplica), de los presentes Términos de Referencia.

El sistema de precios es unitario, por lo cual, a cada ítem le corresponde un respectivo precio fijo. El valor total del contrato se determina multiplicando precio unitario por cantidad, el IVA hace parte del contrato, pero deberá indicarse por separado, el precio unitario debe comprender todos los costos directos e indirectos, cargue, descargue, así como permisos, registros, certificaciones y capacitaciones, etc., en los que pueda incurrir el proponente para la ejecución del contrato. Los precios unitarios cotizados serán fijos durante la vigencia del Contrato/PO, e incluirán todos los costos y gastos directos o indirectos en que deba incurrir para la correcta ejecución del contrato. En los precios unitarios ofertados deberá incluir el costo de traslado de la totalidad de los materiales a todos y cada uno de los sitios de entrega.

**AIU** - El oferente deberá cotizar y diligenciar el FORMATO No. 4 análisis de precios unitarios, con el porcentaje por concepto de Administración (A), Imprevistos (I) y Utilidad (U).

COOBRA se reserva el derecho de realizar las correspondientes revisiones aritméticas para determinar el valor correcto de las ofertas. En caso de inconsistencias o errores con ocasión de las correcciones realizadas, podrá realizar las aclaraciones correspondientes o solicitar el desglose de los valores ofertados para realizar análisis de precios unitarios, no obstante, el proponente no podrá modificar el precio unitario sin IVA ofertado.

**Precios fijos** - Los precios unitarios cotizados por el oferente serán fijos para toda la duración del contrato u orden de compra resultante del presente proceso.

## CAUSALES DE RECHAZO O ELIMINACIÓN DE LA PROPUESTA

Las propuestas se eliminarán, sin que haya lugar a su evaluación, en cualquiera de los siguientes casos:

- Cuando la propuesta se presente extemporáneamente



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

- Cuando el valor de la propuesta supere el presupuesto asignado para esta invitación o cuando efectuada la corrección aritmética de la propuesta económica esta sobrepase el presupuesto o cuando no coincida el valor de la oferta con el indicado en los demás documentos que conforman la oferta económica.
- Cuando el plazo ofrecido por el proponente supere el plazo establecido en los términos.
- Cuando el proponente no cumpla con alguno de los documentos subsanables establecidos en los términos de referencia.
- Cuando el objeto social de la empresa no corresponda con el objeto de la contratación.
- Cuando para preparación y presentación de la propuesta no se hayan tenido en cuenta las adendas, si a ello hubo lugar.
- Cuando se modifique una cantidad o unidad del mismo formulario.

**FORMA DE PAGO:**

- b. Un primer pago como anticipo, correspondiente al 40% del valor total del contrato, una vez el contratista de obra cumpla los siguientes requisitos:
  - Plan operativo de trabajo del proceso de la ejecución de las actividades contractuales.
  - Pólizas y garantías requeridas, debidamente aprobadas por COOBRA y acompañadas del recibo de pago constancia de Ley.
  - Acta de inicio de obra firmada por el contratista ejecutor y delegado por COOBRA al inicio efectivo de las obras, con el visto bueno de la unidad de infraestructura de UNODC.
- c. Un segundo pago correspondiente al 40% del valor total del valor del contrato una vez contratista de la obra entregue:
  - Acta de avance de obra firmada por contratante y contratista que dé cuenta de un avance equivalente al mínimo del 50% de ejecución del presente contrato, debidamente aprobada y firmada, con el visto bueno de la unidad de infraestructura de UNODC.
  - Informe de obra en los formatos correspondientes, acompañado de los correspondientes registros fotográficos en el cual se consigne el estado de la obra, teniendo en cuenta los aspectos técnicos, económicos, financieros, personal, materiales, programas de trabajo, problemas pendientes que afecten la realización del proyecto y en general todo aquello que de una u otra forma esté relacionado con el desarrollo de la obra. Este informe también



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

deberá reportar el avance físico de la obra, el cumplimiento del contrato de obra, y hacer observaciones y recomendaciones.

- d. Un pago final correspondiente al 20% del valor total del valor del contrato una vez contratista de la obra entregue:
- Acta de avance de obra firmada por contratante y contratista que dé cuenta de un avance equivalente al mínimo del 100% de ejecución del presente contrato, debidamente aprobada y firmada, con el visto bueno de la unidad de infraestructura de UNODC.
  - Informe final de obra en los formatos correspondientes, acompañado de los correspondientes registros fotográficos en el cual se consigne el estado de la obra, teniendo en cuenta los aspectos técnicos, económicos, financieros, personal, materiales, programas de trabajo, problemas pendientes que afecten la realización del proyecto y en general todo aquello que de una u otra forma esté relacionado con el desarrollo de la obra. Este informe también deberá reportar el avance físico de la obra, el cumplimiento del contrato de obra, y hacer observaciones y recomendaciones.

Además, se deberá presentar la respectiva factura o cuenta de cobro, y se llevará a cabo la retención en la fuente por parte de la COOBRA.

<b>Pago No.</b>	<b>Porcentaje del producto</b>	<b>Porcentaje avance de obra</b>
1	40%	Anticipo
2	40%	50%
3	20%	100%



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

**VALIDEZ DE LA PROPUESTA:** La propuesta tendrá una validez de (60 días) contados a partir de la fecha límite para presentación

**TIEMPO DE ENTREGA:** El proponente deberá entregar los productos descritos en la oferta financiera de acuerdo con las especificaciones y requerimientos señalados en un plazo no mayor a setenta y cinco (75) días calendario después de iniciado el contrato.

**GARANTÍAS (PÓLIZAS) REQUERIDAS**

El proveedor seleccionado se obliga a constituir a favor y a satisfacción de COOBRA dentro de los siguientes cinco (5) días calendario posteriores a la firma del contrato, en una entidad legalmente autorizada para funcionar en Colombia, una garantía única que se mantendrá vigente durante la ejecución del contrato y hasta su liquidación, que ampare los siguientes riesgos:

- a. De buen manejo y correcta inversión del anticipo por el 100% del valor del anticipo, con una vigencia igual al plazo del mismo y 2 meses más.
- b. Cumplimiento por el veinte por ciento (20%) sobre el valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución y seis (6) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de esta.
- c. Calidad por el veinte por ciento (20%) sobre el valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución y seis (6) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de esta.
- d. Garantía de responsabilidad civil extracontractual que ampare al CONTRATISTA contra los riesgos de muerte o lesiones de terceros y daños de propiedades por razón de las operaciones, y deberá estar vigente hasta la entrega y recibo de la obra, con una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con los siguientes amparos: Predios, Labores, Operaciones Gastos Médicos Contratistas y Subcontratistas Patronal Indemnidad: el contratista se compromete a mantener indemne a COOBRA de cualquier reclamación daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o la de sus subcontratistas o dependientes.
- e. Pagos de salarios y prestaciones sociales por el veinte por ciento (20%) sobre el valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución y tres (3) años más, contados a partir de la fecha de expedición de esta.
- f. Garantía de Estabilidad de la obra, por cuantía igual al diez por ciento (10%) del valor final del contrato, vigente por cinco (5) años, contados a partir de la fecha del acta de recibo final de la obra.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

Dentro de las pólizas constituidas debe aparecer como Beneficiario y Asegurado COOBRA, y será de su cargo el pago de todas las primas y demás erogaciones de constitución, pudiendo COOBRA, prorrogar la garantía única a cargo del proveedor. En caso de que el proveedor, se negare a ampliar la garantía, el valor se descontará de las sumas a él adeudadas.

Las anteriores pólizas deberán ser entregadas por el PROVEEDOR a COOBRA dentro de los cinco (5) días hábiles, siguientes a la fecha de firma de este contrato, con el correspondiente recibo de pago de la prima expedido por la Compañía de Seguros.

En caso de que haya necesidad de adicionar, prorrogar o suspender el Contrato resultante, o en cualquier otro evento necesario, el proveedor se obliga a modificar la garantía única de acuerdo con las normas legales vigentes.

### **ADJUDICACIÓN**

Se adjudicará el contrato a una (1) única oferta que haya cumplido con todos los requerimientos mínimos, que haya ofrecido el precio más bajo después de evaluado, y que cumpla sustancialmente con los documentos solicitados en la invitación, además, de haber determinado que dicho oferente está calificado para ejecutar el contrato de manera satisfactoria.

En caso de empate se invitará a las firmas empatadas a realizar un sorteo para determinar el proveedor adjudicado.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

**ANEXO No. 1**

**Requisitos y Especificaciones Técnicas**

Para este tipo de infraestructura se deberán contemplar como mínimo los siguientes componentes:

- Topografía
- Estudio de suelos
- Diseño estructural.
- Diseño arquitectónico
- Diseño de red Hidráulica
- Diseño de red sanitaria
- Diseño de red pluvial o aguas lluvias.
- Diseño de procesos agroindustriales (Flujograma de procesos).
- Diseño de redes especiales (Redes contraincendios y redes de gas (si aplica))
- Estudios y diseños eléctricos simplificados/detallado.
- Presupuesto (APU's. memoria de cantidades, programación de obra y especificaciones técnicas).

Para la elaboración de los estudios y diseños relacionados anteriormente, el contratista deberá garantizar que estos cumplen con la totalidad de los requisitos establecidos en las Normas Técnicas Colombianas aplicables, incluyendo, pero sin limitarse a:

- Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS Resolución 0330 de 2017 Y 799 de 2021 (Se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005 y 2320 de 2009 Código Colombiano de Fontanería.)
- Decreto nacional 1077 de 2015
- Decreto 1500 de 2007, modificado por los decretos 2965 de 2008, 2380, 4131, 4974 de 2009, 3961 de 211, 917 y 2270 de 2012.
- Resolución 2674 de 2013 normas INVIMA
- Resolución 719 de 2015
- Legislación ambiental municipal



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- Normas ICONTEC 382. PVC RDE 21
- Normas AWWA C-208 e ISO 2531
- Normas ASTM C84400
- Norma, ASTM A536
- Instructivo N-EFP-001 - Instructivo técnico para proyectos que requieren infraestructura de ADR (Agencia de Desarrollo Rural).
- Norma Sismo Resistente – N.S.R. – 10
- Reglamento técnico de iluminación y Alumbrado Público – RETILAP
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE

Así mismo, deben estar acordes con las normas dadas por la Asociación Colombiana de Ingenieros (ACI) y las demás normas urbanísticas, ambientales y arquitectónicas que las complementen ya sean de carácter nacional o local y demás normatividad vigente en el territorio nacional y/o municipal, por último, por tratarse de infraestructura física para la elaboración de alimentos, los estudios y diseños deben dar cumplimiento a los requisitos sanitarios establecidos en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y la Resolución 719 de 2015, la NTC 805 y la NTC 5393.

A continuación, se describe el alcance de cada uno de los estudios:

### **A. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

El oferente deberá realizar el levantamiento topográfico detallado de los predios donde se va a realizar el proyecto, de tal manera que se provean todas las incidencias o afectaciones y todas las actividades preliminares necesarias para la implantación al diseño y futura construcción de las obras, referenciando los amarres a un sistema global de coordenadas. Se deben localizar los predios utilizando un plano de ubicación general de referencia de la localidad y donde sea posible indicarlas en las plantas generales del proyecto.

El levantamiento topográfico deberá incluir el levantamiento de las redes existentes, el levantamiento de las edificaciones y estructuras existentes (a nivel de planta general) y toda la información que a juicio de COOBRA sea requerida para la ejecución del proyecto.

En este sentido, el oferente deberá realizar y entregar lo siguiente:



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- Planta de localización del proyecto a nivel macro, donde se referencie la localización de los amarres al sistema de coordenadas IGAC y los puntos internos de control amarrados a esos mojones de identificación de los predios colindantes.
- Planta de levantamiento a escala 1:50 o en la escala adecuada conforme al tamaño de los predios que incluya la identificación del norte geográfico, cuadro de coordenadas de las placas y cuadro de coordenadas completas, curvas de nivel, cuadro de convenciones, cálculo del área de los predios o de la zona de intervención, levantamiento de redes eléctricas o postes, levantamiento de redes de alcantarillado pluvial y sanitario con las respectivas cotas, que atraviesan la zona de intervención o sean externas pero correspondan a la red a utilizar para desagüe del proyecto, levantamiento de elementos relevantes de los predios y del entorno (cerca, pozos, etc.) levantamiento de construcciones existentes, levantamiento de las vías colindantes y principales indicando nomenclatura destino y pendientes aproximadas, identificación de áreas afectadas (reservas viales, zonas de inundación, servidumbre, zonas de manejo y protección ambiental, etc.) fecha y profesional que ejecuto el trabajo.
- (2) Perfiles transversales y (2) longitudinales indicando en planta la ubicación, punto de inicio y punto final.
- Memorias topográficas (descripción general, metodología utilizada, equipos técnicos, precisión y humano).
- Cartera topográfica de campo y cálculo.
- Copia de la matrícula profesional vigente del topógrafo responsable.
- Memorial de responsabilidad adjuntando copia de la matricula profesional vigente del topógrafo responsable.

## B. ESTUDIO DE SUELOS Y ANALISIS GEOTECNICO

El oferente debe realizar la caracterización geotécnica del subsuelo para el proyecto de infraestructura conforme a lo dispuesto en el título H “Estudios Geotécnicos” del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente N.S.R. 10., para lo cual deberá elaborar un informe en el cual relacione la exploración y los resultados obtenidos en el laboratorio, se den las recomendaciones que debe seguir el ingeniero estructural en el diseño de la cimentación y obras de contención, la definición de los efectos sísmicos locales, los procedimientos constructivos que debe emplear el constructor, y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta por el supervisor técnico.

En el reporte se deben indicar los asentamientos esperados, su variabilidad en el tiempo y las medidas que deben tomarse para no afectar adversamente las construcciones vecinas y levantar actas de vecindad soportada con registros fotográficos. El reporte debe ir firmado, o rotulado, por un ingeniero civil facultado para este fin de acuerdo con la Ley 400 de 1997.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

El proveedor deberá realizar los estudios de suelos de forma que investigue y defina las propiedades geomecánicas, deformabilidad del suelo de fundación y evalúe el estado de interacción suelo-estructura y entregue las recomendaciones para su cimentación en el diseño estructura.

El estudio inicial de suelos debe contener como mínimo la siguiente información:

- Exploración del subsuelo (sondeos).
- Análisis de resultados de los trabajos de campo y laboratorio.
- Plano de localización de sondeos.
- Perfil estratigráfico del terreno.
- Determinación de parámetros geo mecánicos y resistencia.

Los siguientes componentes y criterios deberán ser desarrollados y presentados en una segunda entrega en un plazo no mayor a lo establecido en la programación de entregables y productos:

- Identificación y clasificación de los diferentes suelos y rocas.
- Cuantificación de las características físico-mecánicas e hidráulicas del subsuelo.
- Recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones realizadas, que permitan el diseño estructural del proyecto a construir, de tal forma que se garantice un comportamiento geotécnico adecuado en el tiempo, garantizando las mejores soluciones técnicas y económicas, protegiendo los predios y construcciones vecinas al proyecto, así como las estructuras y propiedades dentro de la zona a intervenir.
- Memorial de responsabilidad del Diseñador, adjuntando copia de la matrícula profesional y certificado de vigencia de la matrícula.

El trabajo de campo debe comprender como mínimo perforaciones mecánicas, en número y profundidad adecuada que permita conocer el límite de la interacción subsuelo-estructura. Durante las perforaciones se deben identificar los materiales del perfil del subsuelo a través de un registro continuo de las características de las muestras encontradas, extraerse muestras alteradas o inalteradas de cada uno de los estratos detectados para los ensayos de laboratorio y ejecutarse ensayos directos, tales como penetración estándar (SPT) o veleta según el caso y resistencia a la penetración inalterada (RPI) y remodelada (RPR), para verificar la resistencia de los materiales in situ. Se debe estudiar en detalle la presencia y evolución del nivel freático y si se detectan suelos expansivos, especialmente, se evaluará el potencial de expansión libre y confinada.

Las muestras seleccionadas deberán ser evaluadas mediante ensayos de comportamiento geomecánica de clasificación y resistencia, acordes con el objeto del estudio.

El trabajo de laboratorio deberá comprender como mínimo, pero no limitarse, a los siguientes ensayos:

- Prueba de identificación y clasificación: Humedad natural, límites de Atterberg y peso específico de sólidos.
- Prueba de resistencia al corte.
- Compresión inconfiada.
- Prueba de compresibilidad: Consolidación.
- Evaluación del potencial expansivo, controlada y libre, en caso de que se detecten suelos expansivos.

En general, el estudio de suelos debe seguir los requisitos establecidos en el título H de la NSR-10 y sus resultados suministrarán la información necesaria para el desarrollo de los diseños estructurales e hidráulicos, determinando todas las características cuantitativas y cualitativas que son requeridas e indispensables para que el diseñador estructural desarrolle su función, incluido el análisis de licuefacción cuando exista el riesgo por el tipo de suelo.

La totalidad del estudio deberá elaborarse en estricto cumplimiento del marco normativo vigente, en especial lo establecido en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10, Título H (Estudios Geotécnicos), así como las demás disposiciones técnicas y legales aplicables.

### **C. DISEÑO ESTRUCTURAL**

El oferente debe realizar los diseños estructurales, conforme a lo dispuesto en los títulos aplicables del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente N.S.R. 10 y N.S.R-10 – Capítulo G.1 – Requisitos generales, norma técnica colombiana NTC 5525 y 2500, para lo cual deberá elaborar un informe por cada proyecto en el cual relacione lo contemplado en el numeral A.1.5. (Diseños, planos y estudios) del título A de la N.S.R. 10. En este sentido debe realizar lo siguiente:

- Memorias de cálculo de todos los elementos portantes, en las cuales se debe incluir la descripción de las teorías y análisis estructurales aplicados, descripción del sistema estructural usado, hipótesis de cargas, evaluación de cargas vivas y muertas, sismo, efectos de temperatura y condiciones especiales ambientales, niveles freáticos y condiciones particulares inducidos por niveles de inundación, efectos de flotación. Indicar el grado de capacidad de disipación de energía del sistema de resistencia sísmica, cálculo de fuerza sísmica, verificación de derivas y listados del procesamiento de datos. Debe entregarse una descripción y una memoria de cálculo completa de los principios bajo los cuales se realiza el diseño y los datos identificables tanto de entrada de datos al procesador automático como de salida, con sus correspondientes esquemas. Las memorias deben estar firmadas por el Ingeniero Estructural.

- Planos estructurales constructivos, los cuales deben contemplar las plantas con localización y dimensiones de todos los elementos, los despieces y colocación de refuerzos, traslapes, longitudes de desarrollo, cortes y detalles especiales que se requieran para una fácil interpretación y ejecución, cartillas de despiece. Dentro de los planos, se deberá indicar las especificaciones de los materiales de construcción respecto de la calidad exigida, los procedimientos y detalles constructivos y toda la información que se considere relevante para la construcción y supervisión técnica estructural, grado de capacidad de disipación de energía bajo el cual se diseñó el material estructural del sistema de resistencia sísmica, las cargas vivas y de acabados supuestos en los cálculos y el grupo de uso al cual pertenece.

Los planos contendrán entre otros lo siguiente:

- a. Planos de cimentación con todos sus elementos componentes, ya sean zapatas, vigas de amarre, contrapesos, losas, pilotes, caisson, columnas de estabilización, muros de contención, rellenos mínimos recomendados y demás elementos.
- b. Planos de losas de contrapiso, losas aéreas, según nivel y contorno, con la indicación del tipo, localización y dimensiones de las vigas, viguetas, aligeramientos, etc.
- c. Plano de columnas, mostrando el desarrollo de estas en toda su altura, con indicación de secciones por piso, ejes de caras fijas y variables, se incluyen en este grupo elementos verticales como muros y pantallas estructurales.
- d. Plano de elementos varios, se incluyen aquellos elementos que forman parte de la estructura como son: tanques subterráneos y elevados, vigas-canales, remates, riostras, detalles de elementos no estructurales (muros divisorios, dinteles, antepechos, etc.), y todos aquellos elementos estructurales que provengan de diseños técnicos tales como bases bombas y equipos, cuartos técnicos, muros de contención, cajas de inspección y pozos, etc.
- e. Planos de refuerzo o de despiece, en estos indicará el tipo de refuerzo en acero según su forma (figuración), desarrollo (longitud total), localización (en el elemento estructural), cantidad (de unidades) y en general, las características de las varillas o estribos de cada uno de los elementos estructurales determinados en los planos descritos, con referencia a los cuales se elaboran (cimentación, columnas, losas, elementos varios). En estos planos se debe indicar claramente la clase de acero a emplear según su resistencia, y recubrimiento según el tipo de exposición y localización del elemento estructural.
- f. Detalles constructivos especiales y que sean de importancia para un adecuado comportamiento de la estructura. Como resultado entregará las correspondientes cartillas de despiece para todos los elementos estructurales.
- g. Planos de diseño de las estructuras dentro de los cuales se deben incluir plantas de distribución de los elementos principales, secundarios, contravientos, tensores, etc., con su respectiva identificación; desarrollos en verdadera magnitud de las celosías de cubiertas o de alma llena, mostrando los desarrollos a ejes que permitan una adecuada



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

construcción de las mismas, detalles e indicaciones principales de conexiones, anclajes, detalles de unión, secciones transversales, elementos que componen las fachadas con indicación clara de cuáles de ellas son estructurales y forman parte del sistema principal de resistencia a fuera sísmicas o de viento.

- h. Planos de elementos no estructurales, cuando aplique.
- i. Cuadro de hierros y figuración para elementos de concreto y despiece de elementos, si aplica:
  - Cuadro detallado de cantidades de obra en concordancia con los planos.
  - Cartillas y listas de hierro y figuración para elementos de concreto y despiece de elementos.
  - Especificaciones generales y particulares de cada una de las actividades resultante de los estudios y diseños para la ejecución del proyecto, firmados por el Ingeniero estructural.
  - Especificaciones de materiales, detalles y procedimientos constructivos, validados por el Ingeniero estructural.
  - Memorial de responsabilidad del Diseñador, adjuntando copia de la matrícula profesional y certificado de vigencia de la matrícula.

Así mismo el contratista debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cada documento y plano deberá estar validado con la firma del diseñador responsable.
- Acompañar el trámite y aprobación de los estudios y diseños elaborados, por parte de la curaduría u oficina de planeación a cargo. Para ello el consultor debe responder todas las observaciones presentadas y realizar los ajustes requeridos.
- Durante el desarrollo de la obra, el consultor debe aclarar las inquietudes que se presenten y realizar los ajustes que se requieran, por omisiones durante el proceso de diseño.

El desarrollo del componente estructural debe incorporar como mínimo la siguiente información, de una manera clara y detallada:

- Descripción del proyecto
- Listado normativa base del proyecto
- Descripción del sistema estructural empleado
- Descripción de materiales.
- Descripción de programa empleado
- Avalúo de cargas o aclaración de manejo con software.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- Representaciones graficas modelo.
- Chequeo participación de masas
- Análisis estructural empleado.
- Chequeo de derivas
- Chequeo o consideración de irregularidades. (regularidad en planta, altura y en masa).
- Descripción combinaciones de carga usadas.
- Diseño de elementos estructurales (vigas, columnas, muros, riostras o aquellos que hagan parte del sistema de resistencia sísmica).
- Diseños de elementos no estructurales (escaleras, placas, particiones, balcones y otros elementos que no hagan parte del sistema de resistencia sísmica).
- Diseño de cubierta
- Diseño de sistema de cimentación (recomendación de estudio de suelo).
- Diseño de losa maciza y/o contrapiso, refuerzo
- Diseño de elementos no estructurales (elementos mampostería) - Diseño estructural tanque de almacenamiento (si aplica para el proyecto).
- Diseño estructural subestación eléctrica (si aplica para el proyecto).
- Datos de salida de programa.
- Planos formato DWG y PDF.
- Memorial de responsabilidad.

**Planos del diseño estructural:**

Los planos del diseño estructural deberán contener como mínimo la siguiente información:

- Plano en planta de cimentación (Los planos de diseño de cimentación deberán venir firmados por el geotecnista que realizó el estudio de suelos).
- Plano de perfil o detalle.
- Despieces de acero de los elementos estructurales que componen la cimentación.
- Diseño de la placa base y entresijos planta y perfil. (Si aplica).
- Diseño columnas desde el nivel de cimentación hasta el último nivel (planta y perfil) (Si aplica).
- Diseño vigas, viguetas, vigas aéreas, elementos estructurales horizontales y conexiones (Si aplica).
- Detalles de elementos no estructurales.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

- Diseño y detalles de cubierta.
- Diseño estructural de escalera.
- Diseño y detalle de muros de contención (Si aplica).
- Diseño y detalle de tanque de almacenamiento (Si aplica).
- Diseño y detalle de zona parte eléctrica.
- Diseño de vías internas, vías de acceso, andenes, rampas, básculas, entre otras.
- Diseño de tanque elevado. (Si aplica).
- Diseño y detalle de cualquier elemento que presente la estructura a evaluar.
- Cuadro de cantidades de acero y especificación de concreto.
- Notas constructivas.
- El plano debe ir firmado por el diseñador, con Nombre y Tarjeta Profesional en PDF (vigencia no superior a tres (3) meses)
- Convenciones
- Rotulo que contenga como mínimo: Nombre del plano, ubicación del proyecto, nombre, tarjeta profesional y firma del Diseñador, escala, fecha de elaboración.

Cabe anotar que el estudio y diseño estructural debe seguir los requisitos establecidos en la NSR 10.

#### **D. DISEÑO ARQUITECTONICO**

El Contratista debe elaborar y construir todos los diseños arquitectónicos, cumpliendo con la Normatividad vigente aplicable según la naturaleza del proyecto, como mínimo, con la siguiente información:

- Cuadro de áreas en cumplimiento con la(s) norma(s) y disposiciones especiales que fijen los EOT o POT municipales, y las de carácter nacional, aplicables al proyecto.
- Proyecto Arquitectónico del área diseñada con planta(s) a escala conveniente (1:50 o 1:75).
- Cortes transversales y longitudinales (2 como mínimo en los sectores representativos).
- Fachadas de todas las caras exteriores a la escala adecuada.
- Cortes fachadas con Detalles a escala 1:20 o la escala requerida para su construcción.

Con estos planos arquitectónicos el contratista deberá desarrollar, como mínimo, la siguiente información:



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- Implantación general y localización referenciada para implantación en campo, empleando sistema de mojones y nivelación, que permitan la localización y replanteo del proyecto completo, planos arquitectónicos generales y de detalle, cuadros de áreas, especificaciones de acabados, rutas de evacuación, solución de obras exteriores (ej. Andenes).
- Memorial de responsabilidad.
- Cuadros y Detalles constructivos arquitectónicos de Cada plano deberá contener la información necesaria y suficiente para su ejecución, indicándose materiales, dimensiones, escalas, etc., debe estar coordinado con los proyectos técnicos y estar validado con la firma del diseñador responsable.
- Cuadro consolidado de Especificaciones detalladas de acabados, las cuales se deberán desarrollar por espacios específicos, indicando como mínimo para cada uno de los ítems considerados, acabado, referencia, color, proveedores, dimensiones y observaciones de instalación o fabricación.
- Documento y planos de los flujogramas de procesos, donde se evidencie todos procesos de Materia prima, producto en proceso, producto terminado, material de empaque y flujo de personal.
- Memoria arquitectónica explicativa del proyecto, el cual deberá estar validado con la firma del diseñador responsable.
- Cuatro (4) Imágenes de modelado en 3D de vista exterior e interior del proyecto (formato Renders).

El plano de implantación deberá contener la siguiente información:

- Cotas, vegetación, vías, accesos, conexión a servicios públicos y edificaciones existentes.
- Cuadro de áreas.

**Planta Arquitectónica:**

Plantas arquitectónicas en igual número de niveles o pisos diseñados incluyendo cubiertas y áreas de tanques, debe identificar:

- Norte referencial
- Ejes longitudinales y transversales.
- Cotas generales y parciales
- Identificación de los espacios y zonas.
- Acotado de los espacios y zonas
- Convenciones (si aplica).
- Cuadro áreas.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- Niveles de implantación.

Los cortes generales (Cuatro (4) cortes (mínimo dos cortes transversales y dos cortes longitudinales), se requieren los cortes adicionales. Estos deberán contener como mínimo:

- Especificación de niveles y alturas.
- Cotas (horizontales y verticales). Identificación de los espacios y zonas.
- Identificación de materiales por espacios de acuerdo con el cuadro de especificaciones del proyecto (concretos, cubiertas, ventanas, puertas, muebles, cielorrasos, pisos, enchape).
- Especificar las dimensiones de los elementos NO estructurales.
- Los cortes arquitectónicos se deben realizar incluyendo la topografía.

Las fachadas deben ser de todas las vistas o caras del diseño a ejecutar y debe contener como mínimo:

- Especificación de niveles y alturas.
- Cotas (horizontales y verticales).
- Identificación de materiales (concretos, cubiertas, ventanas, puertas, muebles, cielorrasos, pisos, enchape, entre otros).
- Especificar las dimensiones de los elementos NO estructurales.
- Planta de cubierta.

Los planos de detalle deben contemplar:

- Cuadro de carpintería de madera donde se identifique la especificación del elemento (puerta, ventana, portón), nomenclatura del elemento, ubicación, medidas y cantidades por espacio.
- Cuadro de carpintería metálica donde se identifique la especificación del elemento (puerta, ventana, portón), nomenclatura del elemento, ubicación, medidas y cantidades por espacio.
- Cuadro de carpintería de aluminio donde se identifique la especificación del elemento (puerta, ventana portón), nomenclatura del elemento, ubicación, medidas y cantidades por espacio.
- Cuadro de muebles empotrados donde se identifique la especificación del elemento (puerta, ventana portón), nomenclatura del elemento, ubicación, medidas y cantidades por espacio.
- Detalles de baños, cocinas, ropas (en cuanto a áreas y especificaciones de enchapes y accesorios)
- Detalles constructivos y arquitectónicos generales (pisos, enchapes, cielos rasos, entre otros), de carpintería

metálica, madera y demás, de cada zona.

- Plano de transformación de la materia. Es el diseño de proceso en el plano arquitectónico en planta, este debe llevar, ubicación de máquina y equipos, identificación de áreas y direccionamiento del proceso.

Se deben anexar los documentos del profesional diseñador, así:

- Copia matrícula profesional del arquitecto.
- Copia de la cédula de ciudadanía del arquitecto.
- Memorial de responsabilidad de los diseños.
- Render.

### **E. DISEÑO HIDROSANITARIO**

Los siguientes criterios serán aplicables de acuerdo con las características de la obra a construir, los cuales han sido establecidos en el marco del reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico - RAS, la norma NTC 1500 NS y demás normas aplicables. Estos deberán hacer parte del estudio hidráulico de agua potable, así:

- Cálculo del volumen de reserva de agua potable.
- Dotaciones para el cálculo de agua potable en el tipo de infraestructura a construir.
- Acometida de Acueducto.
- Cálculo de medidor general.
- Cálculo de la demanda conforme al método Hunter modificado para Colombia.
- Cálculo de la demanda conforme a la NTC 1500.
- Instalaciones hidráulicas.
- Cálculo de red hidráulica a presión.
- Parámetros básicos: velocidad, diámetro mínimo de acuerdo con las condiciones de velocidad y condiciones de funcionamiento de los aparatos.
- Trazado en planta de la red.
- Vista isométrica de la red.
- Estimación de caudales circulantes y pre -dimensionamiento de la red.
- Energía mínima necesaria en la red para el funcionamiento adecuado del aparato sanitario más desfavorable.
- Redes de distribución.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- Análisis de la ruta crítica.
- Parámetros para el análisis de la ruta crítica para agua fría.
- Principio teórico del sistema de abastecimiento de agua potable.
- Cálculo del equipo de presión de agua potable
- Método para el fraccionamiento de bombas.
- Información del cálculo de equipos de bombeo.
- Características equipo de presión de agua potable.
- Criterio de selección de plantas de tratamiento de agua potable.
- Memorial de responsabilidad.

En el estudio hidráulico de agua caliente, se debe incorporar la información relacionada con:

- Estimación de caudales.
- Red de distribución.
- Equipo de calentamiento
- Balanceadoras de flujo
- Especificaciones de válvulas.
- Cálculo bomba recirculación para dimensionamiento de calderines o calderas.
- Características del equipo
- Requerimientos del sistema de agua caliente
- Recomendaciones.
- Selección de calderas
- Memorial de responsabilidad.

Los planos red de agua potable fría y caliente, deben tener como mínimo la siguiente información:

- Plano en planta de diseño toda la red (tuberías, accesorios, tipo de material, longitud, entre otros).
- Plano de diseño isométrico.
- Diseño de detalle y despiece en planta y perfil de los equipos y estructuras especiales (tanques de almacenamiento, cajas, calderas, entre otros).
- Tabla de accesorios, tipo y cantidad.
- Convenciones.
- Notas constructivas y de instalación.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- Los planos deben llevar el nombre, firma y número de tarjeta profesional de quien diseña.
- El rótulo, debe llevar como mínimo: localización de proyecto, nombre del plano, nombre, firma y tarjeta profesional de quien diseña, escala, fecha de elaboración y número de plano.

### **Red Sanitaria.**

En este componente se debe presentar la información relacionada con los estudios de redes sanitarias y los planos, como se establece a continuación para cada uno de ellos:

Estudio de redes sanitarias:

- Descripción de sistema sanitario en la infraestructura.
- Estimación de las demandas de consumo.
- Método de cálculo conforme a las Normas Técnicas Colombiana – NTC 1500.
- Diseño de desagües.
- Criterios para el diseño de bajantes.
- Sistema de ventilación de tubería.
- Selección de trampa de grasas.
- Cálculo y diseño de tanque séptico (si aplica)
- Cálculo de filtros anaeróbicos
- Características de vertimientos
- Memorial de responsabilidad.

### **Planos:**

- Plano en planta de diseño de toda la red (tuberías, accesorios, tipo de material, longitud, entre otros).
- Plano de diseño isométrico.
- Diseño de detalle y despiece en planta y perfil de los equipos y estructuras especiales (tanques sépticos, filtro, entre otros).
- Tabla de accesorios, tipo y cantidad.
- Convenciones.
- Notas constructivas y de instalación.
- Los planos deben llevar el nombre, firma y número de tarjeta profesional de quien diseña.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- El rótulo, debe llevar como mínimo: localización de proyecto, nombre del plano, nombre, firma y tarjeta profesional de quien diseña, escala, fecha de elaboración y número de plano

El oferente debe elaborar y entregar en el diseño del proyecto la siguiente información:

- Planta general de localización de redes, indicando diámetros, longitudes, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc.
- Isométrico de redes donde se aprecie claramente los recorridos, dimensiones y accesorios, indicándose claramente los tramos a intervenir.
- Memorias de verificación, estudio y cálculo de diseño, incluyendo las tablas y parámetros utilizados, indicando los criterios, normas y metodología seguida, y validados con la firma del diseñador hidrosanitario.
- Cuadros detallados de cantidades de obra, validado con la firma del ingeniero diseñador.
- Especificaciones de materiales, equipos requeridos y procedimientos constructivos, validados por el diseñador hidrosanitario.
- Sistema integrado de manejo y evacuación de aguas lluvias hasta su sitio de disposición final, bien sea un alcantarillado existente o una quebrada o caño cercano
- Sistema integrado de recolección y disposición de agua negras, incluido su sistema de tratamiento.
- Cada documento deberá estar validado con la firma del diseñador responsable.
- Memorial de responsabilidad del Diseñador, adjuntando copia de la matrícula profesional y certificado de vigencia de la matrícula.
- Memorias de cálculo: deben venir con firma original del especialista tanto en físico como en digital. Las memorias deberán ajustarse a las normas RAS, al código colombiano de fontanería y a la normatividad vigente aplicable; y contendrán como mínimo lo siguiente:
  - a. Descripción del proyecto, códigos y reglamentos empleados en el diseño, relación de cálculos individuales y generales del proyecto, dentro de los que se incluyen: acometida, tanques de abastecimiento, bombas, redes de suministro, y de evacuación, unidades sanitarias, presiones de los sistemas hidroneumáticos, pérdidas, caudales, diámetros requeridos, diagramas isométricos, etc.
  - b. Memorias de cálculo del alcantarillado de aguas negras.
  - c. Memorias de cálculo del alcantarillado de aguas lluvias.
  - d. Memorias de cálculo de la red de acueducto.
  - e. Cálculo de aportes y áreas aferentes.
  - f. Cálculo y diseño de colectores.
  - g. Cálculo de caudales requeridos.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

**Planos:** se elaborarán con base en el proyecto de urbanismo y el arquitectónico y conciliado con el proyecto estructural para validar que no existen afectaciones a la estructura, el proyecto se amarrará adecuadamente a los ejes del proyecto. Todos los planos deben venir con firma original del especialista tanto en físico como en digital:

- a) Planos de plantas de los diseños hidráulicos, sanitarios, aguas lluvias, cumpliendo todas las normas vigentes, además de los planos de detalles, cortes, diagramas verticales, planos isométricos y equipos hidroneumáticos si son necesarios.
- b) Planta general de localización de redes, indicando diámetros, longitudes, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc.
- c) Plantas generales de redes e instalaciones existentes si las hubiese.
- d) Isométrico de redes donde se aprecie claramente los recorridos, dimensiones y accesorios, indicándose claramente los tramos y flujos.
- e) Planos de Suministro de agua, redes sanitarias, aguas lluvias, vapor, esquemas verticales, detalles, cortes, e isométricos.
- f) Planos de tanques, plantas de tratamiento y solución de sistemas de vertimiento y tratamiento de aguas residuales.
- g) Determinación de perfiles y definición de rasantes.
- h) Detalles de pozos, cruce de tuberías, cimentación para tuberías y detalles típicos de tuberías.
- i) Trazado de la red de distribución.
- j) Dimensionamiento de tuberías.
- k) Análisis del trazado general de la red de aguas negras y aguas lluvias.
- l) Detalle de las instalaciones dentro del cuarto bombas y tanque de agua potable.
- m) Determinación y adopción de los parámetros de diseño exigidos por la entidad correspondiente.
- n) Localización y cuantificación de sumideros de aguas lluvias.
- o) Determinación de perfiles y definición de rasantes.
- p) Detalles de cruce de tuberías, cimentación para tuberías y detalles típicos de tuberías con su respectivo dimensionamiento.
- q) Plantas indicando cotas, diámetros, longitudes y pendientes de las tuberías, notas y detalles de acuerdo de acuerdo con exigencias aplicables.
- r) Detalle de las instalaciones dentro del cuarto bombas, documento con especificación de pruebas al sistema y mantenimiento al mismo.

**Red Pluvial.**



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

La información requerida para el diseño de la red pluvial o de aguas lluvias debe contener como mínimo los estudios pluviales de aguas lluvias y los planos con la siguiente información como se detalla a continuación:

Estudios pluviales o de aguas lluvias:

- a) Análisis de aprovechamiento de aguas lluvias
- b) Descripción del sistema
- c) Método de cálculo conforme a las Normas Técnicas Colombianas NTC 1500
- d) Curvas de intensidad pluviométrica
- e) Pendiente de terrazas
- f) Bajantes de aguas pluviales
- g) Colectores de aguas pluviales
- h) Drenaje perimetral
- i) Sistema de Drenaje en edificaciones
- j) Memorial de responsabilidad

Planos:

- a. Plano en planta de diseño de la red (tuberías, accesorios, tipo de material, longitud, entre otros)
- b. Planos de diseño Isométrico
- c. Diseño de detalle y despiece en planta y perfil de los equipos y estructuras (colectores, entre otros)
- d. Tabla de accesorios, tipo y cantidad
- e. Convenciones
- f. Notas constructivas y de instalación
- g. Los planos deberán llevar el nombre, firma y número de tarjeta profesional de quien diseña.
- h. El rotulo, debe llevar como mínimo: Localización de proyecto, nombre del plano, nombre, firma y tarjeta profesional de quien diseña, escala, fecha de elaboración y numero de plano.

## **F. DISEÑO ELECTRICO DETALLADO**

**Memoria de cálculo redes eléctricas**



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

Todo proyecto que cuente con instalaciones eléctricas debe contar con un diseño el cual podrá ser detallado o simplificado según el tipo de instalaciones a partir de los rangos establecidos en el Artículo 10.1 “Diseño de las instalaciones eléctricas del RETIE” o por solicitud de la empresa de servicios públicos. A continuación, se listan algunos requerimientos generales, los cuales deben ser realizados en caso de requerirse.

De acuerdo con el nivel de complejidad y requisitos eléctricos del proyecto, los criterios que deben ser aplicados y contenidos en la memoria de cálculo en el componente de red eléctrica, tienen como fundamento las Normas Técnicas Colombianas (NTC) 2050, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP) y demás normas aplicables, así:

- Localización
- Requerimientos RETIE 10.1 diseño de las instalaciones eléctricas
- Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras.
- Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.
- Análisis de cortocircuito y falla a tierra.
- Análisis de nivel de riesgo por descargas atmosféricas y medidas de protección contra rayos.
- Análisis de riesgo de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.
- Análisis de tensión requerido.
- Cálculo de campos electromagnéticos
- Cálculo de transformadores
- Cálculo del sistema de puesta a tierra.
- Cálculo económico de conductores.
- Verificación de los conductores teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores.
- Cálculo mecánico de estructuras y elementos de sujeción de equipos.
- Cálculo y coordinación de protecciones contra sobre corrientes.
- Cálculo de canalizaciones (tubos, ductos, canaleta y electroductos).
- Cálculo de pérdidas de energía.
- Cálculos de regulación.
- Clasificación de áreas.
- Elaboración de diagramas unifilares.
- Elaboración de esquemas y planos eléctricos para construcción.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- Especificaciones de construcción complementarias a los planos.
- Establecer las distancias de seguridad requeridas.
- Memorial de responsabilidad.
- Planos firmados por el profesional respectivo, junto al documento que acredite la vigencia de la matrícula, no superior a tres (3 meses).
- Factibilidad del servicio de energía eléctrica por parte de la empresa prestadora.

Si el proyecto requiere un dimensionamiento de mayor capacidad, tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Cálculo del cargo de la actividad de generación.
- Cálculo del cargo de la actividad de administración, operación y mantenimiento (aom).
- Fórmula de actualización de cargos máximos de generación para soluciones fotovoltaicas individuales.
- Cálculo del cargo de actividad de comercialización.
- Cálculo de la tarifa.
- Cálculo de la distribución del ingreso.
- Costo de operación
- Mantenimiento predictivo.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.

Planos:

- Plano en planta de diseño de red de toda la red (puntos, conexiones, cables, tomas, entre otros)
- Diseño de detalle y despiece en planta y perfil de los equipos y estructuras especiales.
- Tabla de accesorios, tipo y cantidad
- Notas constructivas y de instalación.
- Convenciones.
- Los planos deben llevar el nombre, firma y número de tarjeta profesional de quien diseña.
- El rótulo, debe llevar como mínimo: Localización de proyecto, nombre del plano, nombre, firma y tarjeta profesional de quien diseña (vigencia no superior a 3 meses), escala, fecha de elaboración y número de plano.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

El oferente debe elaborar y entregar en el diseño del proyecto la siguiente información, la cuales se debe desarrollar cumpliendo normas eléctricas (RETIE y RETILAP) y norma técnica colombiana (NTC 2050):

- Planta general de localización de redes, indicando diámetros, longitudes, equipos y accesorios (transformador, etc.), especificación de materiales, etc. Validados por la firma del diseñador.
- Detalles de instalación de tableros y aparatos que se requieran para los proyectos. Validados por la firma del diseñador.
- Diagramas y tablas de cableados, especificando calibre de conductores, códigos y demás información necesaria para la ejecución del proyecto. Validados por la firma del diseñador.
- Memorias y cálculos eléctricos, indicando los criterios, normas y metodología seguida. Validados por la firma del diseñador.
- Diagrama unifilar. Validados por la firma del diseñador.
- Especificaciones de materiales, detalles y procedimientos de construcción. Validados por la firma del diseñador.
- Cuadro detallado de cantidades de obra. Validados por la firma del diseñador.
- Trámite del proyecto tramitado con el operador de red local, según los parámetros que fije cada uno de estos, conforme a sus protocolos.
- Trámite de maniobra de conexión definitiva
- Memorial de responsabilidad del Diseñador, adjuntando copia de la matrícula profesional y certificado de vigencia de la matrícula.

**Planos:** deben venir con firma original del especialista tanto en físico como en digital:

- a) Planos de diseño de fuerza e iluminación con los respectivos circuitos.
  - b) Diagramas unifilares, tableros de circuitos, Tablero general, subestación eléctrica, red de sonido, sistemas de control de activos y de acceso.
  - c) Los planos de los diversos sistemas eléctricos y afines: iluminación, fuerza, plantas de localización, acometidas, canalizaciones, para redes eléctricas y de comunicaciones, circuitos (alumbrado, fuerza, tomas, comunicación, sistemas de tierra y apantallamiento) cuando aplique. Detalles de tableros, cajas, canalizaciones, ductos, mallas de tierra, y en general de aquellas partes o elementos que no se visualicen en las plantas y cortes. Todos los planos deben venir con firma original del especialista tanto en físico como en digital.
- **Memorias de cálculo:** deben venir con firma original del especialista tanto en físico como en digital, y deben tener en cuenta las normas técnicas de diseño y construcción aplicables. Las memorias contendrán lo siguiente:



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

descripción del proyecto, códigos que aplican, índice de los cálculos realizados, índice de cálculos y planos, dentro de los cuales se incluyan esquemas verticales, detalles, diagramas unifilares y cuadro de cargas eléctricas.

Así mismo el contratista debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cada documento y plano deberá estar validado con la firma del diseñador responsable.

Los lineamientos y requisitos del contenido mínimo que deben incluir los estudios de conexión de Auto Generadores a Pequeña Escala (AGPE), con o sin Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), se determinaran de acuerdo con la capacidad instalada del sistema de generación, los cuales deben ser analizados posterior a la solicitud de condiciones del servicio o factibilidad ante la empresa de servicios públicos. Sin embargo, se listan algunos requerimientos generales, los cuales deben ser realizados en caso de requerirse:

Paneles solares y/o energías alternativas:

- Potencial de irradiación y brillo solar.
- Memoria de cálculo sistema fotovoltaico.
- Condiciones operativas y té.
- Cuadro de cargas y consumo de energía.
- Dimensionamiento del sistema
- Cálculo del número de paneles solares.
- Cálculo del inversor.
- Cálculo del regulador.
- Cálculo de la capacidad del banco de baterías.
- Conductores y protecciones
- Paneles – regulador.
- Conductor entre los paneles fotovoltaicos y reguladores.
- Protección a la entrada de cada regulador.
- Regulador - banco de baterías.
- Conductor de las salidas de los reguladores al banco de baterías.
- Protección a la entrada del banco de baterías.
- Banco de baterías – inversor.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

- Conductor entre salidas bancos de baterías y entrada del inversor.
- Protección para instalar a la entrada de cada inversor.
- Inversor - caja de distribución.
- Conductor entre inversores y caja de distribución
- Conductor de tierra entre el inversor y la caja de distribución
- Conductor de tierra entre el sistema de puesta a tierra y barraje de tierra dentro del gabinete.
- Selección de barrajes de equipotenciación de equipos y tierra.
- Análisis de protecciones contra descargas eléctricas en las soluciones fotovoltaicas individuales.
- Metodología de evaluación de riesgo.
- Objeto para proteger
- Tipos de pérdidas.
- Cálculo del riesgo
- Riesgo tolerable.
- Evaluación de riesgo para descargas eléctricas para las soluciones individuales.
- Protección contra sobretensiones.
- Estructuras metálicas del sistema fotovoltaico autónomo individual.
- Elementos del sistema fotovoltaico autónomo individual.
- Memoria de cálculo obras eléctricas.
- Sistema de puesta a tierra.
- Selección de los electrodos.
- Acometida interna.
- Diagrama unifilar.
- Memoria de cálculo obras.
- Cimentación estructura metálica soporte paneles solares.
- Cálculo del acero longitudinal.
- Cálculo de la zapata de cimentación.
- Prestador del servicio y sostenibilidad.

**G. REDES ESPECIALES.**

**Diseño red contraincendios:**



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

Para este componente el consultor deberá incorporar en el estudio y diseño del sistema de protección contra incendio y los planos de información referida de la siguiente manera:

Los siguientes criterios serán aplicables de acuerdo con las características de la obra a construir, está basada en Norma Sismo Resistente (NSR) 10, título J y K, Código Nacional de Alarmas de Incendio y Señalización (NFPA 72), Código de Seguridad Humana (NFPA 011) y demás normas aplicables vigentes:

- Información general sistema contra incendio
- Descripción general del sistema contra incendio
- Alcance en el sistema de detección y alarma de incendio
- Sistema de mangueras
- Método de extinción a utilizar
- Determinación del caudal requerido en uso que requiera la infraestructura.
- Volumen de reserva de agua para uso, según la infraestructura a construir.
- Cálculo del equipo de presión para redes contraincendios
- Características del equipo de presión para sistema contra incendio
- Extensión de la protección contra incendios
- Gabinetes contra incendio
- Definición de ubicación de la Siamesa
- Soportes en redes de incendio
- Extintores
- Pintura para redes contra incendios
- Pruebas de hermeticidad red contra incendio
- Memorial de responsabilidad.

**Planos:**

- Planos en planta de diseño de toda la red (Tuberías, accesorios, tipo de material, longitud, entre otros).
- Plano de diseño isométrico.
- Diseño de detalle y despiece en planta y perfil de los equipos y estructuras especiales.
- Tabla de accesorios, tipo y cantidad.
- Convenciones
- Notas constructivas y de instalación.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

- Los planos deben llevar el nombre, firma y número de tarjeta profesional de quien diseña.
- El rotulo debe llevar como mínimo: Localización del proyecto, nombre del plano, nombre, firma, tarjeta profesional de quien diseña, escala, fecha de elaboración y numero de plano.

**Diseño de redes de Gas (Si aplica):**

Diseño de red para la maquinaria que requiera redes de gas, se deberán tener los criterios mínimos establecidos en la Resolución 90902 de octubre de 2013 “Reglamento técnico para instalaciones internas de gas combustible”, Norma Técnica Colombiana NTC 2505 – Instalaciones Para el Suministro de Gas Destinadas a Usos Residenciales y Comerciales NTC 3631 – ventilación del recinto, NTC – 3838 Presiones de operación permisibles para el transporte, distribución y suministro de gases combustible, NTC 3632 – Instalaciones de gasodomésticos, NTC 1746 – Plásticos, tubos y accesorios termoplásticos para conducción de gases a presión y demás normas que las modifiquen o sustituyan. Se debe presentar el informe de memorias de cálculo y el memorial de responsabilidad y los planos requeridos así:

**Planos:**

- Plano en planta de diseño de toda red (tuberías, accesorios, tipo de material, longitud, entre otros)
- Plano de diseño Isométrico
- Diseño de detalle y despiece en planta y perfil de los equipos y estructuras especiales
- Tabla de accesorios, tipo y cantidad
- Convenciones
- Notas constructivas y de instalación
- Los planos deben llevar el nombre, firma y número de tarjeta profesional de quien diseña
- El rótulo, debe llevar como mínimo: Localización de proyecto, nombre del plano, nombre, firma y tarjeta profesional de quien diseña, escala, fecha de elaboración y número de plano.

**H. PRESUPUESTO DE OBRAS Y PROGRAMACION**

El oferente debe elaborar y entregar en el diseño del proyecto la siguiente información:



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- Resumen en Excel de cantidades de obra, coordinados en su descripción y alcance con las especificaciones técnicas de acuerdo con los diseños realizados.
- Análisis de precios unitarios (APU) en Excel, de cada una de las actividades a ejecutar, de acuerdo con los diseños realizados, donde se incluya costo de materiales, transporte tanto de materiales como de herramienta y equipo y mano de obra
- Programación de obra de acuerdo con los diseños realizados.
- Presupuesto de Obra en Excel detallado por ítems y capítulos, los precios utilizados deben ser los de referencia del mercado de las zonas en donde se ejecutará el proyecto y deben venir plenamente soportados, indicando la fuente de estos.
- Especificaciones técnicas constructivas.
- Listado de materiales básicos.

Información mínima que se debe presentar en los APU`s:

- Número o código del ítem.
- Nombre del ítem.
- Descripción.
- Unidad de medida y materiales (Unidad, cantidad, precio unitario y valor parcial)
- Equipos y herramientas (unidad, cantidad, precio unitario y valor parcial)
- Mano de obra (unidad, salario, prestaciones, valor jornal total, rendimiento y valor unitario)
- Transporte (descripción, unidad, cantidad, valor (m<sup>3</sup>/km), rendimiento y valor unitario)
- Costo directo ajustado al peso (si aplica).

Se debe entregar el análisis de administración, imprevistos, utilidades (AIU) donde se justifique su porcentaje solicitado en el presupuesto de obra, porcentaje que estará sujeto a las modificaciones que se presenten en materia de contratación, de igual manera se debe contemplar el rubro de IVA sobre la utilidad. La interventoría integral deberá calcularse de acuerdo con las condiciones del proyecto a ejecutar y se debe anexar el detalle del cálculo.

El presupuesto debe ser estructurado con la información obtenida de la memoria de cantidades de obra y los APU`s, de igual manera los ítems deben llevar la misma numeración o código y el mismo nombre en todos los documentos.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

**FORMATO. 1**  
**OFERTA TÉCNICA**

**Fecha:** [indicar fecha de la presentación de la cotización]

**1. Examen Preliminar**

- ✓ Certificado de existencia y representación legal vigente. El objeto social o la actividad principal registrada le permite presentar Oferta y suscribir Contrato, es decir, el objeto social debe permitir la actividad, gestión u operación que se solicita en el presente proceso y el objeto del contrato que se derive.
- ✓ Registro Único Tributario (RUT).
- ✓ Copia de Cédula del Representante legal.

**2. Cronograma de ejecución de obras**

Proporcionar un cronograma completo con programación de entregas, calendarizado en días, divididos por semana, especificando las actividades y subactividades y la secuencia lógica, que se realice para la ejecución de las obras.

**3. Experiencia del oferente:**

Proporcionen la información de los contratos que acredita como experiencia según lo solicitado en los TdR.

Objeto del contrato	Nombre del Cliente	Valor del contrato	Fecha de inicio	Fecha de Finalización	Alcance de las actividades

El proponente deberá aportar por lo menos dos de los siguientes soportes:

- Certificación expedida por el cliente y copia del Contrato ó
- Acta de Liquidación y copia del contrato.



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

**2. Equipo de trabajo**

**Formato Hojas de Vida del personal profesional propuesto.** [Diligenciar una hoja de vida por cada perfil solicitado, debe adjuntar los documentos soporte]

Cargo propuesto para el presente proceso: *indicar* \_\_\_\_\_

Nombre del profesional propuesto: *indicar* \_\_\_\_\_

Profesión: *indicar* \_\_\_\_\_

Fecha de expedición de matrícula profesional (si aplica): *indicar* \_\_\_\_\_

Número de identificación: *indicar* \_\_\_\_\_

**Formación Académica:**

*Indique la formación universitaria y otros estudios especializados realizados*

INSTITUCIÓN DONDE ESTUDIO	PAÍS	FECHAS		TÍTULO OBTENIDO
		INICIO	TERMINACIÓN	
<i>indicar</i>	<i>Indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>Indicar</i>
<i>indicar</i>	<i>Indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>Indicar</i>

**Experiencia laboral:**

*Indique la experiencia específica obtenida, según los requerimientos de los TDR.*

EMPRESA EMPLEADORA	CARGO DESEMPEÑADO	FUNCIONES DESEMPEÑADAS	FECHAS		% DEDICACIÓN	Valor del proyecto
			DESDE (*)	HASTA (*)		
<i>indicar</i>	<i>Detallar</i>	<i>detallar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	
<i>indicar</i>	<i>Detallar</i>	<i>detallar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	
<i>indicar</i>	<i>Detallar</i>	<i>detallar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	

(\*) Indicar el día/mes/año



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

**Carta Compromiso** (debe ser suscrita por todos y cada uno de los integrantes del equipo de trabajo).

Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi entender, estos datos describen correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia y me comprometo a prestar mis servicios profesionales en caso de que se adjudique el Contrato a la firma o establecimiento de comercio [**indicar el nombre de la firma**]

El periodo de mis servicios se estima en indicar meses.

No. del documento de identificación\* indicar -

Nombre completo del profesional propuesto: **indicar el nombre del profesional**

\_\_\_\_\_  
Firma del profesional]

\* Anexar soportes de los estudios y experiencia



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA "COOBRA"  
NIT. 817.001.588-7

**FORMATO No 2**

**SOLICITUD DE COTIZACIÓN (SDC)  
CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA COTIZACIÓN,**

**Fecha:** [indicar fecha de la presentación de la cotización]  
**SDC N°. 013 MA 464/2024**

A: Señores [nombre de la organización]

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

- (a) Hemos examinado y no tengo reservas a los documentos de la Solicitud de Cotización - SDC, incluyendo las adendas No. [indicar el número y fecha de emisión de cada adenda, si no aplica indicar "no aplica"];
- (b) De conformidad con los documentos de SDC, me comprometo a suministrar el requerimiento, de acuerdo con las especificaciones solicitadas más adelante.
- (c) El precio total de mi oferta es por un valor de [expresar el precio de la cotización en letras y números en pesos colombianos M/CTE COP\$], este precio incluye todos los costos y gastos descritos en la SDC y de acuerdo con la siguiente descripción del servicio requerido en función a los siguientes entregables y/o productos:

**a. INFRAESTRUCTURA.**

Ítem	Descripción de actividades	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	PRELIMINARES				



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA "COOBRA"  
NIT. 817.001.588-7**

1,1	Localización, replanteo general y ajuste a diseños tipo	M2	1.040,00		
1,2	Cerramiento perimetral con polisombra verde y parales de madera	ML	242,00		
1,3	campamento de obra para personal y almacén de material 6 M x 6 M	UND	1,00		
1,4	Acometida provisional de agua	GLOBAL	1,00		
1,5	Acometida provisional de electricidad	GLOBAL	1,00		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
2,1	Descapote a mano del área de trabajo	M3	1.092,00		
2,2	Excavaciones manuales de 0 a 2 metros para vigas de fundación y zapatas. (Incluye entibado y retiro de material sobrante)	M3	72,38		
2,3	Rellenos con Material Granular Seleccionado de la Zona. Incluye Compactación y Transporte	M3	31,27		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>3</b>	<b>ACERO DE REFUERZO</b>				
3,1	Acero de refuerzo de 60.000 PSI para zapatas y vigas de cimentación	KG	2.868		
3,2	Malla electrosoldada 20 x 20 4 mm para placa de contrapiso	M2	1456,00		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>4</b>	<b>ESTRUCTURAS EN CONCRETO</b>				
4,1	Solado de limpieza concreto de 2.000 psi para estructuras de cimentación e=0,05 M	m2	194,00		
4,2	Zapatas de cimentación en concreto de 3000 PSI dimensiones según los planos estructurales (no incluye acero)	M3	9,73		
4,3	Pedestales en concreto de 3.000 PSI dimensiones según los planos estructurales (no incluye acero)	M3	3,65		
4,4	Vigas de cimentación en concreto de 3.000 PSI dimensiones según los planos estructurales (no incluye acero)	M3	151,20		
4,5	Ejecución de placa de contrapiso en concreto de 3.000 psi 15 cms de espesor	M2	624,00		
4,6	Suministro y ejecución de mortero de Nivelación 1:4 espesor 5 CM para la placa de contrapiso	M2	624,00		

4,7	Ejecución de placa de contrapiso en concreto de 4.000 psi 20 cms de espesor para patio de maniobras	M2	416,00		
4,8	Ejecución de tanque de almacenamiento de agua potable subterráneo 14,6 m3, construido en concreto reforzado 4000 PSI, paredes, base y cubierta de 20 cms de espesor, tapas de inspección en laminas alfajor (dimensiones según planos hidrosanitarios, incluye acero de refuerzo)	M3	20,19		
4,9	Ejecución a todo costo de cuarto de bombas subterráneo en concreto reforzado 4000 psi para la red hidrosanitaria Y RCI paredes, base y cubierta de 20 cms de espesor, tapas de inspección en laminas alfajor (dimensiones según planos hidrosanitarios, incluye acero de refuerzo)	M3	29,84		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>5</b>	<b>MAMPOSTERIA LIVIANA</b>				
5,1	Suministro e instalación a todo costo de muro SUPERWALL Panel metálico para muros, con fijación oculta, inyectado en línea continua con poliuretano expandido de alta densidad (40 Kg/m3), con ambas caras en lámina de acero galvanizado prepintado	M2	500,00		
5,2	Suministro e instalación a todo costo de muro SUPERWALL® FRIGO panel metálico para muros y plafones de cámaras y almacenes frigoríficos tipo sándwich, inyectado en línea continua con poliuretano expandido de alta densidad (40 Kg/m3) y ambas caras con lámina de acero galvanizado prepintado.	M2	186,40		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>6</b>	<b>PINTURA</b>				
6,1	Pintura epóxica para paredes internas, dos capas epoxicas sobre lamina de acero galvanizado, para muros interiores	M2	355,80		
6,2	Pintura epóxica para paredes externas, dos capas epoxicas sobre lamina de acero galvanizado, para muros externos	M2	600,00		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>7</b>	<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>				
7,1	Red hidráulica presión PVC 1". (Incluye regatas, accesorios y demás elementos para su correcto funcionamiento).	ML	40,00		

7,2	Red hidráulica presión PVC 3/4". (Incluye regatas, accesorios y demás elementos para su correcto funcionamiento).	ML	56,00		
7,3	Red hidráulica presión PVC 1/2". (Incluye regatas, accesorios y demás elementos para su correcto funcionamiento).	UND	72,00		
7,4	Punto hidráulico de 3/4" (Incluye regatas, accesorios y demás elementos para su correcto funcionamiento).	UND	10,00		
7,5	Llave de paso de 3/4" (Incluye regatas, accesorios y demás elementos para su correcto funcionamiento).	UND	6,00		
7,6	Punto hidráulico de 1/2" (Incluye regatas, accesorios y demás elementos para su correcto funcionamiento).	UND	44,00		
7,7	Llave de paso de 1/2" (Incluye regatas, accesorios y demás elementos para su correcto funcionamiento).	UND	10,00		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>8</b>	<b>INTALACIONES SANITARIAS Y PLUVIAL</b>				
8,1	Caja de inspección de 0,60x0,60 en ladrillo, piso en concreto (ccto) 2500 e= 10 cm, tapa en concreto 2500 psi e= 8 cm. Incluye acero.	UND	8,00		
8,2	Tubería PVC Aguas lluvias de 4" (Incluye regatas y demás elementos para su correcto funcionamiento)	ML	42,00		
8,3	Tubería PVC Sanitaria de 4" (Incluye regatas y demás elementos para su correcto funcionamiento)	MI	100,00		
8,4	Tubería sanitaria de 3" (Incluye regatas y demás elementos para su correcto funcionamiento)	ML	48,00		
8,5	Tubería sanitaria de 2" (Incluye regatas y demás elementos para su correcto funcionamiento)	ML	48,00		
8,6	Punto sanitario 2" (Incluye tubería y accesorios)	UND	24,00		
8,7	Punto sanitario 3" sifón de piso (Incluye tubería y accesorios)	UND	24,00		
8,8	Punto sanitario 4" (Incluye tubería y accesorios)	UND	10,00		
8,9	tubería sanitaria 4" para desagüe de aguas lluvias	ML	36,00		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>9</b>	<b>EQUIPOS Y ACCESORIOS HIDROSANITARIOS</b>				
9,1	Suministro e instalación de sanitarios con tanque tipo institucional. ( Incluye acoples, grifería y flotador)	UND	8,00		
9,2	Suministro e instalación de duchas (Incluye accesorios, regadera y registro)	UND	4,00		

9,3	Suministro e instalación de lavamanos tipo institucional. (Incluye accesorios, regadera y registro)	UND	6,00		
9,4	Construcción de lavabotas en acero inoxidable, válvula de pozuelo dim L=0,70m x 0,40 m de ancho	UND	6,00		
9,5	Suministro e instalación de rejilla con sosco 3"-4" cromada	UND	24,00		
9,6	Suministro e instalación de sistema de bombeo jockey para red contra incendios (RCI) Q=5 GPM; 1HP; presión 95 Psi	UND	4,00		
9,7	Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable 3000 Lt (incluye tuberías, accesorios y elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento)	UND	2,00		
9,8	Tragante de aguas lluvias en 6"x4" (Incluye regatas y demás elementos para su correcto funcionamiento)	UND	10,00		
9,9	Suministro e instalación de sistema de bombeo de agua de reusó para red hidráulica Q=15 GPM; D=1"; tanque 200 L	UND	4,00		
9,10	Suministro e instalación de Sistema Séptico Integrado 2000 L Mf +Tanque 150 Lct para tratamiento de aguas residuales	UND	2,00		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>10</b>	<b>ENCHAPES Y PISOS</b>				
10,1	Cerámica para piso de baterías sanitarias formato 30x60 cm	M2	2,00		
10,2	Cerámica para piso de zonas administrativas y de circulación formato 60 x 60 cm	M2	49,40		
10,3	Suministro y aplicación de sistema de piso MORTERO EPOXICO FIREPOX de 4,0 MM de espesor color RAL a escoger	M2	324,00		
10,4	Suministro e instalación de piso en adoquín calado a mano para zonas comunes y plazoletas exteriores	M2	30,00		
10,5	Construcción de mediacaña piso/ pared metálica y acabado en pintura epóxica blanca grado alimenticio	ML	234,00		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>11</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

11,1	Suministro e instalación de Acometida aérea eléctrica trifásica (Incluye postes prefabricados de concreto, soportes metálicos MT P:B58 P:B51, 3 líneas de cableado ACSR 1/0, equipo de medida en M.T Norma NMA -415 para 3 elementos y todos los elementos, accesorios y protecciones necesarias para su correcta instalación, funcionamiento y certificación por parte de celsia)	UND	2,00		
11,2	Suministro e instalación Transformador trifásico 32,5 Kva en aceite aéreo 200/220 - 110 v (incluye postes en concreto de estructura de soporte, cableado principal y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento) para conexión eléctrica exterior	UND	2,00		
11,3	Suministro e instalación de luminaria Ref. P26774 LED Eco. 32 W DCMV2	UND	18,00		
11,4	Suministro e instalación de luminaria Ref. P25608 LED hermética 36W NWUNW	UND	56,00		
11,5	Suministro e instalación de luminaria Ref. P25267 LED bala 30W NWUNW	UND	20,00		
11,6	Suministro e instalación de luminaria Ref. P2751C LED Panel rc 15.	UND	16,00		
11,7	Suministro e instalación de Interruptor sencillo (incluye tubería y alambre)	UND	14,00		
11,8	Suministro e instalación de Interruptor doble (incluye tubería y alambre)	UND	20,00		
11,9	Sistema puesto a Tierra (Incluye accesorios, actividades e insumos para su correcto funcionamiento) consiste en 3 varillas de cobre tipo cooperweld, de longitud 2,40 metros y diámetro 5/8", se adjunta localización en planos adicionales	UND	4,00		
11,10	Suministro e instalación de Tomacorrientes dobles (Incluye plafón plástico, caja plástica, ducteria).	UND	34,00		
11,11	Suministro e instalación de tomacorriente GFCI. (Incluye plafón plástico, caja plástica, tubería y alambre).	UND	24,00		
11,12	Suministro e instalación de tomacorriente ESPECIALES. (Incluye plafón plástico, caja plástica, tubería y alambre).	UND	10,00		
11,13	Suministro e instalación de punto eléctrico 100 V. (Incluye tubería, cable y accesorios desde 3 metros de origen).	UND	166,00		
11,14	Suministro e instalación de punto eléctrico 220 V. (Incluye tubería, cable y accesorios desde 3 metros de origen).	UND	10,00		

11,15	Suministro e instalación de tablero eléctrico de control trifásico de 36 circuitos (incluye cableado y tubería desde sistema central, caja, tapa y breakers de 15, 20 o 30A según diagrama unifilar de diseño)	UND	2,00		
11,16	Suministro e instalación de tablero eléctrico de control trifásico de 18 circuitos (incluye cableado y tubería desde sistema central, caja, tapa y breakers de 15, 20 o 30A según diagrama unifilar de diseño)	UND	2,00		
11,17	Suministro e instalación de transferencia automática 50A	UND	2,00		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>12</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA Y CUBIERTA</b>				
12,1	Suministro e instalación de columna metálicas PHR50, en 100mm x 100mm x 2.5mm	Kg	939,20		
12,2	Suministro e instalación de viga metálicas PHR50, en 120mm x 60mm x 2mm	Kg	1.657,60		
12,3	Suministro e instalación de cerchas metálicas Tipo , en perfil 120mm x 60mm x 2mm para cubierta	Kg	1.456,00		
12,4	Suministro e instalación de cubierta GLAMET® - (TECHMET) anel metálico para cubiertas, inyectado en línea continua con poliuretano expandido de alta densidad (40 Kg/m3) y ambas caras en lámina de acero galvanizado prepintado. Incluye conectores y/o anclajes a la estructura	M2	656,00		
12,5	Suministro e instalación de correas perfil metálico PHR50 50 MM x 25 MM x 1,1mm (Incluye anticorrosivo, pintura y anclajes)	ML	644,00		
12,6	Suministro e instalación de corta vientos en varilla roscada de 1/2".(Incluye anticorrosivo, pintura y anclajes)	ml	20,00		
12,7	Suministro e instalación de canal de agua lluvia lámina galvanizada; desarrollo = 1 mt ; base 300cms (Incluye soportes y demás elementos para su correcto funcionamiento)	ML	80,00		

<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>13</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y ALUMINIO</b>				
13,1	Divisiones para baños en lamina cal. 20 se requiere anticorrosivo y la lámina es entamborada con anclaje en Angulo de 1 ½"	M2	30,00		
13,2	Suministro e instalación de Puerta automática sistema corredizo para control de circulación, cierre hermético (incluye el sistema de rodachines, guías, chapas y todos los elementos requeridos para su correcto funcionamiento)	M2	26,40		
13,3	Suministro e instalación de ventana en aluminio anodizado, incluye marco, con persiana fija y vidrio templado de 3mm, según diseño	M2	3,96		
13,4	Suministro e instalación de ventana aluminio anodizado, sistema corredizo para despacho de producto terminado incluye marco y vidrio templado de 3mm, según diseño	M2	35,64		
13,5	Suministro e instalación de Puerta de ingreso en vidrio templado de seguridad, incluye sistema de sujeción, bisagras, cerradura y todo elemento necesario para su instalación y correcto funcionamiento.	M2	3,20		
13,6	Suministro e instalación de Puerta en lamina cold rolled cal. 20 medidas según plano arquitectónico (Incluye anticorrosivo, pintura, marco metálico, chapa y demás elementos para su correcto funcionamiento).	M2	23,20		
13,7	Suministro e instalación de Puerta en lamina cold rolled cal. 20 según planos arquitectónicos (Incluye anticorrosivo, pintura, marco metálico, vidrio templado 3mm , chapa y demás elementos para su correcto funcionamiento).	M2	30,00		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>14</b>	<b>RED CONTRA INCENDIOS RCI</b>				
14,1	Suministro e instalación de red PVC C-900 DE 4"	ML	30,00		
14,2	Suministro e instalación de gabinete clase II.	UND	6,00		
14,3	Suministro e instalación de Toma siamesa 4"x2.1/2"x2.1/2"	UND	4,00		
14,4	Suministro de extintor para incendios 2A-20B-C DE 10 lb	UND	4,00		
<b>SUBTOTAL CAPITULO</b>					
<b>15</b>	<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</b>				



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

15,1	Aseo y limpieza general	M2	540,00		
15,2	Suministro de canastillas plásticas para almacenamiento de producto	UND	50,00		
15,3	Suministro de cargador hidráulico para transporte y manipulación de producto	UND	8,00		
15,4	Suministro e instalación de estante metálico para almacenamiento	UND	4,00		
15,5	Suministro e instalación de Mesas de Acero Inoxidable 0,6 m x 2 m	UND	4,00		
15,6	Suministro e instalación de extractor de aire 16" para muro	UND	16,00		
15,7	Suministro de estiba plástica para almacenamiento de producto	UND	43,00		
15,8	Suministro e instalación de lavamanos en acero inoxidable, grifería cuello ganso para asepsia de planta de producción de alimentos y válvula de acción de pedal	UND	10,00		
15,9	Suministro e instalación de planta de generación eléctrica cabinada prime 140 KVA, 220/120V 3° Arranque automático 3x350 A Regulable (incluye tubería, cableado, interruptores y protecciones necesarias para su correcta instalación y acople al sistema general eléctrico)	UND	2,00		
<b>16</b>	<b>ESTRUCTURA TIPO 2 ESTRUCTURA MIXTA</b>				
16,1	Sistema Contenedores marítimos, con capacidad de 20 a 40 pies. Acondicionados para realizar el acopio, producción, transformación, y empaque de los productos estipulados en los procesos agroindustriales del objeto contractual. Debe cumplir con todos los requerimientos de la norma INVIMA para la producción de alimentos, el oferente debe presentar diseños de implantación acorde a los términos de referencia establecidos en la SdC, así como un informe detallado de la metodología de adecuación, tipos de acabados y materiales necesarios para garantizar la conservación del diseño requerido.	GLOBAL	1		
	<b>Total Costos Directos</b>				
	A (administración) (%)	XX%			
	I (Imprevistos)+ (%)	XX%			
	U (utilidad) (%)	XX%			
	IVA- Sobre utilidad	19%			
	<b>Total Costos Directos + Total costos indirectos</b>				

**B. PROCESOS Y EMPAQUE**

<b>A. PROCESAMIENTO</b>						
<b>1.1. Línea 1: Harina y Chips de Plátano / Yuca</b>						
<b>PROCESO</b>	<b>ETAPA</b>	<b>EQUIPOS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Recepción y pretratamiento	Pesaje	• Báscula industrial certificada.	UNIDAD	1,00		
	Selección	• Mesa de selección en acero inoxidable.				
	Lavado y desinfección	• Lavadora/desinfectadora industrial.				
	Pelado manual	• Peladora manual: Cuchillos o herramientas para el desarrollo de la actividad.				
	Troceado	• Cortadora/ troceadora industrial.				
	Tratamiento antioxidante/ desintoxicación	• Sistema de tratamiento antioxidante/ desintoxicación.				
Proceso harina	Secado	• Secador industrial (bandejas, túnel o sistema equivalente).	UNIDAD	1,00		
	Molienda	• Molino industrial de martillos o discos.				
	Tamizado	• Tamiz vibratorio o cernidor.				
	Envasado	• Selladora/envasadora semiautomática.				
Proceso chips	Fritura	• Freidora industrial continua o por batch.	UNIDAD	1,00		
	Desengrasado	• Desengrasadora centrífuga.				
	Sazonado	• Tambor mezclador de sazonado.				
	Enfriamiento	• Sistema de enfriamiento.				
	Envasado	• Envasadora semiautomática.				
Postproceso	Almacenamiento de producto terminado	• Estantería industrial galvanizada o inoxidable.	UND	1,00		
		• Contenedores grado alimentario.				
<b>Capacitaciones para 30 personas</b>			Horas	30,00		
<b>B. EMPAQUE</b>						
Diseño y fabricación de empaques 250 g, para producto terminado Harina de plátano (ver especificaciones técnicas) compatible con el sistema de envasado.			UNIDAD	108.613		
Diseño y fabricación de empaques 250 g, para producto terminado Harina de yuca (ver especificaciones técnicas) compatible con el sistema de envasado.			UNIDAD	108.613		
Diseño y fabricación de empaques 500 g, para producto terminado Harina de plátano (ver especificaciones técnicas) compatible con el sistema de envasado.			UNIDAD	54.307		
Diseño y fabricación de empaques 500 g, para producto terminado Harina de yuca (ver especificaciones técnicas) compatible con el sistema de envasado.			UNIDAD	54.307		
Diseño y fabricación de empaques 40 g, para producto terminado CHIPS de plátano (ver especificaciones técnicas) compatible con el sistema de envasado.			UNIDAD	1.357.666		
Diseño y fabricación de empaques 40 g, para producto terminado CHIPS de yuca (ver especificaciones técnicas) compatible con el sistema de envasado.			UNIDAD	1.357.666		
					Sub total - 1.1.	



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7**

<b>C. BIOFÁBRICA</b>				
Diseño técnico, suministro de equipos, instalación, montaje, puesta en marcha, capacitación y transferencia tecnológica de una biofábrica	UNIDAD	1		
			Sub total 1.2	

1.1.	Línea 1: Harina y Chips de Plátano / Yuca		
1.2.	Biofábrica		
		Sub Total	
		IVA 19%	
		Valor Total	

- (d) Mi oferta se mantendrá vigente por un período de: **60 días** calendario, contados a partir de la presentación de la presente cotización. Esta oferta me obliga y podrá ser aceptada en cualquier momento hasta antes del término de dicho período.
- (e) Los productos cotizados tendrán una garantía de XXX días, desde el momento de la entrega a satisfacción.
- (f) El servicio se entregará en las fechas indicadas por ustedes: en los puntos convenidos entre la "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX" y el Proveedor.
- (g) Se realizará un único pago correspondiente al 100% del valor total del estudio geotécnico y suelos, que se hará efectivo al momento de la aprobación de los productos descritos en el Anexo 1 de la presente SDC, por parte de la Cooperativa COOBRA y el personal técnico de UNODC como supervisores del proyecto. Además, se deberá presentar la respectiva factura o cuenta de cobro, y se llevará a cabo la retención en la fuente por parte de la Cooperativa COOBRA.



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

- (h) Dejo constancia de que no existen causales de inhabilidad o incompatibilidad que me impidan participar en el presente proceso y suscribir el contrato respectivo.
- (i) Entiendo que esta oferta constituirá una obligación contractual, hasta la preparación y ejecución del Contrato formal;
- (j) Entiendo que la organización no está obligado a aceptar la oferta evaluada como la más baja ni ninguna otra de las ofertas que reciba.
- (k) Con la firma de la presente propuesta declaro que he leído la SDC y sus adendas, y acepto cada una de las condiciones establecidas para la **SDC No.013**, relacionadas con objeto, tipo de adjudicación, aclaraciones, pólizas de garantía, forma de pago, puntos de entrega, tarifa de IVA, servicio técnico, vigencia de la propuesta y condiciones particulares, entre otras. La información de la firma es la siguiente:



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA “COOBRA”  
NIT. 817.001.588-7

FORMATO No. 3 INFORMACIÓN DE FIRMA		
Nombre de la firma		
NIT		
Nombre Representante Legal		
Cédula de Ciudadanía No.		
Dirección/Ciudad/País		
Teléfono / Extensión		
Fax y número celular		
Correo Electrónico		
Nombre del Banco		
Sucursal		
Número de la Cuenta de la firma		
Clase de Cuenta	Corriente <input type="text"/>	Ahorro <input type="text"/>
Si la empresa tuvo otro nombre indíquelo		
Tipo de Sociedad y fecha de constitución		
Nombre de otra persona de contacto		
Teléfono / Extensión		
Fax y número celular		
Correo Electrónico		

**Firma autorizada:** [firma del representante autorizado]

**Nombre y cargo del signatario:** [indicar nombre y cargo]

**Nombre del proponente:** [indicar nombre completo del proponente]



**COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA "COOBRA"  
NIT. 817.001.588-7**

**FORMATO No. 4  
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (A.P.U.)**

<b>ACTIVIDAD</b>					<b>UNIDAD:</b>
					<b>ITEM:</b>
<b>DESCRIPCION</b>	<b>UND</b>	<b>CANT.</b>	<b>DESP.%</b>	<b>PRECIO UNIT</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>MATERIALES</b>					
				SUBTOTAL MATERIALES	
<b>MANO DE OBRA</b>					
	Jornal	Prestac.	Jornal Ttl	Rendim/Dia	Valor-Unit.
				SUBTOTAL- MANO DE OBRA	
<b>EQUIPO Y/O MAQUINARIA</b>					
				SUBTOTAL- EQUIPO	
<b>TRANSPORTES</b>					
				SUBTOTAL OTROS	-
					<b>COSTO DIRECTO</b>



COOPERATIVA DE BENEFICIARIOS DE LA REFORMA AGRARIA  
DEL CAUCA "COOBRA"  
NIT. 817.001.588-7

Cordialmente

**ZORAIDA CUELLAR VELASCO**  
CC 348533247  
COOBRA