

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO		
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL		
Código	Página	1 de 23

SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS ECOEFICIENTES PARA EL APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA EN LAS ACTIVIDADES DE COCCIÓN RURAL, INCLUYE SIEMBRA DE SUMIDEROS DE CARBONO EN EL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA – CUNDINAMARCA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto se basa en la Ley 1931 de 2018: por la cual se establecen las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, la concurrencia de la Nación, Departamentos, Municipios, Distritos, Áreas Metropolitanas y Autoridades Ambientales principalmente en las acciones de adaptación al cambio climático, así como en mitigación de gases efecto invernadero, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los efectos del mismo y promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y un desarrollo bajo en carbono. Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, 2010: orienta el cambio de patrones de producción y consumo de la sociedad colombiana hacia la sostenibilidad ambiental, contribuyendo a la competitividad de las empresas y al bienestar de la población. De esta manera contribuye a reducir la contaminación, conservar los recursos naturales, favorecer la integridad ambiental de los bienes y servicios ambientales y a estimular el uso sostenible de la biodiversidad, como fuentes de competitividad empresarial y de calidad de vida.

Plan Nacional de Desarrollo Forestal: aprobado mediante documento CONPES 3125 de 2001 determinó que el patrimonio forestal del país se ve afectado por la deforestación, proceso que es resultado de la ausencia de políticas y planes de ocupación de tierras para la colonización, de la aplicación de prácticas de roza y quema, del desarrollo de actividades agropecuarias no sostenibles y el uso intensivo de leña, el cual tiene un horizonte de implementación de 25 años.

Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo: contempla el desarrollo de acciones que faciliten la implementación de las mejores prácticas disponibles y las mejores tecnologías disponibles aplicables a los sectores y actividades potencialmente generadoras de contaminantes orgánicos persistentes (COP). Las liberaciones de dioxinas y furanos que provienen de la combustión doméstica, asociadas con el uso de carbón y leña en calefacción y cocción doméstica, se encuentran en tercer lugar de importancia; entre las fuentes de dioxinas y furanos. Política Nacional de Cambio Climático: que tiene como objetivo incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita aprovechar las oportunidades que este genera.

La Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire, 2010: adoptada mediante documento Conpes 3344 de 2005, tiene por objeto impulsar la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano, en el marco del desarrollo sostenible. En cumplimiento de este objetivo, su plan de acción establece entre otras actividades, la implementación de la reglamentación de los contaminantes que afectan la salud y el bienestar humano, específicamente aquellos que puedan afectar la calidad del aire en espacios interiores.

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
 Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
 Celular: 3232773309
 Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	2 de 23

El Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás Formas No Convencionales (PROURE): en su plan acción indicativo adoptado mediante Resolución 41286 de 2016 por el Ministerio de Minas y Energía incluye en el subprograma: sector residencial, una línea de acción para hornillas eficientes.

En la Resolución 1988 de 2017: por la cual se adoptan metas ambientales del PROURE, que incluye la implementación de estufas mejoradas de leña dentro de su meta de ahorro a 2022 es de 0,73%.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El proyecto busca aumentar el aprovechamiento de la energía calórica de la leña en los procesos de cocción de alimentos empleados por las familias en zonas rurales del Municipio de San Antonio Del Tequendama a través de las siguientes actividades: La implementación de siembra de sumideros de carbono conformado por especies nativas y captadoras de CO₂; jornadas de sensibilización a los beneficiarios sobre uso sostenible y como utilizar los componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución o degradación a largo plazo alterando los atributos básicos de composición, estructura y función, con lo cual se mantienen las posibilidades de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras, así mismo capacitar sobre los saberes, innovaciones y prácticas tradicionales o cualquiera de sus formas, relacionadas con la conservación de la biodiversidad, el cuidado y mantenimiento del Siembra de sumideros de Carbono, de las estufas ecoeficientes, y sensibilización sobre la mitigación al cambio climático y el cuidado del medio ambiente y la construcción de estufas ecoeficientes.

La construcción de las estufas ecoeficientes va encaminada a disminuir los gases de efecto invernadero GEI. Esta etapa de construcción de las estufas es la base del proceso de transferencia tecnológica, porque acercan a los futuros usuarios con las nuevas estufas, en este proceso los actores locales se deben apropiar de la técnica de construcción. Un elemento importante en el proceso es la participación de toda familia ya que el fogón es un espacio de convivencia doméstica y es importante que todos participen del proceso de apropiación de la nueva tecnología. A cada una de las 74 familias participantes del proyecto, se les suministrará una estufa de cuatro hornillas, horno (0,25 m ancho; 0,30 m alto y 0,40 m fondo), parrilla asadora (0,20 m ancho x 0,39 m fondo) y/o calentador de agua - acero inoxidable; puertas entamboardadas. cuerpo elaborado en lámina cr/ 16 con recámara de combustión rectangular rodeada de 11 ladrillos toletes, chasis en ángulo de 1" x 1/8; buitrón elaborado en lámina galvanizada calibre 22 de 2,44m de longitud de 9 x 9 cm diámetro; parrilla inferior portatera y remarco distanciador perimetral (ancho 0,90m, alto 0,80m, fondo 0,60m y buitrón 2,44m), la cual se empotrará sobre una placa de concreto reforzado de 0.08 m de espesor, a su vez estará protegida por un encerramiento en muro tolete común perimetral.

Para el uso eficiente de la Eco-estufa se realizará la plantación de un Siembra de sumideros de Carbono de 100 unidades de material vegetal que serán determinadas según las condiciones geográficas que presente el sitio a beneficiar, en un área de 225 m² por beneficiario, el cual la entregará con desmonte y limpieza.

Por ultima se dará el desarrollo de una Asistencia técnica que consta de un proceso de divulgación, logística, capacitación y entrega de material didáctico en torno a correcto uso y manejos de las eco estufas y el Siembra de sumideros de Carbono (ver detalle en anexo Especificaciones Técnicas). Para promover mejores prácticas ambientales se desarrollarán capacitaciones respecto a las indicaciones para su establecimiento y mantenimiento; operación y mantenimiento de la estufa y uso eficiente de los recursos naturales.

Localización

San Antonio es un municipio del Departamento de Cundinamarca, ubicado en la provincia del Tequendama, sobre la parte baja de la cuenca del río Bogotá. Se encuentra a 56 kilómetros de la ciudad de Bogotá. Se puede acceder al municipio por dos

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	3 de 23

corredores viales principales: Soacha – Santandercito – El Colegio, o por el corredor, Bogotá – Mosquera – Mondoñedo – La Mesa, desviando por el sector conocido como Puerto Araujo.

Límites del Municipio de San Antonio del Tequendama: Por el norte limita con los municipios de Tena y Bojacá; por el sur con el municipio de Granada; por el oriente con el municipio de Soacha y por el occidente con los municipios de El Colegio y Tena.

El área urbana de San Antonio del Tequendama está conformada de la siguiente manera:

- Un (01) centro poblado urbano Santandercito
- Tres (03) centros poblados Rurales:
 - Pueblo Nuevo
 - Pradilla
 - Los Naranjos.

El área rural se encuentra dividida en 21 veredas: Cusió, El Cajón, Pochos, San José, Arracachal, La María, Las Angustias, Santafé, Caicedo, La Rambla, San Isidro, Santivar, Chicaque, La Rápida, Nápoles, Zaragoza, Quintas de Colombia, Laguna Grande, Quebrada Grande, Patio De Bolas y Vancouver

En materia ambiental se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional CAR Cundinamarca.

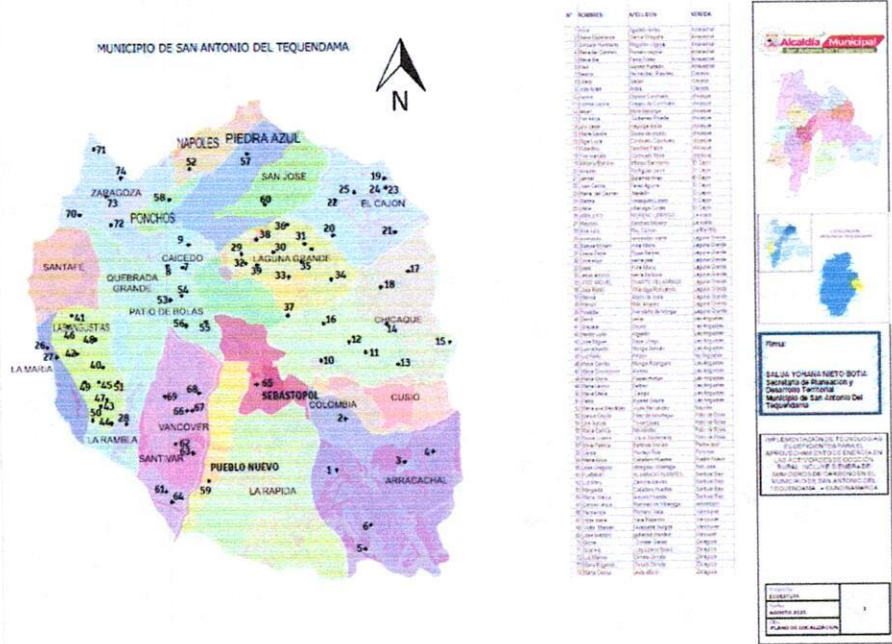


Ilustración 1. Localización del proyecto

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
 Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
 Celular: 3232773309
 Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	4 de 23

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

LOCALIZACION Y REPLANTEO

El Contratista con uso de herramientas manuales levantará de acuerdo a la disposición del proyecto, toda el área de la eco - estufa conforme a las memorias de cálculo y APU's. El replanteo será verificado por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente referenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se verifica las longitudes reales del terreno con respecto a las medidas del plano. En el caso de que estas difieran se deberán replantear en función de las medidas existentes.

La primera actividad para el replanteo es establecer un eje principal de referencia.

Se establece y conserva los sistemas de referencia planimétrico y altimétrico.

Se establece el nivel N=00 para cada zona.

Se utiliza el nivel (manguera) para definir la altimetría del terreno.

Se marcan los puntos de excavación.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Los niveles, las longitudes y los ángulos deben mantenerse de acuerdo lo establecido en los planos.

El proyecto deberá quedar enmarcado en la zona de trabajo según lo dispuesto en los planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m²) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de excavaciones y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales. Equipos y herramientas, Mano de obra y Transportes dentro y fuera de la obra.

PLACA BASE CONCRETO 0.08 2500 PSI

Piso en concreto de 2500 psi vaciado de espesor de 0.08 m. Incluye suministro e instalación de los materiales, remates, lechada, y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos.
- Definir y localizar en los Planos los niveles de acabados.
- Retirar residuos de obra sobre la superficie a afinar, dejándola limpia y húmeda.
- Hilar los extremos del plano inclinado de cubierta sobre los niveles indicados para revisar volumen de afinado.

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	5 de 23

- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que los vanos puedan ser nivelados con reglas de madera o aluminio apoyadas en sus extremos.
- Llenar con concreto de 3.0cm mínimo de espesor entre los niveles de las maestras sobre la superficie brusca de la placa, e incluir acero figurado.
- Llenar con concreto de 5.0 cm de espesor.
- Dejar en reposo durante tres horas, cuando comience fraguado inicial.
- Curar el concreto.
- Alisar la superficie con llana metálica.
- Dejar secar.
- Verificar niveles finales

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Variaciones de nivel de +3 mm.

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de niveles y cotas según planos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de piso en concreto ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos o quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9
- Mano de Obra

MURO TOLETE COMÚN 0.06 M

DESCRIPCIÓN

Muro en ladrillo tolete común 10 x 6 x 20 cm, mortero de pega 1:3. Recubriendo los laterales y la parte trasera para protección del calor. Incluye transporte interno del ladrillo y materiales, herramienta, equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Limpiar bases y losas y verificar niveles.

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	6 de 23

- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras, guías e hilos.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos con cemento gris.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Distancia entre ejes, pendientes, dimensiones o alineamientos: No se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos. Verticalidad: 1.0 cm, por exceso o por defecto para toda su altura y longitud.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de muro en bloque de concreto ejecutado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. Se medirán muros planos, curvos o quebrados, de cualquier altura y longitud (muretes, remates, antepechos, etc.). No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas.

En este valor se incluye el mortero de pega y los materiales, equipo y mano de obra para ejecución de juntas entre elementos estructurales y no estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9
- Mano de Obra

ACERO FIGURADO 60000 PSI

Acero figurado 60000 psi. Mejorando la resistencia de la placa de concreto. Incluye materiales adicionales, herramienta menor, equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

1.1. NORMAS APLICABLES

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se realizarán los cortes de la varilla de las longitudes planteadas en los planos.
- Se procederá a realizar los amarres con alambre negro cal No. 18, de tal manera generar la cuadrícula planteada en el plano.
- Luego de aplicar una base de concreto de mínimo 4 cm se procede a incrustar la cuadrícula de acero, con el fin que trabaje sobre la totalidad de la placa.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

6

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	7 de 23

Se medirá y pagará kilogramo (kg) de acero figurado e instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9
- Mano de Obra

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ECOESTUFA DE CUATRO (04) HORNILLAS, HORNO, PARRILA ASADORA Y PUERTAS ENTAMBORADAS. PESO 112 KG, CONSUMO MADERA 9KG/DÍA;

Eco estufa construida en herraje metálico, con dispositivo generador de energía eléctrica. Incluye materiales adicionales, herramienta menor, equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se anclará la eco – estufa en la parte superior de la placa base, de acuerdo a los planos
- Se instalará la chimenea que conduce los GEI fuera de la cocina.
- Se instalará el generador termoeléctrico en el espacio dejado con anterioridad de en el muro tolete común.
- Se instalarán las 10 luminarias en los lugares que requieran según su localización espacial en la vivienda, con su respectivos interruptores y cableado.
- Se verificarán plomos, filos y acabados

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de estufa instalada con su respectivo generador termoeléctrico y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9
- Mano de Obra

SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE MATERIAL VEGETAL, INCLUYE MEJORAMIENTO DEL TERRENO Y FERTILIZANTE

Plantación de material vegetal necesaria para la captación de dióxido de carbono CO₂ y producción de oxígeno; y el respectivo acondicionamiento del suelo. Incluye materiales adicionales, herramienta menor, equipo necesario para la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

6

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	8 de 23

Trazado y marcado: en esta actividad se sugiere un trazado (distribución con la que se logra un esparcimiento uniforme de los árboles) para la siembra en el sistema tres bolillos para conseguir una mayor cantidad de individuos por área, usando una señalización visible para el momento de realizar el ahoyado.

Plateo: Se debe realizar una limpieza del terreno donde se va a establecer la plántula en un radio mínimo de cuarenta (40) centímetros alrededor del punto de siembra.

Ahoyado-Repicado: Se debe repicar a partir del centro del plato a una profundidad de cuarenta (40) centímetros y en un radio de veinte (20) centímetros. El suelo repicado, se remueve, pero no se saca del sitio.

Aplicación de correctivos al suelo y fertilizantes: De acuerdo a los requerimientos que se identifiquen en cada una de las áreas a intervenir se sugiere aplicar: cal para estabilización del suelo, dosis de cien (100) gramos por hueco, quince días antes de la plantación y se incorpora mediante mezcla al suelo.

Posterior al establecimiento de la plantación se realizará una aplicación de abono orgánico (gallinaza) en una dosis recomendada de doscientos cincuenta (250) gramos a trescientos (300) gramos por hueco.

Con el objetivo de proveer a las plantas un suplemento regular de humedad e incrementar las reservas de agua por un periodo mayor, se procederá a aplicar tres (3) gramos de hidro retenedor previamente hidratado, en el fondo del hoyo.

Nota: La fertilización orgánica permite mejorar la estructura del suelo, además de conservar los microorganismos benéficos del mismo a diferencia del fertilizante químico; en esta aplicación se evitará una degradación del suelo por los derivados del petróleo que se configura como ingrediente activo del fertilizante químico NPK (15-15-15).

En la actividad de plantación se requiere ubicar cada una de las plántulas en los puntos señalizados previamente en la actividad de trazado y marcado; posteriormente, con un palín, remover el suelo en el centro del plato, romper la bolsa de la plántula y colocar el individuo en el hueco realizado en la actividad de ahoyado, la plántula debe quedar recta, y el pan de tierra de la misma, a ras con el nivel del suelo, luego se debe apisonar fuertemente alrededor de la plántula, evitando que quede un desnivel que ocasione encharcamiento en torno al cuello del árbol y posible pudrición del mismo.

Los residuos correspondientes a las bolsas plásticas donde se encontraban las plántulas y demás que se generen por las actividades propias del establecimiento de la plantación, deberán ser recogidos en su totalidad y dispuestos adecuadamente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MATERIAL FORESTAL

El material forestal a plantar se requiere que cumpla como mínimo con las siguientes características técnicas:

Tipo de Bolsa: El material vegetal deberá suministrarse en bolsa de polietileno negro de tamaño 12 x 20 (cafetera), Calibre 1.5 vacía con cuatro (4) perforaciones.

Sustrato: Debe estar conformado por tierra negra (70%), cascarilla de arroz (25%) y enriquecido con abono orgánico en el (5%) restante.

Altura de las plántulas: El material vegetal a plantar deberá tener una altura superior a 30 centímetros, medidos a partir del cuello de la raíz.

Micorrizas: Se debe garantizar una adecuada inoculación de hongos (micorrizas), a las plántulas en la etapa de vivero, acción que deberá ser certificada por el proveedor.

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email. correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

6

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	9 de 23

Conformación de la plántula: La parte aérea deberá tener suficiente follaje, presentar buena conformación en lo referente a la ramificación, la densidad y el color del follaje característico de la especie, el tallo principal deberá poseer como mínimo 4 mm de grosor, recto y que no presente un estado avanzado de lignificación. El Sistema radicular bien conformado, sin torceduras ("cola de marrano").

Estado fitosanitario: La plántula debe estar libre de agentes patógenos, ataques foliares, necrosis, daños radiculares, cuello de ganso o cola de marrano o cualquier otra situación que impida su desarrollo y adaptabilidad.

Especies: Se deben seleccionar las especies a plantar de acuerdo a la zona de vida, el ecosistema referente que existe en la zona y fines de la reforestación; las especies propuestas pueden ser verificadas por el técnico.

Control de plagas: Para el control de plagas, debe darse el manejo requerido y que sea técnicamente adecuado hasta lograr la recuperación de la plantación.

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Se recomiendan los siguientes métodos de siembra según el área disponible de cada beneficiario:

- La siembra de árboles por el método tres bolillos consisten en distribuir las plantas en forma de triángulos equiláteros, creando un patrón similar al de un trébol. Esto permite aprovechar mejor el espacio, lograr una cobertura uniforme y favorecer el crecimiento equilibrado de los árboles.
- La siembra lineal o cerca viva consiste en plantar árboles o arbustos en una línea continua para delimitar terrenos, proteger cultivos y servir como barreras naturales. Distancia entre plantas: Varía según la especie, pero suele ser de menos de 3 metros; en especies de copa pequeña puede ser incluso menor a 2 metros.
- La siembra de material vegetal entre los surcos de cultivos es una práctica agrícola que consiste en aprovechar los espacios libres que quedan entre las hileras principales de un cultivo para establecer otras plantas.

Topografía montañosa y húmeda: En pendientes fuertes se recomienda sembrar en curvas de nivel para evitar erosión.

Objetivo de la siembra:

- Captura de carbono rápida: usar distancias cortas (3x3 m) con especies pioneras como yarumo y leucadena.

Mantenimiento: Podas y raleo cada 3–5 años para evitar competencia excesiva y mejorar captura de carbono.

Captura de CO2 por hectárea y densidad recomendada

A tu temperatura y altitud (23 °C; 500–1200 m; montañosa y húmeda), puedes manejar tres esquemas según objetivo. Los rangos de captura anual y el almacenamiento a largo plazo se basan en valores de referencia de carbono en coberturas boscosas de Colombia y estimaciones de crecimiento en sistemas agroforestales similares.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de material vegetal sembrado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	10 de 23

La medida será el resultado de cálculos efectuados el presupuesto y el trazado. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9
- Mano de Obra

TRANSPORTE A LOMO DE MULA HASTA 4 KM

Teniendo en cuenta que las viviendas beneficiarias de la construcción de la eco estufa y la siembra de los sumideros de carbono están localizadas en lugares alejados de las principales vías de acceso, y /o no cuentan con una vía de acceso carretable es necesario realizar el transporte de los materiales necesarios para la ejecución del proyecto en mula. La actividad incluye al operario y demás que sean necesarios para cumplir con la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se realizará el cargue de los materiales necesarios para la construcción de la eco estufa y siembra del material vegetal necesario para bancos de sumideros de carbono.
- Se realizará el transporte de dichos materiales hasta 4 km.
- Se realizará el descargue y acopio de los materiales.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por viaje (viaje) realizado y debidamente aceptado por la interventoría.

La medida será el resultado de cálculos efectuados el presupuesto. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

Materiales descritos en el numeral 8

- Equipos descritos en el numeral 9
- Mano de Obra

ASESORÍA TÉCNICA

Ya que el proyecto general planteado busca implementar una fuente alterna de obtención de la materia prima necesaria para la combustión, esta requiere un manejo, mantenimiento y operación adecuado. Por la cual es indispensable realizar capacitaciones a los beneficiarios para que le den un uso adecuado eficaz y eficiente al banco de sumideros de carbono y el adecuado uso de la eco estufa.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se realizará la divulgación de los días y lugares en los cuales se realizarán las capacitaciones.

Se realizará la logística necesaria para el cumplimiento de las restricciones por COVID 19 planteadas por parte de los decretos nacionales y demás que sean requeridas para el taller a realizar.

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO			
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	11 de 23

Se realizará la entrega de material didáctico con el cual se pueda instruir posteriormente el beneficiario y/o el grupo familiar el adecuado uso tanto de la estufa como del huero.

Se realizará la asesoría técnica teniendo en cuenta las siguientes actividades a realizar durante la operación del banco de sumideros de carbono

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Se realizará la divulgación de los días y lugares en los cuales se realizarán las capacitaciones.
- Se realizará la logística necesaria para el cumplimiento de las restricciones por COVID 19 planteadas por parte de los decretos nacionales y demás que sean requeridas para el taller a realizar.
- Se realizará la entrega de material didáctico con el cual se pueda instruir posteriormente el beneficiario y/o el grupo familiar el adecuado uso tanto de la estufa como del huero.
- Se realizará la asesoría técnica teniendo en cuenta las siguientes actividades a realizar durante la operación del banco de sumideros de carbono

Durante el periodo de crecimiento, desde la siembra y hasta el tercer año, se sugiere hacer tres (3) mantenimientos en el primer año y dos (2) mantenimientos en cada uno de los dos años siguientes de haberse establecido la plantación de acuerdo al desarrollo y necesidades de la misma; así mismo al finalizar el primer año y a partir de este se deben realizar podas de formación. Las actividades de mantenimiento son las siguientes:

- a. Replante: En caso de presentarse mortalidad de la plantación, se sugiere realizar el replante del material vegetal, para garantizar siempre la cantidad individuos sugerida para la obtención de la biomasa a utilizar en la estufa ecoeficiente.
- b. Limpieza de Plato: Se hará un despeje con azadón o palín del pasto alrededor del árbol plantado, en un diámetro de cincuenta (50) centímetros; retirando de esta área todo el rastro de material vegetal presente en el suelo, dejando estos residuos en la base de los árboles para aportar materia orgánica al suelo y nutrientes al árbol.
- c. Fertilización: De acuerdo a los requerimientos y el desarrollo de los árboles se sugiere utilizar nuevamente fertilizante orgánico en dosis recomendada de doscientos cincuenta (250) gramos a trescientos (300) gramos por árbol.
- d. Control Fitosanitario: Debe realizarse el control de plagas hasta lograr la recuperación de la plantación. De ser necesario en el control deben emplearse sustancias de síntesis que no afecten el medio ambiente. Cuando sea necesario efectuar controles fitosanitarios o cualquier otro tipo de fumigación con productos químicos; el ejecutor deberá contar con la autorización sanitaria expedida por la secretaria de Salud de Cundinamarca como empresa aplacadora, y el personal que realice la fumigación tendrá que contar con carné debidamente refrendado por la misma autoridad sanitaria.
- e. Riego: En caso de una disminución de lluvias se debe realizar riego, especialmente durante el primer año de la plantación.
- f. Podas de formación: Se requiere a partir de que el árbol supere los 160 cm de altura y tiene que ver con el desarrollo del árbol para que tome las características requeridas en la producción de leña. Estas podas se recomiendan al finalizar la época seca, con el fin de acelerar el secado de los cortes, con bajo riesgo de enfermedades, cicatrización rápida y facilidad de la poda debido al poco follaje de los árboles.
- g. Podas de aprovechamiento: Se realiza a partir que el árbol alcance los 161 cm, con el fin de que rebroten los árboles y sea sostenible la producción del material leñoso. Las podas se realizarán de la siguiente manera: Las ramas se cortan a ras del fuste (tronco), sin dañar la corteza del árbol, con serrucho o machete bien afilado, se puede realizar en ramas de hasta cinco (5) centímetros de diámetro.

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
 Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
 Celular: 3232773309
 Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	12 de 23

- h. Podas de ramas: Con esta actividad se obtiene el material combustible, delgado, que requiere la estufa para iniciar su combustión a partir de un buen secado. Esto hace que el árbol genera un fuste (tronco) con diámetros adecuados, que permita superar la producción de material. El propósito es poder aprovechar la leña sin destruir completamente el árbol, para esto se recomienda realizar el corte de las ramas gruesas y poder seguir cosechando por largas temporadas.

Finalmente, se requiere que el beneficiario mediante acta de compromiso realice un seguimiento periódico a la plantación, recorriendo de manera permanente el área donde se estableció el banco de sumideros de carbono, para verificar el estado fitosanitario del mismo, la invasión de semovientes, o cualquier otra situación, que ponga en riesgo la plantación.

- Se realizará la entrega de refrigerios para los asistentes a la asesoría técnica
- Se culminará con la resección de la asistencia de los asistentes a la asesoría técnica.

EQUIPO

- Camioneta 4x4
- Dispositivos amplificadores de sonido
- Silletería necesaria para la asesoría técnica

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (unidad) realizado y debidamente aceptado por la interventoría

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEMS DE PAGO

"IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS ECOEFICIENTES PARA EL APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA EN LAS ACTIVIDADES DE COCCIÓN - ECOESTUFAS EN EL SECTOR RURAL EN EL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA – CUNDINAMARCA"						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD (A)	VALOR UNITARIO (B)	VALOR TOTAL (A*B)
A. OBRA						
IMPLEMENTACIÓN ECOESTUFAS Y HUERTOS						
1	CONSTRUCCIÓN PRELIMINAR					
1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO MANUAL	APU's	M ²	71,04	\$ 3.105	\$ 220.579
1.2	PLACA BASE CONCRETO 0.08 2500 PSI	ICCU	M ²	62,16	\$ 66.046	\$ 4.105.419
1.3	MURO TOLETE COMÚN 0.06 M	ICCU	M ²	136,16	\$ 57.014	\$ 7.763.026

6

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	13 de 23

1.4	ACERO FIGURADO 60000 PSI	ICCU	KG	156,14	\$ 8.506	\$ 1.328.127	
TOTAL 1. CONSTRUCCIÓN PRELIMINAR						\$ 13.417.151,0	
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ECOESTUFAS						
2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ECOESTUFA DE CUATRO (04) HORNILLAS, HORNO, PARRILLA ASADORA Y/O CALENTADOR DE AGUA Y PUERTAS ENTAMBORADAS. PESO 112 KG, CONSUMO MADERA 9KG/DÍA	APU's	UN	74,00	\$ 2.970.467	\$ 219.814.558	
TOTAL 2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN ECOESTUFAS						\$ 219.814.558,0	
3	IMPLEMENTACIÓN SIEMBRA VEGETAL						
3.1	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE SIEMBRA VEGETAL DE SUMIDEROS DE CARBONO	APU's	UN	7.400,00	\$ 12.444	\$ 92.085.600	
TOTAL 3. IMPLEMENTACIÓN HUERTO DENDROENERGÉTICO						\$ 92.085.600,0	
4	TRANSPORTES						
4.1	TRANSPORTE A LOMO DE MULA o CAMIONETA 4x4 O EL MEDIO REQUERIDO PARA LLEGAR HASTA EL PUNTO MAX 4 KM	APU's	Viaje	222,00	\$ 131.870	\$ 29.275.140	
TOTAL 4. TRANSPORTES						\$ 29.275.140,0	
SUBTOTAL IMPLEMENTACIÓN ECOESTUFAS Y HUERTOS (1+2+3+4)						\$ 354.592.449,0	
ADMINISTRACIÓN					27,00 %	\$ 95.739.961,0	
IMPREVISTOS					1,00%	\$ 3.545.924,0	
UTILIDAD					5,00%	\$ 17.729.622,0	
TOTAL, IMPLEMENTACIÓN ECOESTUFAS Y HUERTOS						\$ 471.607.956,0	
ÍTEM S	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (A)	MESES (B)	DEDICACIÓN (C)	VALOR MENSUAL (D)	FM (E)	VALOR TOTAL (A*B*C*D*E)
5	ASISTENCIA TÉCNICA						
5.1	PERSONAL						
5.1.1	PROFESIONAL INGENIERO FORESTAL	1	1	100%	\$ 3.344.091	2,20	\$ 7.357.000
5.1.2	PROFESIONAL SOCIAL	1	1	100%	\$ 3.149.900	2,20	\$ 6.929.780
5.1.3	MATERIAL DE APOYO DE USO Y MNTENIMIENTO	74			\$ 8.967	-	\$ 663.558
TOTAL 5.1 PERSONAL							\$ 14.950.338,0

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	14 de 23

SUBTOTAL (5.1)		\$
		14.950.338,0
IVA	19,00 %	\$ 2.840.564,0
TOTAL 5. ASISTENCIA TÉCNICA		\$ 17.790.902,0
TOTAL A. OBRA (IMPLEMENTACIÓN ECOESTUFAS Y HUERTOS + ASISTENCIA TÉCNICA)		\$ 489.398.858,0

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo para la ejecución del presente contrato será **tres (03) meses**.

5. FORMA DE PAGO

La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales por avance de obra, un primer pago por el 50% correspondiente al avance de obra, un segundo pago de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la supervisión hasta el 90% del valor del contrato. El 10% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato.

Reglas comunes a todas las opciones:

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

a. Materiales

Concreto:

El concreto es un material de construcción compuesto por una mezcla de cemento, agregados (arena y grava), agua y aditivos, que al endurecerse forma una estructura resistente y durable. Su capacidad para adaptarse a diferentes formas antes del fraguado lo convierte en uno de los materiales más versátiles en la ingeniería civil y la construcción.

Acero de Refuerzo:

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	15 de 23

El acero de refuerzo es un material utilizado en la construcción para mejorar la capacidad estructural del concreto, compensando su baja resistencia a la tracción y aumentando su capacidad para soportar cargas y esfuerzos mecánicos.

Agua:

El agua utilizada para la elaboración del concreto debe ser potable y libre de impurezas perjudiciales como aceites, grasas, ácidos, álcalis, sales o materia orgánica en exceso. Su pH debe estar entre 6 y 8, con bajos niveles de cloruros (máx. 500 ppm en concreto armado y 1000 ppm en concreto sin refuerzo) y sulfatos (menos de 1000 ppm) para evitar corrosión y deterioro. Además, no debe contener partículas en suspensión ni exceso de sales disueltas. Para garantizar su calidad, se pueden realizar ensayos de resistencia a la compresión y tiempo de fraguado, verificando que no altere las propiedades del concreto.

Agregados:

Los agregados pétreos son materiales granulares de origen natural o artificial utilizados en la fabricación de concreto, morteros y otras mezclas de construcción. Están compuestos principalmente por fragmentos de roca, grava, arena o piedra triturada, y representan entre el 60% y 80% del volumen total del concreto.

Formaleta:

La formaleta es un sistema temporal de moldes utilizados en construcción para dar forma y soporte al concreto fresco hasta que alcance la resistencia suficiente para sostenerse por sí mismo. Está diseñada para contener la mezcla durante su fraguado y endurecimiento, garantizando que las estructuras de concreto adquieran las dimensiones, textura y acabados deseados.

Transporte y Almacenamiento de los materiales

Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado, deberá estar identificado con etiquetas en las cuales se indiquen la fábrica, el grado del acero y el lote o colada correspondiente.

El acero deberá ser almacenado en forma ordenada por encima del nivel del terreno, sobre plataformas, largueros u otros soportes de material adecuado y deberá ser protegido contra daños mecánicos y deterioro superficial, incluyendo los efectos de la intemperie y de ambientes corrosivos.

El cemento será almacenado sobre estibas en un lugar seco, cerrado y bien ventilado, alejado de la humedad directa. Con el fin de garantizar su calidad y efectividad en la construcción.

Los agregados, compuestos por material de río, serán adquiridos en canteras autorizadas. Su disposición se realizará sobre plásticos para evitar la contaminación por contacto, además serán cubiertos con plásticos para protegerlos de la contaminación por material orgánico u otros elementos que puedan alterar sus propiedades y afectar la calidad de la construcción.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

Relieve y topografía

San Antonio del Tequendama, pertenece a la cordillera oriental, por lo que la mayor parte de su territorio es quebrado, sus suelos predominantes son de clase IV y VI con una topografía plana del 10%, ondulada 25% y quebrada el 65%, cuenta con

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	16 de 23

una extensión territorial de 8.200 Has de las cuales 8.188 corresponden a zona rural y 12 a zona urbana. Las principales formas fisiográficas observadas, son las cimas, lomas y valles. Las cimas se ubican principalmente sobre el escarpe en los estratos planos que forman un cordón a lo largo del escarpe, estas cimas también se presentan en algunas colinas como la del Alto del Indo.

Las lomas son la forma de la tierra más frecuente en el municipio y se ubican en toda la parte alta del mismo, en los sectores del escarpe que presentan las más altas pendientes y van formando los resaltos que entallan los valles de las distintas quebradas que tienen origen en el municipio. El fondo de los valles presenta topografías planas que se ubican principalmente en las veredas de Cubsio, Chicaque y Laguna grande.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El Contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este Contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños [Cuando aplique], si el Contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la Entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el Contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. Aspectos relacionados con sostenibilidad técnico -ambiental

Las actividades que generan mayor deforestación en los bosques tropicales son el establecimiento de sistemas ganaderos extensivos y agrícolas, la extracción selectiva de maderas, el establecimiento de cultivos ilícitos, la explotación de minerales a cielo abierto, la expansión urbana, la construcción de obras de infraestructura y la extracción de leña para cercas vivas y combustible, cuyo impacto es a menor escala que todas las anteriores (Etter, 1998; Guariguata y Kattan, 2002; Rodríguez y Van Hoof, 2004, citado en Plan Nacional de Restauración, 2014 Min ambiente). Sin embargo, el impacto está focalizado en los hogares más vulnerables de las zonas rurales, generando consigo no solo un daño ambiental, sino a la integridad física de las personas que subsisten con este tipo de prácticas.

A pesar de los impactos negativos, señalados, la leña, no deja de ser una de las principales fuentes de energía de la población rural en condiciones de pobreza. Remediar la necesidad de la comunidad en la demanda de energía eléctrica u otra fuente alterna, hace parte de las políticas del estado y el desarrollo económico de la región, lo que indica que puede tardar su implementación y que mientras esa solución fluye, la problemática seguirá avanzando en tanto la leña sea el combustible más utilizado en las zonas rurales.

n cuanto al factor humano se ve afectado por la contaminación al interior de las casas y la exposición que viven las personas a los gases de combustión de leña, por cocinar en fogones tradicionales abiertos ocasionando en ellas problemas musculares, e infecciones respiratorias y oculares, deteriorando también la economía en el hogar por el alto consumo en gastos médicos.

0

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	17 de 23

Es una problemática ampliamente conocida, a la cual el Estado Colombiano ha identificado y viene diseñando planes y programas en aras de contrarrestar y hacer frente a los efectos negativos que genera, para que se adopten e implementen en las entidades públicas, privadas y autoridades ambientales.

El gobierno nacional y el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible vienen presentando los lineamientos de un programa nacional de estufas mejoradas para cocción con leña, orientado al uso sostenible y racional de este energético, de tal manera que se contribuya a mejorar la calidad de vida de la población, aliviando la pobreza energética en que viven, al tiempo que se disminuyen los impactos negativos en la salud y el medio ambiente.

En este sentido como parte de las acciones para mitigar esta situación se hace necesario promover la implementación de sistemas de cocción cuya combustión sea más eficiente y permita mejorar los sistemas de evacuación y control de emisiones y cenizas con el fin de reducir las emisiones contaminantes y proteger la salud de la población afectada.

El proyecto de estufas ecoeficientes logra disminuir entre un 25% al 50%% la contaminación con CO2 y gases de efecto invernadero provenientes de los fogones tradicionales en la zona rural, entre las bondades ambientales, están que consumen menos leña que un fogón convencional, reducen las emisiones de gases de efecto invernadero, se conservan los ecosistemas estratégicos en la provisión de agua y hay mayor oferta de especies endoenergéticas. (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/27589> Pag 13).

En cuanto a los beneficios sociales, cabe destacar que no hay presencia de humo en las viviendas por lo cual se reduce el riesgo de contraer enfermedades respiratorias, no hay exposición directa al calor y disminuye el riesgo de incendios en las viviendas. En conclusión, ayuda a mejorar la calidad de vida de las personas.

El proyecto acompañado de sistemas bancos de sumideros de carbono como medida para incrementar la captación de CO2 y también para evitar la tala destructiva de reductos de bosques y acompañado de jornadas de sensibilización en temas como la adopción de medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático, son importantes para cumplir con las metas del Plan de Desarrollo 2020-2023 que contribuirá, con la conservación y preservación de ecosistemas mediante tres actividades incluidas en el PLAN NACIONAL DE ACCIÓN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA EN COLOMBIA-P.A.N - los cuales son alternativas para prevenir procesos degradativos y garantizar la seguridad alimentaria de las comunidades que habitan en estas zonas.

Siembra De Sumideros De Carbono

Características de árboles que funcionan como grandes sumideros de carbono en Colombia:

Alta tasa de fotosíntesis: Capturan grandes cantidades de dióxido de carbono y lo transforman en biomasa.

Rápido crecimiento: Permite acumular carbono en menor tiempo.

Gran volumen de madera: Troncos y ramas robustas almacenan carbono por décadas.

Raíces profundas y extensas: Favorecen la fijación de carbono en el suelo y mejoran la estructura del terreno.

Longevidad: Al vivir muchos años, mantienen el carbono capturado por más tiempo.

Adaptabilidad: Se desarrollan bien en climas cálidos, húmedos y templado frío de tierras bajas a altas (500–2000 msnm).

6

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	18 de 23

Factor	Impacto en captura de CO ₂
Fotosíntesis	Base del proceso de absorción
Crecimiento rápido	Mayor captura en menor tiempo
Madera densa	Más carbono almacenado por volumen
Copa amplia	Incrementa fotosíntesis
Raíces profundas	Fijación en suelo
Longevidad	Retención prolongada del carbono

Se recomiendan los siguientes métodos de siembra según el área disponible de cada beneficiario:

- La siembra de árboles por el método tres bolillos consisten en distribuir las plantas en forma de triángulos equiláteros, creando un patrón similar al de un trébol. Esto permite aprovechar mejor el espacio, lograr una cobertura uniforme y favorecer el crecimiento equilibrado de los árboles.
- La siembra lineal o cerca viva consiste en plantar árboles o arbustos en una línea continua para delimitar terrenos, proteger cultivos y servir como barreras naturales. Distancia entre plantas: Varía según la especie, pero suele ser de menos de 3 metros; en especies de copa pequeña puede ser incluso menor a 2 metros.
- La siembra de material vegetal entre los surcos de cultivos es una práctica agrícola que consiste en aprovechar los espacios libres que quedan entre las hileras principales de un cultivo para establecer otras plantas.

8. Información sobre el personal profesional

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
- El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	19 de 23

- e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del Contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Profesional de la rama de la ingeniería civil o arquitectura, como director de obra.
- Un (1) Profesional de la rama de la ingeniería civil, como residente de obra.
- Un (1) Profesional de la rama de la ingeniería forestal o agrónomo.
- Un (1) un profesional de la rama de seguridad y salud en el trabajo o Técnico/tecnólogo como inspector SST.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
UN (1) DIRECTOR DE OBRA dedicación mínima de 25% Perfil profesional: ingeniero civil o arquitecto.	Mínimo diez (10) años de experiencia certificada, contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Demostrar que haya participado como asesor en mínimo dos (02) proyectos de construcción de ecoestufas.
UN (01) INGENIERO RESIDENTE dedicación mínima de 100%. Ingeniero civil o arquitecto	Mínimo cinco (05) años de experiencia certificada, contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Demostrar que haya participado como asesor en mínimo dos (02) proyectos de construcción de ecoestufas.
Un (01) ingeniero forestal o agrónomo Dedicación mínima de 40%	Mínimo cuatro (04) años de experiencia certificada, contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Demostrar que haya participado como asesor en mínimo dos (02) proyectos de construcción de ecoestufas.
Un (01) PROFESIONAL SISOMA o técnico/ tecnólogo SST	Mínimo cinco (05) años de experiencia contados a partir de la fecha de expedición de matrícula profesional	Demostrar que haya participado como residente/inspector SST en mínimo dos (02) proyectos de construcción de ecoestufas.

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email. correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	20 de 23

Dedicación mínima de 25%		
Técnico, tecnólogo o profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, Ingeniería Industrial o áreas afines, con licencia SST vigente.		

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Mezcladora de concreto 2 bultos
- Compactador a gasolina
- Motosierra/ guadaña.
- Vibrador a gasolina.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

9. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del Proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el Contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva Interventoría, previo al inicio de las obras. El Contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El Proponente deberá verificar previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la Entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la Interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del Contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el Contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva Interventoría, previo al inicio de las obras.

10. OBRAS PROVISIONALES

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	21 de 23

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el Proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

11. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, según los Estudios Previos son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

No se necesitan licencias y/o permisos y/o autorizaciones para la ejecución del proyecto.

13. Notas técnicas específicas para el proyecto

Para el presente proyecto el municipio de San Antonio del Tequendama Cundinamarca, adoptó las especificaciones técnicas generales del documento lineamientos para la instalación de estufas ecoeficientes para vivienda rural generado por el Departamento Nacional De Planeación (DNP)

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	22 de 23

El Contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este Contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños, si el Contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la Entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el Contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

Se anexan los planos tipo de las cocinas ecoeficientes generados por el Departamento Nacional De Planeación (DNP):

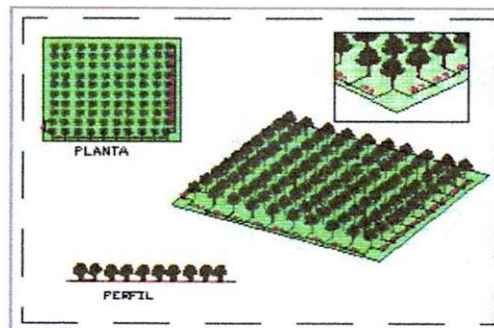


Ilustración 2. Plano modelo siembra de sumideros de carbono

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email. correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620

Código	CCE-EICP-IDI-06	Versión	3
--------	-----------------	---------	---

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL			
Código		Página	23 de 23

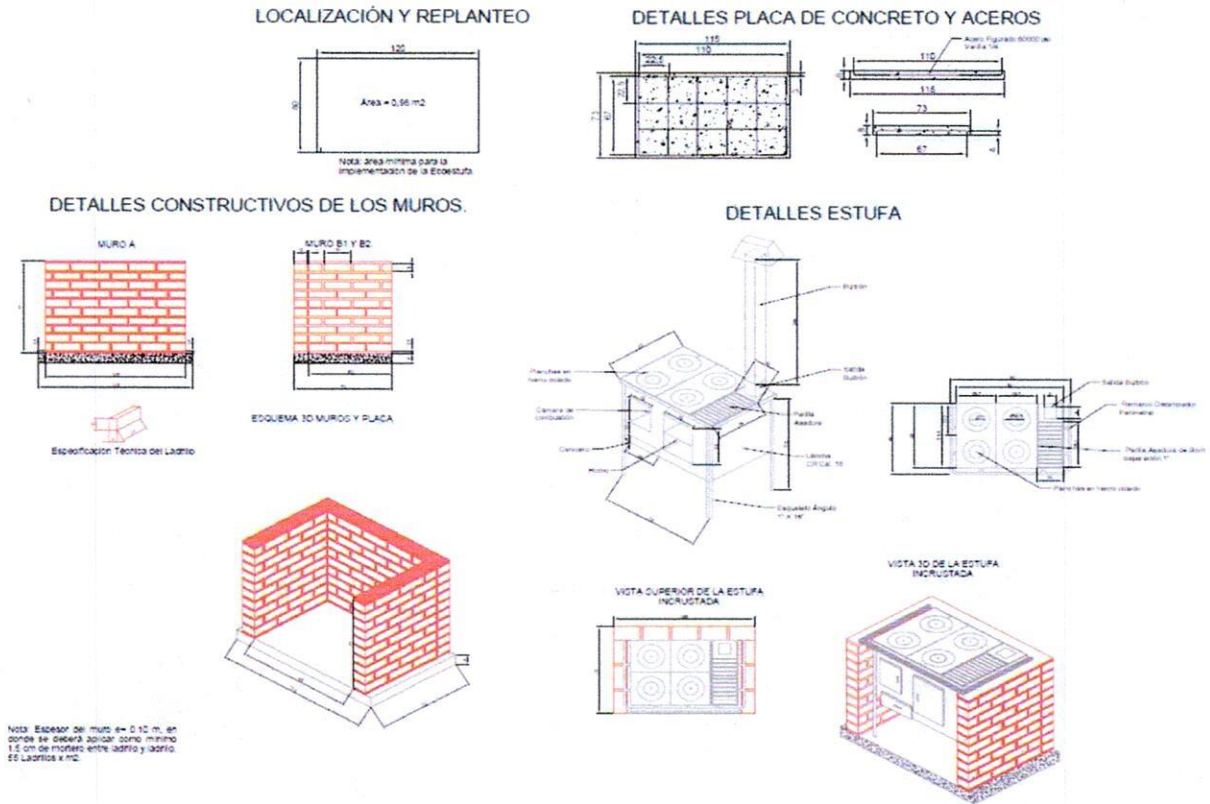
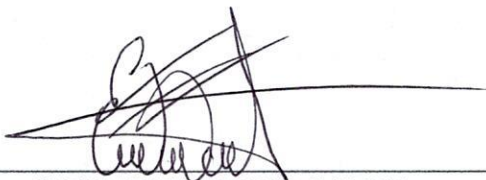


Ilustración 3. Diseño eco estufa

En constancia, se firma en San Antonio del Tequendama el 8 día del mes de julio de 2026


EMELY FAYSULY TRIANA ALVAREZ
[SECRETARIA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO TERRITORIAL]

República de Colombia – Departamento de Cundinamarca
Email: correspondencia@sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
www.sanantoniodeltequendama-cundinamarca.gov.co
Celular: 3232773309
Carrera. 5 # 4 -16 Código Postal 252620