OBJETIVO DE LA REUNION:	FECHA:	ACTA No.
Reunión apertura de comité técnico del contrato SA-SAMC-198-2022	21-sept-2022	001

LUGAR:	HORA INICIO	HORA FINALIZACIÓN
Secretaria de Ambiente – Gobernación de Cundinamarca	11:00	12:30

ORDEN DEL DÍA

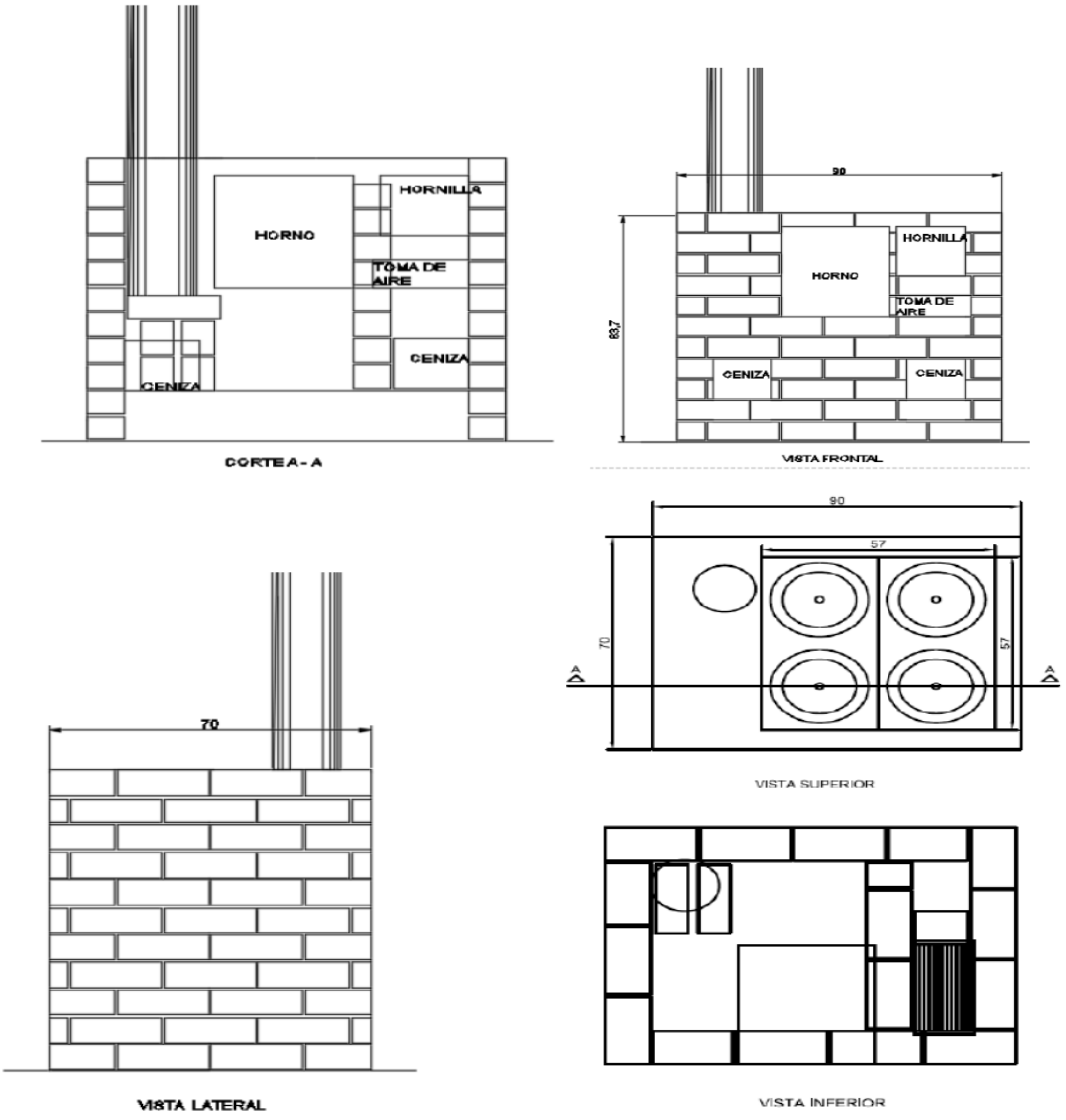
1. Apertura del comité técnico
2. Aclaración de las especificación técnica para la instalación de las estufas ecoeficientes y sus respectivos huertos leñeros
3. Solicitudes del contratista
4. Conclusiones

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Se da inicio a la reunión siendo las 11:00 am en presencia de la Ingeniera Andrea Medina Supervisora del convenio, Juliana Moreno, Adriana Torres, Lucila Martínez, Liza Rojas y Edwin Herrera apoyo técnico a la supervisión por parte de la Secretaria de Ambiente – Gobernación de Cundinamarca y Cristian Daniel Gonzales y Oscar Javier Méndez por parte del contratista Proyectos e Interventorías SAS, dando así inicio al comité técnico del contrato de obra número SA-SAMC-198-2022
2. La supervisora delegada por parte de la Secretaria de Ambiente la Ingeniera Andrea Medina aclara las especificaciones técnicas que se deben tener en cuenta a la hora de construir e instalar las doscientas (200) estufas ecoeficientes con sus respectivos huertos leñeros:

DISEÑO

La construcción de las estufas ecoeficientes se realizará teniendo en cuenta el plano que se muestra a continuación:



Esta estufa ecoeficientes está equipada con un horno de aluminio, una hornilla en aluminio en donde se introduce la madera, un cenicero en donde se retira la ceniza de la madera, una rejilla, una plancha con 4 fogones, una chimenea en donde se vierte el humo a la atmosfera.

Su funcionamiento es similar a la de una estufa de leña convencional, la diferencia radica en que la hornilla (cámara de combustión) está completamente sellada, lo que impide la entrada de aire, obteniéndose de esta manera una combustión más eficiente y controlada; otro aspecto importante es que utiliza menos cantidad de madera ya que los troncos de madera son fraccionados en varias estacas las cuales se introducen manualmente (2 a 3) en la hornilla, obteniendo de esta manera una eficiencia calórica

de 4 a 8 horas; Además de esto, la hornilla está separada por la mitad con bloques, dejando un espacio de 5 cm en la parte superior de estos, es decir entre la plancha y los ladrillos; qué al momento de obtenerse la combustión la energía calórica se distribuye por la parte superior de los ladrillos y por conductividad calórica permite el calentamiento de los otros 2 fogones, conservando la energía calórica por mucho más tiempo, y disminuyendo el tiempo de cocción de los alimentos.

Para su establecimiento se requiere de mano de obra calificada, por eso se le recomienda al contratista capacitar los frentes de trabajo para estandarizar un solo modelo a construir, de esta manera se genera mano de obra local y se asegura un óptimo resultado, por otra parte, se incluyó la adecuación de una placa en concreto pobre donde se requiera, ya que se ha evidenciado que muchas de las familias anteriormente beneficiadas por sus condiciones económicas no cuentan con pisos en concreto, situación que puede generar inestabilidad en la base de la estufa.

HUERTOS LEÑEROS

Con el desarrollo de este proyecto, se espera que los beneficiarios tomen conciencia sobre la importancia de conservar los bosques naturales y presentarles opciones sostenibles para garantizar una fuente de energía renovable. Por lo que se implementarán huertos leñero, los cuales son plantaciones con propósitos energéticos en el que se utilizan especies de rápido crecimiento, capacidad de rebrotes, alto poder calorífico, poder de combustión y su finalidad es suministrar materia prima para bioenergía orientada al consumo doméstico y de esta forma, suplir las necesidades energéticas de cada núcleo familiar por el uso de leña. El número de huertos es igual al número de estufas ecoeficientes. Los huertos estarán constituidos por especies no tan exigentes con la capacidad nutritiva de los suelos y disponibilidad de agua; por lo tanto, para el proyecto se contemplan diferentes especies de acuerdo a los pisos térmicos de cada municipio, teniendo que cada huerto estará conformado por 100 especies arbóreas.

En términos generales, el huerto se establece en marcos de distancias cortas entre plantas y entre surcos, respetando los espacios ocupados por los arboles de regeneración natural seleccionados. Se utilizan distancias tan cortas para hacer un mejor aprovechamiento del terreno, y obligar a la competencia de los arboles entre sí, de esta forma crecen más rápidamente y se obtienen arboles de buen tamaño en poco tiempo.

A continuación, se determinan las características técnicas para el establecimiento del huerto leñero:

PREPARACIÓN DEL TERRENO

a. Trazado y marcado: en esta actividad se sugiere un trazado 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.
b. 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.
c. Ahoyado-Repicado: Se debe repicar a partir del centro del plato a una profundidad de cuarenta (30) centímetros y en un radio de veinte (20) centímetros. El suelo repicado, se remueve, pero no se saca del sitio.
d. 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; por otro lado se puede utilizar el fertilizante con elementos menores “agrimins” utilizando treinta (30) gramos por plántula y el fertilizante NPK (15-15-15) en cantidades de cien (100) gramos por plántula a los 3 meses de realizada la siembra, en forma de media luna cuando la pendiente exceda el 10% y en corona cuando sea menor. Con el objetivo de proveer a las plantas un suplemento regular de humedad e incrementar las reservas de agua por un periodo mayor (cerca de cinco (5) años), se procederá a aplicar tres (3) gramos de hidroretenedor por sitio (hoyo). La aplicación se dará previamente hidratado, en fondo del hoyo.

PLANTACIÓN

En la actividad de plantación se sugiere 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 sugiere que cumpla como mínimo con las siguientes características técnicas:

a. 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.
b. Sustrato: Debe estar conformado por tierra negra (70 %), cascarilla de arroz

(25%) y enriquecido con abono orgánico en el (5%) restante.

c. 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.

d. 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.

e. 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”).

f. 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.

g. 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.

h. 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.

MANTENIMIENTO

Durante el periodo de crecimiento desde la siembra hasta el tercer año, se recomienda permitir el libre crecimiento de los árboles y realizar actividades de mantenimiento como limpieza o deshierbe; dejando estos residuos en la base de los árboles para aportar materia orgánica al suelo y nutrientes al árbol. Al finalizar el primer año y a partir de este se deben realizar actividades de manejo como podas de formación.

Se sugieren actividades de mantenimiento a los seis (6) y doce (12) meses de haberse establecido la plantación de acuerdo al desarrollo y necesidades de la misma, incluyendo, de acuerdo a los requerimientos del huerto leñero:

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, actividad que se realizará hasta que la maleza no represente competencia para el árbol.

c. Fertilización: De acuerdo a los requerimientos y el desarrollo de los árboles se sugiere utilizar nuevamente fertilizante NPK (15-15-15), cien (100) gramos por plántula.

d. Control Fitosanitario: Debe realizarse el control de plagas técnicamente adecuado, 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 aplicadora, y el personal que realice la fumigación tendrá que contar con carné debidamente refrendado por la misma autoridad sanitaria.

Durante el periodo de aprovechamiento sostenible que inicia tras culminar el primer año, empiezan las actividades de manejo como podas terminales y raleos, de esta forma se inicia con el aprovechamiento de la leña. 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.
Nota1. Los profesionales destinados para la contratación del convenio del convenio, realizarán una inducción respecto al cuidado y mantenimiento de los huertos leñero.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Se sugiere realizar por parte del beneficiario de la estufa ecoeficiente el seguimiento periódico a la plantación, recorriendo de manera permanente el área donde se estableció el huerto leñero, para verificar el estado fitosanitario del misma, la invasión de semovientes, o cualquier otra situación, que ponga en riesgo la plantación.

ESPECIES A UTILIZAR

Se deben seleccionar las especies a plantar de acuerdo a la zona de vida, el ecosistema referente que existe en la zona, diseño a emplear, disponibilidad en el mercado y características intrínsecas de los predios. Las especies a emplear deben caracterizarse por su adecuado crecimiento, vigor, rusticidad y desarrollo.
El material forestal que se emplee debe cumplir con lo establecido en la Resolución ICA 2457 de 2010 “Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro de las personas que se dediquen a la producción y comercialización de semillas para siembra y plántulas de especies forestales”.
A continuación, se indica un listado de posibles individuos a utilizar, los cuales fueron seleccionadas por ser especies nativas, alturas máximas de 15 metros, toda vez que buscamos que la obtención de leña sea de fácil acceso y por supuesto por ser individuos que se caracterizan por ser utilizadas como leña por la comunidad por su poder calorífico y propiedades físicas.

ALTITUD DE 0 - 1.000 MSNM TEMPERATURA > 24 °C

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Ame hojiancho	Pithecellobium latifolium
Cañafístulo	Cassia grandis
Limón macho	Achatocarpus nigricans
Chitató	Muntingia calabura
Doncello	Prosopis juliflora
Guácimo colorado	Luehea seemannii
Guácimo negro	Guazuma ulmifolia
Guamo copero	Inga spectabilis
Guayabo	Psidium guajava
Hueso liso	Banara laxiflora
Leucaena	Leucaena leucocephala
Ondequera	Casearia corymbsa

Totumo	Crescentia cujete

ALTITUD 1.000 – 2.000 MSNM TEMPERATURA 18- 24 °C

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Bergaño	Mauria heterophylla
Carbonero rojo	Calliandra carbonaria Benth.
Crucero	Chrysochlamys colombiana
Cucharo blanco	Myrsine coriacea
Guayabillo pequeño	Adenaria floribunda
Lacre	Vismia baccifera
Ojueperdiz	Rhammus pubescens
San Juanito	Meriania longifolia
Sangrio	Croton magdalenensis
Verraquillo	Trema micrantha

ALTITUD 2000 – 3000 M.S.N.M., TEMPERATURA 12-18 °C

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Aliso	Alnus Acuminata
Cerezo montañero	Prunus buxifolia
Cajeto	Citharexylum subflavescens
Cedrillo	Ruagea glabra
Cedrillo hojiancho	Brunellia sibundaya
Dividivi de tierra fría	Tara spinosa
Moquillo	Saurauia scabra
Estoraque blanco	Clethra fagifolia
Salvio colorado	Tornefortia polystachya
Sangregao	Croton bogotanus
Cedrillo	Brunellia acutangula
Tibar	Escallonia floribunda
Tomatillo	Solanum ovalifolium
Tuno roso	Calyptraria eximia

En aras de mejorar la calidad de vida de muchos de los hogares rurales del departamento, y teniendo en cuenta la pobreza extrema en la que muchos de ellos viven, reflejada en el mal estado de las cocinas rurales particularmente, se realizará la ejecución del convenio en los municipios de Guayabetal, Quetame, Une, Paratebueno, Chipaque, Cáqueza, Fosca, Gutiérrez, Choachí y Ubaque los cuales hacen parte de la jurisdicción de la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA – CORPORINOQUIA.

A lo cual los contratista aceptan cada una de las especificaciones pero hacen la solicitud de ser posible el pago se haga de la siguiente manera:

Un primer pago a las siembra y entrega de los 200 huertos leñeros y el segundo pago a las construcción y entrega de las 200 estafas a lo cual la Secretaria de Ambiente no ve

problema en realizar el pago de esta manera, quedando constancia que el acta de incio quedo del 20 de septiembre del 2021 y el comité se apertura el 21 de septiembre los contratistas informan que van a iniciar la ejecución de lo pactado en el contrato. Asi las cosas se da por terminado el comité técnico siendo las 12:30 del día

CONCLUSIONES

Se da inicio al comité técnico del Contrato de Obra n° SA-SAMC-198-2022

COMPROMISOS ADQUIRIDOS:

COMPROMISO	FECHA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE
Entre del cronograma de ejecución de las 200 estufas con sus respectivos huertos	26-sept-2022	Contratista

ASISTENTES:

NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	ENTIDAD	FIRMA
Andrea Medina	Supervisora	Sec. Ambiente	
Juliana Moreno	Arquitecta	Sec. Ambiente	
Lucila Martinez	Ing. Agronoma	Sec. Ambiente	
Adriana Torrez	Ing. Agronoma	Sec. Ambiente	
Liza Rojas	Ing. Civil	Sec. Ambiente	
Edwin Herrera	Ing. Civil	Sec. Ambiente	
Cristian Daniel Gonzalez	Coordinador de Obra	Delegado Contratista	
Oscar Javier Mendez Novoa	Coordinador Administrativo	Delegado Contratista	