MUNICIPIO DE ZARZAL – VALLE DEL CAUCA

PROCESO DE CONTRATACIÓN No. MZ-SA033 DE 2026

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

Objeto de la contratación:

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE OCHO (8) ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS PARA FAMILIAS RURALES DEL MUNICIPIO DE ZARZAL, VALLE DEL CAUCA, COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS, MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS SOSTENIBLES QUE CONTRIBUYAN A LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE LEÑA, LA DISMINUCIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO.

Entidad contratante	Municipio de Zarzal – Valle del Cauca
Dependencia responsable	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural Sostenible
Proceso	MZ-SA033 DE 2026
Proyecto de inversión	BPIN 2024768950039 – Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en Zarzal
Localización de referencia	Corregimiento de Vallejuelo, zona rural del municipio de Zarzal
Presupuesto oficial	SESENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS DIEZ PESOS ($69.999.410) M/CTE

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto contempla la construcción e instalación de ocho (8) estufas ecoeficientes fijas en igual número de viviendas rurales del municipio de Zarzal, Valle del Cauca, específicamente en el corregimiento de Vallejuelo, como parte de las estrategias institucionales orientadas a la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de los recursos naturales y la mitigación de los efectos del cambio climático.

La iniciativa se encuentra articulada al proyecto de inversión identificado con código BPIN 2024768950039, denominado «Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en Zarzal», mediante el cual se busca promover alternativas de cocción más eficientes que contribuyan a disminuir el consumo de leña en los hogares rurales, reducir la emisión de humo al interior de las viviendas y mitigar la presión sobre los recursos forestales utilizados tradicionalmente como fuente de energía.

Como parte de las actividades de identificación y caracterización de la población objeto de intervención, el 10 de noviembre de 2026 se realizó una jornada de visita en el corregimiento de Vallejuelo, en la cual se aplicaron ocho (8) encuestas de caracterización correspondientes a los ocho hogares definidos para el proyecto. Mediante este ejercicio se recopiló información relacionada con la composición de los hogares, las condiciones habitacionales, la disponibilidad de servicios públicos, las prácticas de preparación de alimentos, la frecuencia de utilización de leña y las condiciones de espacio para la instalación de las estufas.

Los resultados de la caracterización permitieron establecer que los ocho hogares identificados utilizan leña como combustible para la preparación de alimentos, aunque con diferentes frecuencias de uso. En la mayoría de los casos se reportó utilización diaria, mientras que en otros se identificaron circunstancias particulares relacionadas con la disponibilidad de otros combustibles y las necesidades de cocción de cada familia.

La intervención busca proporcionar una alternativa tecnológica que permita aprovechar de manera más eficiente la energía generada por la combustión de la leña, mejorar las condiciones de cocción de alimentos y contribuir a la reducción del consumo de este recurso en las viviendas beneficiarias.

En consecuencia, el alcance del proyecto comprende la construcción e instalación integral de ocho (8) unidades de estufas ecoeficientes fijas, incluyendo el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte hasta los sitios de intervención, instalación de componentes funcionales, acabados, chimeneas, manejo de residuos, capacitación a los hogares y demás actividades necesarias para garantizar su adecuada ejecución y entrega.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

La intervención se desarrollará en ocho (8) viviendas rurales previamente identificadas y caracterizadas en el corregimiento de Vallejuelo, municipio de Zarzal, Valle del Cauca, cuyos hogares utilizan leña como combustible para la preparación de alimentos.

Las condiciones identificadas durante la caracterización evidencian la utilización de métodos tradicionales de cocción que hacen necesario promover alternativas que permitan mejorar el aprovechamiento energético de la leña y reducir los efectos asociados a su combustión dentro de los espacios habitacionales.

En las viviendas objeto de intervención se identificó disponibilidad preliminar de espacio para la instalación de las estufas ecoeficientes, condición que permite establecer la viabilidad inicial de la intervención conforme al alcance del proyecto. Sin embargo, previo al inicio de las actividades constructivas en cada inmueble, el contratista deberá verificar las condiciones físicas del lugar, las dimensiones disponibles, los niveles, la superficie de apoyo, el muro posterior, la cubierta y las condiciones necesarias para la instalación de la chimenea.

El proyecto no contempla la construcción de nuevas viviendas ni intervenciones estructurales sobre las edificaciones existentes. Las actividades se concentran en la adecuación puntual de las áreas destinadas a la instalación y en la construcción de los módulos de cocción, conforme a los diseños y especificaciones técnicas establecidos por la Entidad.

Los trabajos comprenderán la preparación del terreno, ejecución de la base de apoyo, levantamiento de mampostería, conformación de los componentes internos, instalación de herrajes y elementos de cocción, acabado vitrificado y sistema de evacuación de gases.

La Entidad dispondrá de la información de los ocho hogares caracterizados y de la relación de los predios objeto de intervención, la cual servirá como referencia para la coordinación de las actividades y la programación de los trabajos.

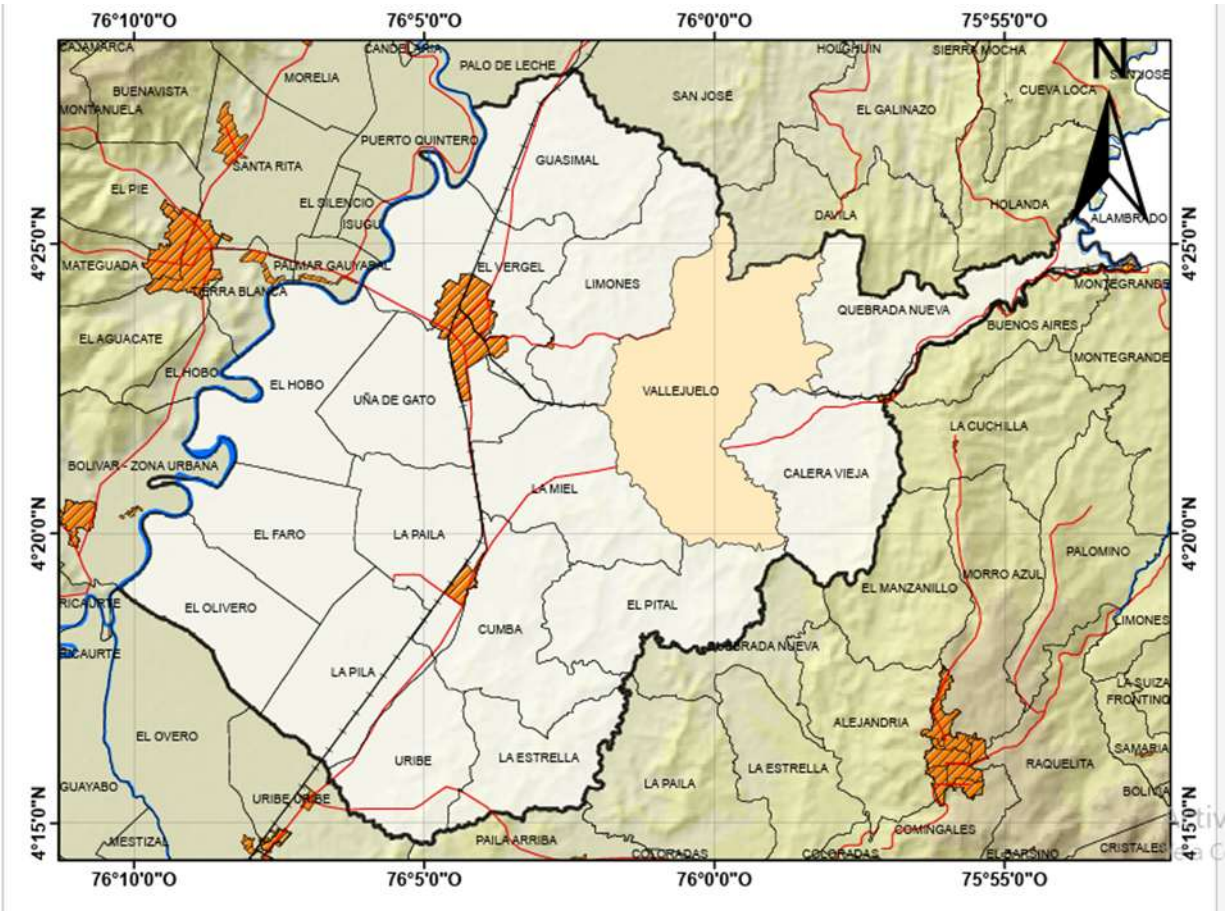
Los documentos técnicos de referencia para la ejecución corresponden a los planos constructivos Nos. 1, 2 y 3, el presupuesto oficial, los análisis de precios unitarios y las memorias de cantidades que integran el proceso contractual.

2.1. Localización

El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Vallejuelo, ubicado en la zona rural del municipio de Zarzal, departamento del Valle del Cauca conocido como «la tierra que endulza a Colombia» por su alta producción de caña de azúcar y agroindustria como el Ingenio Río Paila y Colombina se ubica en la región nororiental del departamento del Valle del Cauca, al norte limita con el municipio de La Victoria, al Sur limita con el municipio de Bugalagrande, al Oriente limita con el municipio de Sevilla, al Occidente limita con los municipios de Roldanillo y Bolívar, demarcado en gran parte por el recorrido del río Cauca

Las obras se ejecutarán en ocho (8) viviendas correspondientes a los hogares caracterizados para el proyecto del corregimiento de vallejuelo que está localizado en la zona rural, aproximadamente a unos 7 a 10 kilómetros al este de la cabecera municipal de Zarzal. La ubicación específica de cada intervención será suministrada por la Entidad al contratista mediante la relación de los predios y la información disponible para la coordinación de los trabajos.

Figura 1.1. Localización del proyecto del sector social.



La ejecución deberá considerar las condiciones particulares de acceso a cada vivienda, las características de las vías rurales, las distancias de transporte de materiales y las condiciones de ingreso de personal, herramientas y equipos. Estos aspectos deberán ser previstos por el contratista dentro de su programación y organización logística.

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

El proyecto comprende la construcción e instalación de ocho (8) estufas ecoeficientes fijas de mampostería, una por cada hogar caracterizado, con sus respectivos componentes de combustión, cocción, control de aire y evacuación de gases, de acuerdo con los diseños constructivos y las especificaciones técnicas suministradas por la Entidad.

Para garantizar la ejecución integral de las unidades, el contratista deberá desarrollar las siguientes actividades, de acuerdo con las unidades y cantidades establecidas en el presupuesto oficial:

Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Descripción técnica y alcance
1	Localización y replanteo de estufas en zona rural dispersa	UND	8	Identificación del punto de instalación en cada vivienda, comprobación de orientación, dimensiones disponibles, niveles y correspondencia con los planos. Incluye marcación previa y coordinación con el hogar beneficiario.
2	Excavación manual en tierra	m³	0,77	Remoción manual del material requerido para preparar el área de apoyo, de acuerdo con los niveles y dimensiones de diseño y las condiciones reales del terreno. El material excavado deberá manejarse sin obstruir accesos ni afectar la vivienda.
3	Configuración y nivelación manual del terreno	m²	9,68	Conformación de la superficie de trabajo para obtener una base regular y nivelada que permita ejecutar la losa y mantener la geometría prevista. Se realizará dentro del área y cantidad presupuestadas.
4	Construcción de losa maciza de concreto, e = 10 cm	m²	9,68	Construcción de la base de apoyo en concreto de 10 cm de espesor, sobre superficie previamente preparada y nivelada, con dimensiones, acabado y condiciones de soporte conforme a planos y APU.
5	Transporte de materiales a zona rural dispersa de difícil acceso	UND	8	Traslado de materiales, herrajes, herramientas e insumos requeridos hasta cada sitio de intervención. El contratista deberá prever las condiciones de acceso y los medios de transporte necesarios.
6	Retiro y disposición autorizada de escombros	UND	8	Recolección, cargue, transporte y entrega de los residuos de construcción y demolición generados en cada intervención a gestor o sitio autorizado, con los soportes correspondientes. No se permitirá disposición informal.
7	Mampostería en ladrillo tipo	m²	12,04	Suministro y colocación de las piezas de mampostería en los

	bocadillo macizo liviano de 6 × 12 × 24 cm			sectores definidos en planos, con juntas uniformes, mortero de pega, alineamiento, nivel y plomo. Las unidades deberán estar sanas y sin fracturas que comprometan su desempeño.
8	Mampostería en ladrillo adobe macizo de 5 × 10 × 20 cm	m²	6,60	Construcción de los elementos del módulo que requieren este tipo de ladrillo según los planos. Se garantizará continuidad, estabilidad, nivel y plomo, sin sustituir el material por otro de formato o característica diferente.
9	Mampostería en ladrillo tipo farol de 10 × 20 × 40 cm	m²	12,60	Suministro y colocación de ladrillo tipo farol en los sectores definidos en planos, verificando integridad, disposición, juntas y encuentros, sin generar obstrucciones ni vacíos no previstos.
10	Suministro e instalación de acabado STC vitrificado	m²	4	Instalación de tableta cerámica vitrificada de 25 × 25 cm en las superficies indicadas en planos y APU. Las piezas deberán quedar firmes, alineadas, con juntas regulares, bordes terminados y superficies aptas para limpieza.
11	Suministro e instalación de kit de herrajes en fundición	UND	8	Suministro e instalación de un conjunto funcional por estufa, conforme a los componentes, materiales y alcance definidos en el presupuesto, APU y planos. Comprende los elementos requeridos para la cocción, alimentación de leña, control de aire, limpieza y operación del módulo.
12	Taller de capacitación en operación y mantenimiento	UND	8	Realización de un taller práctico por cada estufa, dirigido al hogar beneficiario, sobre componentes, encendido gradual, uso, limpieza, mantenimiento, seguridad y periodo de secado. Se entregará constancia de asistencia o registro suscrito.

Las actividades descritas deberán ejecutarse de manera coordinada y secuencial, garantizando que cada unidad quede construida, instalada y terminada conforme a los diseños aprobados, con condiciones de estabilidad, seguridad, funcionalidad y durabilidad.

El alcance comprende todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, actividades complementarias y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de los ítems contratados, en los términos establecidos en los respectivos análisis de precios unitarios.

Las cantidades indicadas corresponden al presupuesto oficial del proceso y su medición y reconocimiento se efectuarán conforme a las unidades, cantidades y condiciones de pago establecidas en los documentos contractuales.

3.1. Fases y etapas del proyecto

Para el adecuado desarrollo de las actividades, el proyecto contempla las siguientes fases:

Fase 1. Verificación, localización y preparación de los sitios de intervención.

Comprende la coordinación con los ocho hogares caracterizados, reconocimiento de los predios, verificación de las áreas disponibles, revisión de las condiciones físicas de instalación, localización y replanteo de cada estufa, así como la organización y preparación de los espacios de trabajo.

Fase 2. Preparación del terreno y construcción de las bases de apoyo.

Incluye las actividades de excavación manual, configuración, nivelación del terreno y construcción de las losas de concreto de 10 cm de espesor, de acuerdo con las dimensiones y cantidades previstas en el presupuesto y los planos constructivos.

Fase 3. Construcción de los módulos de mampostería.

Comprende el suministro y colocación de los diferentes tipos de ladrillo especificados, conformación de la estructura de mampostería, cámara de combustión, rampa interna, conductos, espacios funcionales y demás elementos que integran la configuración de la estufa.

Fase 4. Instalación de componentes y acabados.

Incluye el suministro e instalación del kit de herrajes, plancha de cocción, hornillas, horno, caldero, compuertas, elementos de control y limpieza, chimenea y accesorios. Asimismo, comprende la instalación del acabado vitrificado en las superficies indicadas en los planos.

Fase 5. Limpieza, manejo ambiental y verificación de las unidades.

Comprende el retiro de materiales sobrantes, recolección y disposición autorizada de residuos, limpieza de las áreas intervenidas y revisión de las condiciones constructivas, estabilidad, instalación de componentes y evacuación de gases.

Fase 6. Capacitación y entrega.

Incluye la realización de ocho (8) talleres prácticos, uno por cada estufa instalada, en los cuales se explicará el funcionamiento, encendido gradual, operación, limpieza, mantenimiento y recomendaciones de seguridad. Finalmente, se realizará la entrega de las unidades y de los soportes técnicos correspondientes.

Las fases deberán desarrollarse de manera organizada, de acuerdo con la programación presentada por el contratista y aprobada por la supervisión, teniendo en cuenta el plazo contractual, las condiciones de acceso rural y los tiempos de secado de los materiales.

a. Ítems de pago:

El reconocimiento económico de las actividades se realizará de acuerdo con los ítems, unidades y cantidades establecidos en el presupuesto oficial y los respectivos análisis de precios unitarios.

Cada ítem comprenderá los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, instalación, desperdicios y demás componentes que se encuentren contemplados en su respectivo APU, de acuerdo con el alcance técnico definido para cada actividad.

No se reconocerán actividades adicionales, mayores cantidades o modificaciones a las especificaciones sin la previa autorización de la Entidad y el cumplimiento del trámite contractual correspondiente.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es de veinte (20) días calendario, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato, sin que en ningún caso pueda superar el 31 de diciembre de 2026.

Durante este periodo, el contratista deberá ejecutar la totalidad de las actividades correspondientes a la construcción e instalación de las ocho (8) estufas

ecoeficientes, incluyendo suministro de materiales, transporte, mano de obra, instalación de componentes, acabados, limpieza, manejo de residuos, capacitación y entrega de los soportes establecidos.

La programación deberá contemplar la intervención organizada de los ocho predios, la disponibilidad oportuna de materiales, las condiciones de acceso a la zona rural, los tiempos requeridos para la ejecución de las actividades constructivas y las recomendaciones técnicas relacionadas con el secado de las unidades.

El contratista deberá presentar el programa de trabajo correspondiente, indicando la secuencia de intervención y los recursos previstos para garantizar el cumplimiento del plazo contractual.

5. FORMA DE PAGO

El contrato se ejecutará bajo el sistema de precios unitarios, de acuerdo con los valores establecidos en el presupuesto oficial y los análisis de precios unitarios que hacen parte integral del proceso.

El presupuesto oficial asciende a la suma de **SESENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS DIEZ PESOS ($69.999.410) M/CTE**, distribuido de la siguiente manera:

COMPONENTE	VALOR
Costos directos	$ 49.731.606
Administración, imprevistos y utilidad (AIU)	$ 18.102.304
Plan de Manejo Ambiental	$ 2.165.500
PRESUPUESTO OFICIAL TOTAL	**$ 69.999.410**

La Entidad realizará pagos parciales hasta completar el noventa por ciento (90 %) del valor contractual, de acuerdo con las actividades y cantidades efectivamente ejecutadas, verificadas y recibidas a satisfacción por la supervisión.

El diez por ciento (10 %) restante se cancelará contra la presentación y aprobación del informe final, recibo a satisfacción de las ocho (8) estufas y acreditación del cumplimiento integral de las obligaciones contractuales.

Para cada pago parcial, el contratista deberá presentar el informe de actividades, relación de cantidades ejecutadas por ítem presupuestal, registros fotográficos y demás soportes que permitan verificar el avance físico de la obra. La supervisión revisará y aprobará las cantidades objeto de reconocimiento.

El pago final deberá estar respaldado por los documentos de entrega de las ocho unidades, registros de capacitación, recomendaciones de uso y mantenimiento,

soportes de manejo ambiental, disposición de residuos y verificaciones técnicas correspondientes.

En todos los pagos se deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con seguridad social y aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales, cuando haya lugar, así como los demás requisitos administrativos, presupuestales y tributarios exigidos por la Entidad.

La forma de pago no contempla la entrega de anticipo. Los pagos se efectuarán contra actividades efectivamente ejecutadas y recibidas, de conformidad con las condiciones establecidas en el contrato.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto presenta condiciones particulares derivadas de su localización en zona rural y de la naturaleza de las intervenciones, las cuales corresponden a la construcción e instalación de módulos fijos de cocción en viviendas existentes.

Las actividades se ejecutarán en ocho (8) predios del corregimiento de Vallejuelo, por lo que el contratista deberá considerar las condiciones de acceso, transporte de materiales, disponibilidad de espacios de trabajo y coordinación con los hogares beneficiarios.

Las estufas deberán construirse de acuerdo con los planos Nos. 1, 2 y 3, las especificaciones técnicas, las cantidades presupuestadas y los análisis de precios unitarios. No se permitirán modificaciones unilaterales de los diseños, dimensiones, materiales o componentes.

La instalación deberá garantizar condiciones adecuadas de estabilidad, seguridad y funcionamiento, prestando especial atención a la cámara de combustión, la disposición de los componentes internos y el sistema de evacuación de gases.

El contratista deberá proteger las viviendas y los elementos existentes durante la ejecución de los trabajos, evitando afectaciones a pisos, paredes, cubiertas, instalaciones, mobiliario y demás componentes de los inmuebles.

Las intervenciones deberán ejecutarse bajo criterios de uso eficiente de los recursos, manejo responsable de los materiales, prevención de impactos ambientales y adecuada disposición de los residuos generados.

6.1. Especificaciones técnicas

Las estufas ecoeficientes deberán construirse conforme a los planos constructivos Nos. 1, 2 y 3, los cuales contienen las dimensiones generales, configuración

funcional, distribución de componentes, fachadas, vistas y secciones necesarias para la ejecución.

Dimensiones generales: De acuerdo con los diseños de referencia, las estufas tendrán dimensiones exteriores aproximadas de:

Largo: 1.050 mm.
Fondo: 730 mm.
Altura: 830 mm.

Estas dimensiones corresponden a la configuración general del módulo. Para su construcción prevalecerán las cotas particulares, secciones y detalles consignados en los planos oficiales.

Configuración funcional: Cada estufa deberá incorporar los siguientes componentes, conforme a los diseños:

- Cámara de combustión con rampa interna y configuración que favorezca la conducción del calor hacia las superficies de cocción.
- Entrada de aire primario y compuerta de aireación o respiradero.
- Acceso para alimentación de leña.
- Elementos para manejo y retiro de cenizas y hollín.
- Parrilla para leña y compuertas de aseo central.
- Plancha de cocción con cuatro (4) hornillas.
- Horno y caldero con tapa, ubicados según los planos.
- Escuadra o barra de protección y elementos de cierre y control requeridos para la operación.
- Sistema de evacuación de gases mediante chimenea metálica de diámetro nominal de 120 mm, con codos y gorro o remate superior.
- Sistema de evacuación de gases.

La chimenea deberá instalarse con diámetro nominal de 120 mm, conservando la continuidad del conducto y garantizando condiciones adecuadas para la evacuación de los gases generados durante la combustión.

La altura y configuración final deberán ajustarse a las condiciones particulares de cada vivienda, al recorrido necesario y a las condiciones de salida por cubierta, sin modificar el diámetro establecido en los diseños.

El sistema deberá incluir los codos, uniones, fijaciones y remate superior correspondientes. El paso por la cubierta deberá quedar debidamente sellado para evitar filtraciones y garantizar la estabilidad de la instalación.

Cualquier ajuste que resulte necesario por las condiciones particulares del sitio deberá ser informado previamente a la supervisión para su revisión y aprobación.

Condiciones generales de construcción: Los elementos de mampostería deberán quedar correctamente alineados, nivelados y aplomados, con juntas uniformes y mortero de pega adecuado. Los componentes metálicos deberán instalarse de manera firme, garantizando su correcta ubicación, acople y funcionamiento.

Los acabados deberán presentar superficies uniformes, sin piezas sueltas, fisuras o desprendimientos que afecten su funcionalidad o presentación.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Los materiales que se utilicen en la construcción de las estufas deberán cumplir las características, dimensiones y condiciones de calidad establecidas en los planos constructivos, el presupuesto oficial y los análisis de precios unitarios.

Entre los principales materiales y elementos previstos se encuentran:

- Ladrillo tipo bocadillo macizo liviano de 6 × 12 × 24 cm.
- Ladrillo adobe macizo de 5 × 10 × 20 cm.
- Ladrillo tipo farol de 10 × 20 × 40 cm.
- Cemento y agregados para la preparación de concreto y morteros.
- Concreto para construcción de losas de apoyo de 10 cm de espesor.
- Materiales de pega y conformación de mampostería.
- Tableta cerámica vitrificada de 25 × 25 cm.
- Kit de herrajes en fundición y demás componentes funcionales establecidos en los diseños y APU.
- Plancha de cocción, hornillas, horno, caldero, compuertas y elementos de control.
- Chimenea metálica de diámetro nominal de 120 mm, codos, uniones, fijaciones y gorro o remate superior.
- Materiales complementarios necesarios para la instalación y terminación de las unidades.

Los materiales deberán ser nuevos, encontrarse en buenas condiciones y estar libres de defectos que puedan afectar la resistencia, estabilidad, funcionamiento o durabilidad de las estufas.

Los ladrillos deberán presentar integridad física y dimensiones compatibles con las especificaciones. El cemento y los agregados deberán ser adecuados para la preparación de las mezclas correspondientes. Los elementos metálicos deberán garantizar resistencia y condiciones apropiadas para su utilización en el sistema de cocción.

La denominación presupuestal «kit de herrajes en fundición» corresponde al conjunto funcional contratado y no significa que todos los componentes deban

fabricarse en fundición. Los materiales y características de cada pieza deberán corresponder a lo indicado expresamente en los planos y análisis de precios unitarios.

No se permitirán sustituciones de materiales, calibres, diámetros o componentes por decisión unilateral del contratista. Cualquier alternativa técnica deberá contar con justificación y aprobación previa de la Entidad, siempre que no modifique el alcance contractual.

6.1.2. Pruebas y ensayos

Durante la ejecución se deberán realizar las verificaciones necesarias para comprobar la calidad de los materiales, la correcta instalación de los componentes y las condiciones constructivas de cada estufa.

La supervisión verificará, como mínimo:

- Calidad aparente e integridad de los materiales suministrados.
- Correspondencia de los ladrillos con las dimensiones y especificaciones establecidas.
- Condiciones de preparación y colocación del concreto y morteros.
- Nivelación, alineamiento, plomo, escuadra y estabilidad de la mampostería.
- Correcta conformación de la cámara de combustión, rampa interna y conductos.
- Ubicación, fijación y funcionamiento de los herrajes y elementos de cocción.
- Continuidad, diámetro, fijación y ausencia de obstrucciones visibles en la chimenea.
- Calidad y terminación del acabado vitrificado.

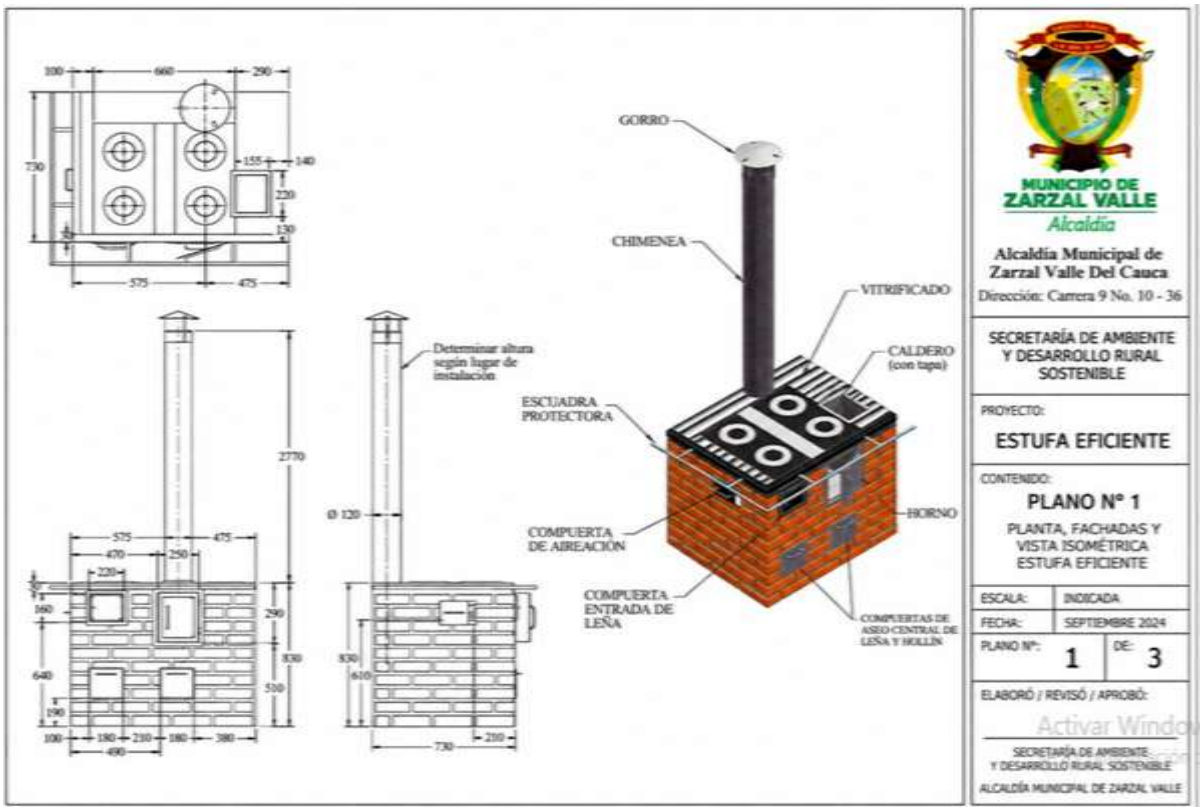
La verificación del funcionamiento deberá contemplar una prueba de encendido gradual y revisión del tiro de la chimenea, cuando se hayan cumplido las condiciones técnicas de secado establecidas para la unidad.

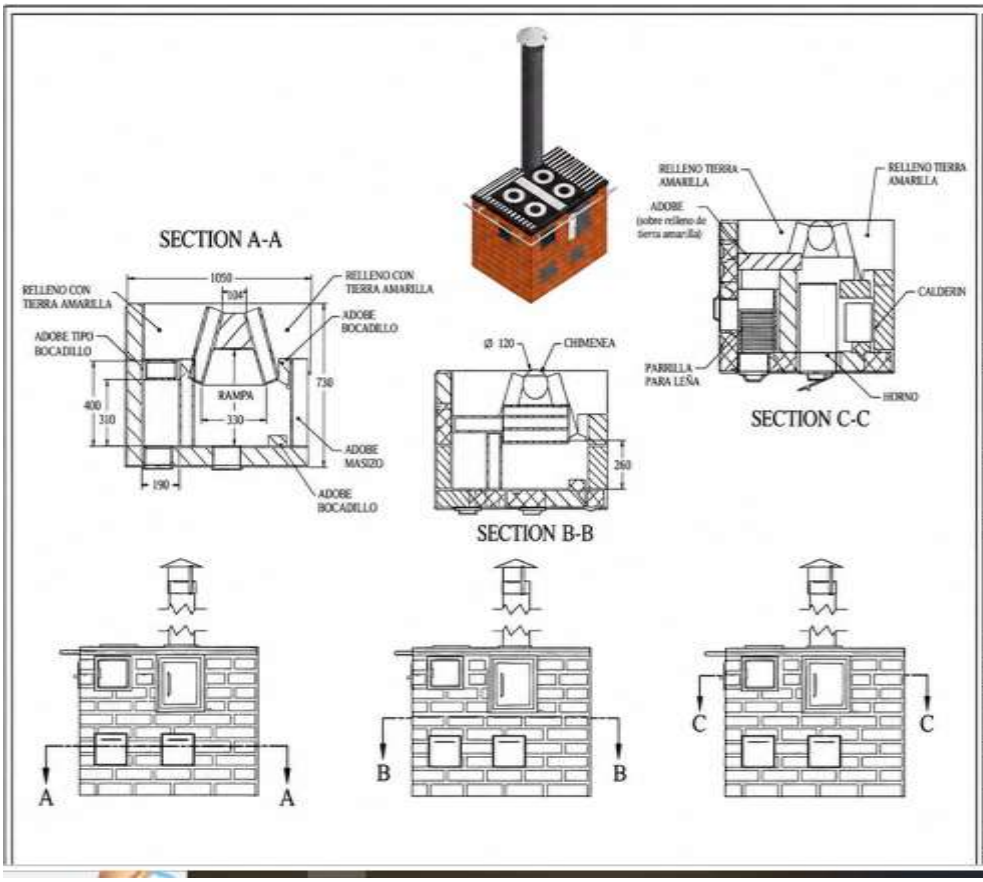
El documento técnico de referencia establece un periodo de treinta (30) días antes de utilizar la estufa a máxima carga. Por lo tanto, el contratista deberá informar esta condición a cada hogar y suministrar las instrucciones necesarias para el secado gradual y la puesta en servicio.

Si durante las verificaciones se identifican fallas atribuibles a la construcción o instalación, el contratista deberá realizar las correcciones correspondientes sin costo adicional para la Entidad.

6.1.3 Planos del proyecto

Los planos en su tamaño original hacen parte de los documentos del proyecto publicados con el proceso.





MUNICIPIO DE ZARZAL VALLE
Alcaldía

Alcaldía Municipal de Zarzal Valle Del Cauca
Dirección: Carrera 9 No. 10 - 36

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

PROYECTO:
ESTUFA EFICIENTE

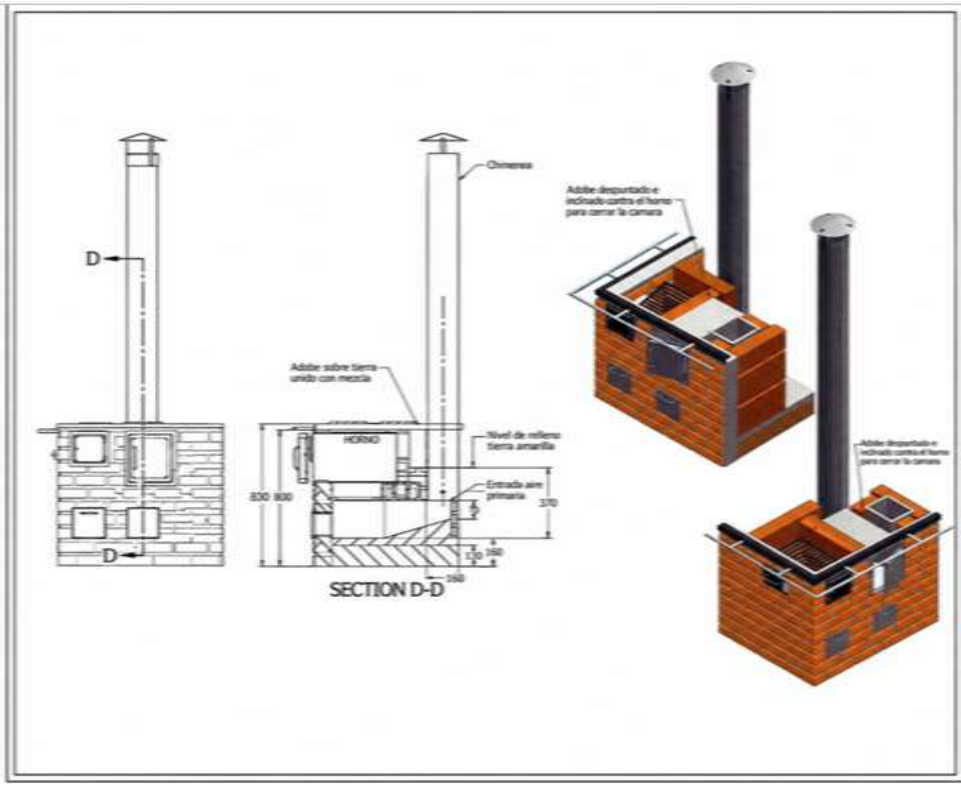
CONTENIDO:
PLANO N° 2
SECCIONES Y VISTAS ESTUFA EFICIENTE

ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE 2024
PLANO N°: 2	DE: 3

ELABORÓ / REVISÓ / APROBÓ:

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE
ALCALDÍA MUNICIPAL DE ZARZAL VALLE

Activar Windows



MUNICIPIO DE ZARZAL VALLE
Alcaldía

Alcaldía Municipal de Zarzal Valle Del Cauca
Dirección: Carrera 9 No. 10 - 36

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

PROYECTO:
ESTUFA EFICIENTE

CONTENIDO:
PLANO N° 3
VISTAS Y SECCIÓN ESTUFA EFICIENTE

ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE 2024
PLANO N°: 3	DE: 3

ELABORÓ / REVISÓ / APROBÓ:

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE
ALCALDÍA MUNICIPAL DE ZARZAL VALLE

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

Para la adecuada ejecución del contrato, la Entidad suministrará al contratista los documentos e insumos técnicos que integran el proceso, entre los cuales se encuentran:

- Estudios y documentos previos.
- Presupuesto oficial.
- Análisis de precios unitarios.
- Memorias de cantidades.
- Planos constructivos Nos. 1, 2 y 3.
- Plan de Manejo Ambiental.
- Relación de los ocho (8) hogares caracterizados y predios objeto de intervención.
- Información disponible sobre ubicación y localización de las viviendas.
- Demás documentos técnicos y administrativos que sean necesarios para la ejecución del objeto contractual.

Los planos y documentos técnicos deberán ser revisados por el contratista antes de iniciar las actividades. En caso de encontrar inconsistencias, diferencias o situaciones que puedan afectar la ejecución, deberá informar oportunamente a la supervisión para que la Entidad determine las instrucciones correspondientes.

La documentación entregada constituirá la referencia técnica para la ejecución y no podrá ser modificada unilateralmente por el contratista.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

Para la ejecución de las estufas ecoeficientes deberán observarse las siguientes consideraciones particulares:

Las ocho (8) unidades deberán construirse conforme a los planos constructivos aprobados, conservando las dimensiones, distribución y configuración funcional establecidas.

La ubicación de cada estufa deberá considerar las condiciones físicas de la vivienda, el espacio disponible, la ventilación y la salida de la chimenea.

La cámara de combustión, la rampa interna y los conductos deberán ejecutarse de manera que permitan el adecuado aprovechamiento del calor generado por la combustión.

El sistema de evacuación de gases deberá conservar el diámetro nominal de 120 mm y contar con las fijaciones y accesorios necesarios.

Los componentes de cocción deberán instalarse de forma que permitan su operación, limpieza y mantenimiento.

El contratista deberá evitar que durante la construcción se generen obstrucciones en los conductos internos o en el sistema de evacuación de gases.

Las superficies de acabado deberán quedar uniformes, limpias y aptas para su mantenimiento.

Cada unidad deberá contar con las recomendaciones de uso, encendido gradual, limpieza y mantenimiento correspondientes.

Se deberá respetar el periodo de secado establecido antes de someter la estufa a máxima carga.

Las condiciones particulares que requieran ajustes de instalación deberán ser informadas a la supervisión, sin que ello autorice modificaciones unilaterales de los diseños o de las cantidades contratadas.

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el contratista deberá garantizar la correcta ejecución de las ocho (8) estufas ecoeficientes, de conformidad con los planos, especificaciones técnicas, presupuesto oficial y demás documentos que integran el proceso.

Como mínimo, se deberá desarrollar el siguiente procedimiento:

- Realizar visita de verificación al sitio con el hogar beneficiario y la supervisión, comprobando el área disponible, ubicación, niveles, soporte, muro posterior, cubierta y recorrido de la chimenea.
- Ejecutar la localización y replanteo conforme a las cotas de los planos, dejando identificada la posición de la estufa.
- Proteger el entorno inmediato, organizar el acopio de materiales y preparar el área de trabajo.
- Ejecutar la excavación manual, configuración y nivelación del terreno conforme a las cantidades y especificaciones del presupuesto.
- Construir la losa de apoyo de concreto de 10 cm de espesor, verificando nivel, dimensiones y condiciones de soporte antes de iniciar la mampostería.
- Levantar la mampostería con los tipos de ladrillo definidos, respetando su ubicación en planos, espesores, juntas, niveles, plomos y escuadras.

- Conformar durante la construcción la cámara de combustión, rampa interna, entrada de aire primario, espacios para cenizas, horno, caldero y demás vanos funcionales, respetando las secciones y detalles constructivos.
- Instalar el kit de herrajes y los componentes metálicos aprobados, verificando acoples, apoyos, fijaciones y libre operación de las piezas móviles.
- Instalar la chimenea de diámetro nominal de 120 mm, con altura ajustada al sitio, codos, uniones, fijaciones y gorro o remate superior.
- Ejecutar el acabado vitrificado en las superficies previstas, asegurando adherencia, alineación, juntas y terminación.
- Retirar sobrantes y residuos, limpiar el área, revisar la estabilidad del conjunto y entregar las recomendaciones de secado, uso y mantenimiento al hogar beneficiario.

La metodología deberá garantizar:

- Las calidades previstas en planos y especificaciones técnicas.
- La estabilidad y durabilidad de las unidades construidas.
- El cumplimiento de las normas de calidad aplicables a los materiales y elementos constructivos.
- El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de las actividades.
- La adecuada instalación y funcionamiento de los componentes de cocción y evacuación de gases.
- La protección de las viviendas y de los elementos existentes durante la intervención.
- La correcta gestión de los residuos y el mantenimiento de las áreas de trabajo en condiciones seguras.

Si durante la ejecución se identifica una condición que impida aplicar el diseño o que pueda comprometer la seguridad de la instalación, el contratista deberá informar por escrito a la supervisión y abstenerse de ejecutar la actividad afectada hasta recibir las instrucciones correspondientes.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

El proyecto tiene como finalidad promover el uso eficiente de la leña mediante la instalación de ocho (8) estufas ecoeficientes fijas en viviendas rurales del municipio de Zarzal, como una alternativa que contribuya a la conservación de los recursos naturales, la reducción de la presión sobre la cobertura vegetal y la mitigación de los efectos asociados al cambio climático.

La implementación de estas unidades busca mejorar el aprovechamiento del combustible utilizado para la cocción de alimentos, disminuir el consumo de leña y

contribuir a reducir la emisión de humo generada por los sistemas tradicionales de cocción.

En desarrollo de las actividades constructivas, el contratista deberá implementar las medidas ambientales previstas para el proyecto y el Plan de Manejo Ambiental incorporado en el presupuesto oficial, cuyo valor corresponde a DOS MILLONES CIENTO SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS PESOS ($2.165.500) M/CTE.

Como parte de las medidas de sostenibilidad técnico-ambiental se deberán atender las siguientes disposiciones:

- Realizar la separación, recolección, cargue, transporte y disposición autorizada de los residuos de construcción y demolición generados durante las intervenciones.
- Evitar el abandono de residuos en predios, vías, zonas verdes, cauces, drenajes o cualquier espacio no autorizado.
- Proteger los pisos, paredes, mobiliario, vegetación, cercas, drenajes y demás elementos del entorno que puedan verse afectados durante las actividades.
- Controlar la generación de polvo, ruido y residuos durante el desarrollo de los trabajos.
- Mantener los materiales organizados y protegidos frente a la lluvia, humedad y demás factores que puedan afectar su calidad.
- Adquirir los materiales de proveedores legalmente establecidos y garantizar condiciones adecuadas para su transporte.
- Evitar la afectación innecesaria de la vegetación y de los recursos naturales existentes en los sitios de intervención.
- Informar a la supervisión cualquier situación que pueda implicar intervención de árboles, cobertura vegetal, cauces o recursos naturales.
- Realizar actividades de capacitación dirigidas a los hogares beneficiarios sobre el uso eficiente de la leña, operación adecuada de las estufas y mantenimiento de los componentes.

El contratista deberá presentar los soportes que permitan verificar la implementación de las medidas ambientales, incluyendo registros fotográficos, documentos de disposición de residuos y demás evidencias relacionadas con las actividades ejecutadas.

Para este efecto, dentro de los informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

- Cumplimiento de los criterios ambientales establecidos, mediante indicadores de gestión o registros de las actividades desarrolladas.
- Programación y ejecución de las actividades ambientales, con las respectivas justificaciones cuando se presenten modificaciones o retrasos.

- Constancias u hojas de asistencia de los hogares, trabajadores y demás participantes en las actividades de educación y capacitación ambiental, cuando corresponda.
- Registros de las actividades de gestión social y de capacitación realizadas con los hogares beneficiarios.
- Soportes que acrediten la disposición autorizada de los residuos generados durante la ejecución.
- Presentación de los documentos, registros y demás evidencias que permitan verificar el cumplimiento de las medidas ambientales previstas.

La implementación de estas medidas deberá guardar correspondencia con la naturaleza, magnitud y alcance de las ocho intervenciones, así como con las actividades y recursos previstos en el presupuesto oficial.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos de la ejecución del contrato, el contratista deberá disponer del personal necesario, idóneo y con experiencia acorde con la naturaleza de las actividades constructivas, garantizando la adecuada ejecución de las ocho (8) estufas ecoeficientes dentro del plazo establecido.

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

a) 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.
b) 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 en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.
c) El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto-Ley 2106 de 2019.
d) 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.
e) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acordes con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución

del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f) El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.
g) El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles físicamente o a través de medios digitales cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato, de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.
h) La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por las cuales solicita dicho cambio.
i) En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado 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 corresponde al necesario para la ejecución de las actividades constructivas previstas en el proyecto, de acuerdo con su magnitud y alcance.

a. Un (1) director de Obra
b. Un (1) Residente de Obra

Para el desarrollo de las obras, el contratista deberá disponer de personal operativo suficiente para ejecutar las actividades de excavación, preparación de superficies, construcción de mampostería, instalación de componentes, acabados, transporte de materiales, limpieza y demás labores requeridas.

La asignación del personal deberá garantizar la calidad de los trabajos, la seguridad durante la ejecución y el cumplimiento del plazo contractual. La Entidad verificará el cumplimiento de las condiciones establecidas en los documentos del proceso, sin que este anexo introduzca perfiles profesionales adicionales o requisitos habilitantes diferentes a los previstos en el Pliego de Condiciones.

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos deberán cumplir y acreditar, como mínimo, los requisitos de formación y experiencia que se establezcan en los documentos del proceso, cuando corresponda.

Teniendo en cuenta que el proyecto comprende la construcción de ocho (8) unidades de estufas ecoeficientes fijas, el contratista deberá garantizar la disponibilidad de personal operativo competente y suficiente para el desarrollo de las actividades de obra.

La verificación del personal se realizará de conformidad con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones y en los documentos contractuales, sin incorporar requisitos de experiencia, formación o dedicación que no hayan sido previamente definidos y justificados por la Entidad.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

Por las características y dimensiones de las obras, el proyecto no requiere maquinaria pesada especializada para su ejecución. Las actividades previstas corresponden principalmente a trabajos manuales de excavación, preparación del terreno, mampostería, instalación de componentes y acabados.

No obstante, el contratista deberá disponer de las herramientas, equipos y elementos auxiliares necesarios para garantizar la correcta ejecución de los trabajos, entre ellos:

- Herramientas menores de mampostería y construcción.
- Equipos y elementos de medición, nivelación y replanteo.
- Equipos de corte y adecuación de materiales.
- Herramientas para instalación y fijación de componentes metálicos.
- Elementos auxiliares para el transporte y manipulación de materiales.
- Equipos de protección personal y elementos de seguridad requeridos para las actividades.
- Los equipos y herramientas deberán encontrarse en condiciones adecuadas de funcionamiento y ser utilizados por personal competente, de acuerdo con las actividades a desarrollar.

- La disponibilidad de estos elementos será responsabilidad del contratista y deberá garantizarse durante toda la ejecución contractual.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, previa aprobación del interventor o supervisor, y deberán cumplir con las condiciones de calidad establecidas en las especificaciones técnicas, normas de ensayo y demás documentos aplicables.

Es responsabilidad del contratista inspeccionar y examinar las fuentes de suministro de los materiales necesarios para la ejecución del proyecto, con el fin de establecer su disponibilidad, calidad, condiciones de adquisición y distancias de transporte hasta los sitios de intervención.

Los materiales deberán adquirirse a proveedores legalmente establecidos y, cuando corresponda, provenir de fuentes que cuenten con los permisos y autorizaciones exigidos por la normativa ambiental y minera.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deberán ser previamente informadas y sometidas a revisión de la supervisión cuando su naturaleza o las condiciones del proyecto así lo requieran.

El contratista deberá considerar dentro de sus análisis de precios unitarios los costos asociados al suministro, transporte y entrega de los materiales en los ocho predios rurales, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y las distancias correspondientes.

La Entidad podrá solicitar los soportes que permitan verificar la procedencia y calidad de los materiales empleados en la construcción de las estufas.

11. OBRAS PROVISIONALES

Por la naturaleza y alcance de las intervenciones, no se contempla la construcción de campamentos, instalaciones provisionales permanentes ni infraestructura temporal de gran magnitud.

Sin embargo, el contratista deberá implementar las medidas provisionales necesarias para organizar y proteger las áreas de trabajo, garantizar el almacenamiento adecuado de los materiales y evitar afectaciones a las viviendas durante la ejecución.

Cuando se requiera disponer temporalmente de materiales, herramientas o equipos, estos deberán ubicarse en espacios autorizados por el hogar beneficiario, sin obstruir accesos, zonas de circulación, espacios de preparación de alimentos ni áreas de uso cotidiano.

El contratista deberá garantizar que las actividades de acopio, manipulación y almacenamiento no generen riesgos para los habitantes, especialmente niños, adultos mayores y animales domésticos.

Una vez finalizadas las actividades en cada vivienda, deberá retirar los elementos provisionales, sobrantes y residuos generados, dejando el área intervenida limpia y en condiciones adecuadas.

12. SEÑALIZACIÓN

Durante la ejecución de las actividades, el contratista deberá implementar las medidas de señalización, delimitación y control necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores, habitantes de las viviendas y demás personas que puedan encontrarse en las áreas de intervención.

Cuando las condiciones del sitio lo requieran, se deberán instalar elementos de advertencia y delimitación que permitan identificar las zonas de trabajo, restringir el acceso de personas ajenas a las actividades y prevenir accidentes durante la ejecución.

El contratista deberá mantener organizados los materiales, herramientas y equipos, evitando su ubicación en espacios de circulación o lugares que puedan generar riesgos para los habitantes.

Los costos relacionados con la señalización, delimitación y medidas de seguridad deberán encontrarse contemplados dentro de los costos directos e indirectos previstos en el presupuesto oficial y los respectivos análisis de precios unitarios, según corresponda.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De acuerdo con el alcance del proyecto, las actividades corresponden a intervenciones puntuales de mejoramiento al interior de ocho (8) viviendas rurales existentes, mediante la construcción e instalación de estufas ecoeficientes fijas, sin contemplar ampliaciones de las edificaciones ni modificaciones de su estructura portante.

En los estudios previos se establece que, por las características de las intervenciones previstas, no se requiere licencia de construcción, de conformidad

con las disposiciones aplicables a las reparaciones o mejoras locativas, en particular lo señalado en el Decreto 1077 de 2015 y las normas que lo modifiquen o complementen.

De igual manera, el alcance del proyecto no contempla actividades de tala ni aprovechamiento forestal, por lo que no se prevé la necesidad de tramitar permisos de aprovechamiento forestal para la ejecución de las obras.

El contratista deberá contar con la autorización del propietario o poseedor correspondiente para ingresar e intervenir cada inmueble, así como cumplir las disposiciones ambientales, de seguridad y demás autorizaciones que resulten exigibles según las condiciones particulares de ejecución.

Los residuos de construcción y demolición deberán ser entregados en gestores o sitios autorizados, de conformidad con la normativa ambiental vigente.

Si durante la verificación de un predio se identifica que las condiciones reales implican una intervención diferente a la prevista o que requiere un permiso o autorización adicional, el contratista deberá informar a la supervisión y abstenerse de ejecutar la actividad hasta que la Entidad determine el trámite correspondiente.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Para la construcción e instalación de las ocho (8) estufas ecoeficientes se deberán tener en cuenta las siguientes disposiciones técnicas:

La ejecución deberá atender los lineamientos del Proyecto Tipo del Departamento Nacional de Planeación denominado «Instalación de estufas eficientes para vivienda rural», en lo que resulte aplicable al proyecto y en concordancia con los diseños y especificaciones particulares aprobados por la Entidad.

Se tendrá como referencia la Norma Técnica Colombiana NTC 6358, relacionada con estufas de biomasa para cocción de alimentos, en los aspectos que resulten aplicables.

Las dimensiones, distribución, materiales y componentes deberán corresponder a los planos constructivos Nos. 1, 2 y 3.

La chimenea deberá instalarse con diámetro nominal de 120 mm y con una altura ajustada a las condiciones particulares de cada vivienda, garantizando la evacuación adecuada de los gases.

Los componentes de cocción deberán quedar correctamente instalados y permitir el uso, limpieza y mantenimiento de la estufa.

El contratista deberá garantizar el periodo de secado establecido para las unidades, informando a los hogares que no deberán someterlas a máxima carga antes de completar treinta (30) días.

La prueba de funcionamiento deberá realizarse de manera gradual y cuando las condiciones técnicas de secado lo permitan, verificando la evacuación de gases, el tiro de la chimenea y la ausencia de fugas u obstrucciones evidentes.

Las actividades de capacitación deberán realizarse directamente en cada hogar, explicando el funcionamiento, operación, limpieza, mantenimiento y recomendaciones de seguridad.

El cumplimiento de estas disposiciones deberá quedar soportado mediante los registros de ejecución, verificaciones técnicas, evidencias fotográficas y demás documentos que permitan comprobar la correcta construcción e instalación de las unidades.

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Para la adecuada comprensión, ejecución y seguimiento del proyecto, se tendrán como documentos técnicos complementarios los siguientes:

- Estudios y documentos previos del proceso.
- Presupuesto oficial.
- Análisis de precios unitarios.
- Memorias de cantidades.
- Planos constructivos Nos. 1, 2 y 3.
- Plan de Manejo Ambiental.
- Relación de los ocho (8) hogares caracterizados y predios objeto de intervención.
- Registro de localización de los sitios de instalación, según la información disponible.
- Proyecto Tipo del Departamento Nacional de Planeación «Instalación de estufas eficientes para vivienda rural», como documento de referencia técnica.
- Norma Técnica Colombiana NTC 6358, en los aspectos aplicables.
- Demás documentos técnicos que integren oficialmente el proceso contractual.

Estos documentos deberán ser considerados por el contratista al momento de estructurar su propuesta y durante la ejecución del contrato, constituyendo la referencia para el desarrollo de las actividades, verificación de cantidades, cumplimiento de especificaciones y recibo de las obras.

Los documentos técnicos complementarios no podrán incorporar requisitos habilitantes, ponderables o factores de participación diferentes a los establecidos en los documentos del proceso.

En constancia, se suscribe en Zarzal, Valle del Cauca, a noviembre de 2026.

ELABORÓ:
Diana Marcela Hoyos Cuellar
Contratista profesional de apoyo a los procesos de contratación
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural Sostenible

REVISÓ
EDUARDO GARCÍA CÁRDENAS
Director Jurídico –

APROBÓ
LUIS ALFREDO SANCHEZ
Secretario de Ambiente y Desarrollo Rural Sostenible