ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS EN EL MARCO DEL PROYECTO BPIM 202600000021285 PARA LA INTEGRACIÓN DE ESTRATEGIAS ENCAMINADAS A LA RECUPERACIÓN ECOLÓGICA DE LOS ECOSISTEMAS Y A LA AMPLIACIÓN DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN FASE 2 DEL MUNICIPIO MARQUETALIA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

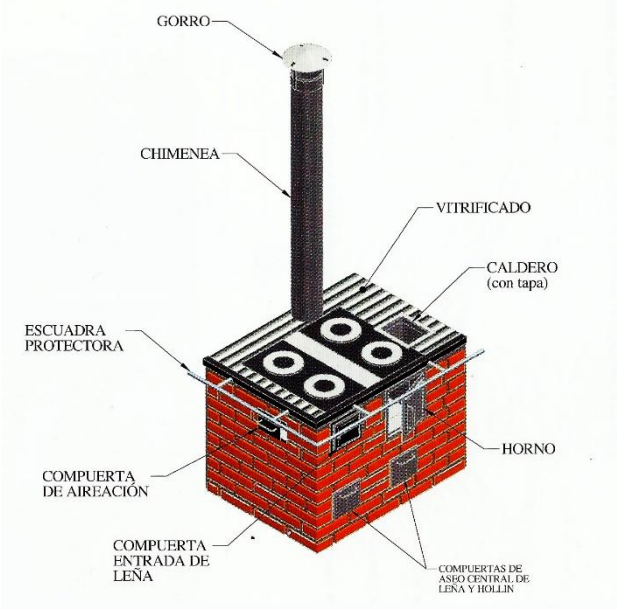
El proyecto **"INTEGRACIÓN DE ESTRATEGIAS ENCAMINADAS A LA RECUPERACIÓN ECOLÓGICA DE LOS ECOSISTEMAS Y A LA AMPLIACIÓN DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN FASE 2 DEL MUNICIPIO DE MARQUETALIA"**, identificado con BPIN **202600000021285**, contempla la implementación de soluciones eficientes para la cocción de alimentos mediante la **construcción e instalación de setenta (70) estufas ecoeficientes fijas** en viviendas rurales dispersas del municipio de Marquetalia, Caldas.

La intervención busca atender las condiciones asociadas al uso tradicional e ineficiente de la leña para la cocción de alimentos, mediante la implementación de sistemas que permitan optimizar el proceso de combustión, reducir el consumo de biomasa y mejorar la evacuación de humos y gases generados durante la cocción. De esta manera, el proyecto contribuye a mejorar las condiciones de habitabilidad de los hogares beneficiarios y a reducir las presiones sobre los recursos naturales asociadas al consumo de leña.

Las estufas serán construidas e instaladas de acuerdo con las condiciones técnicas definidas para el proyecto y las características particulares de cada vivienda, integrando elementos de mampostería, componentes metálicos, superficie de cocción, sistema de evacuación de humos, horno y demás accesorios requeridos para su adecuado funcionamiento. La intervención comprenderá las actividades necesarias para garantizar la estabilidad, funcionalidad, seguridad y durabilidad de cada unidad instalada.

De manera general, el proyecto contempla actividades de **localización y replanteo, obras preliminares, construcción de las estructuras de las estufas, suministro e instalación de componentes metálicos, construcción e instalación de los sistemas de evacuación de humos, acabados, transporte y acarreo de materiales, manejo de residuos, limpieza, pruebas y verificación de funcionamiento**, así como las demás actividades complementarias requeridas para la correcta terminación y entrega de las unidades. Las especificaciones, cantidades, procedimientos y demás condiciones técnicas de estas actividades se desarrollan en los capítulos correspondientes del presente Anexo Técnico.

Finalmente, el proyecto contempla acciones de **capacitación y sensibilización dirigidas a los beneficiarios**, orientadas al adecuado uso, manejo y mantenimiento de las estufas ecoeficientes, con el propósito de favorecer su utilización eficiente y contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales y sociales previstos. En conjunto, la intervención beneficiará directamente a **70 hogares rurales y 169 personas**[1], contribuyendo a la reducción del consumo de leña y a la recuperación y conservación de los ecosistemas rurales del municipio.



2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

Las intervenciones objeto del proyecto se desarrollarán en **zona rural dispersa del municipio de Marquetalia, Caldas**, en viviendas de los beneficiarios previamente seleccionados. Debido a la dispersión de las viviendas y a las particularidades propias de cada predio, las condiciones físicas de los sitios de intervención son variables, especialmente en cuanto a disponibilidad de espacio, distribución de las viviendas, topografía y condiciones de acceso.

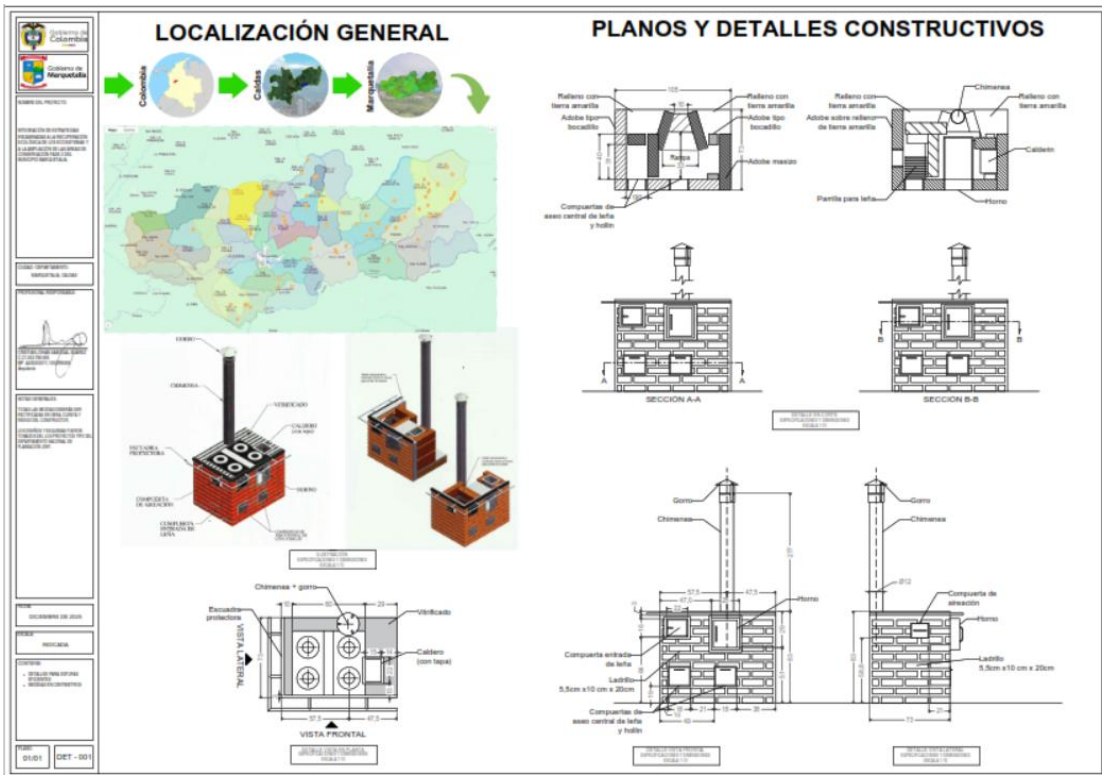
De acuerdo con las condiciones particulares de cada vivienda, las estufas ecoeficientes podrán construirse **en el interior de la vivienda**, cuando el espacio disponible y las condiciones de acomodación permitan su adecuada instalación, o **en áreas exteriores** destinadas para tal fin. Para iniciar las actividades, el beneficiario deberá disponer del área definida para la construcción de la estufa **libre y despejada**, permitiendo el ingreso del personal, materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos.

[1] *Acorde al listado actual de beneficiarios del proyecto, los cuales podrían variar conforme a las condiciones encontradas durante la ejecución de este, como cambios de domicilio, fallecimiento y otras condiciones que deberán ser evaluadas durante la ejecución.*

Durante la ejecución del proyecto se contempla, cuando las condiciones particulares del sitio lo requieran, la construcción de **placas de piso y muros posteriores de soporte o confinamiento de las estufas**, como parte de las actividades necesarias para garantizar condiciones adecuadas de estabilidad, seguridad y funcionamiento de la solución implementada. Estas intervenciones se determinarán en campo de acuerdo con las condiciones existentes en cada vivienda y las especificaciones técnicas del proyecto.

El municipio presenta una **topografía variable, con sectores caracterizados principalmente por pendientes pronunciadas**, así como una red de vías terciarias que constituye el principal medio de acceso a las viviendas rurales. Estas condiciones generan particularidades para el ingreso de personal, equipos, materiales e insumos hasta los sitios de intervención, por lo que las actividades de transporte y movilización deberán considerar las condiciones de accesibilidad y las características de las vías existentes.

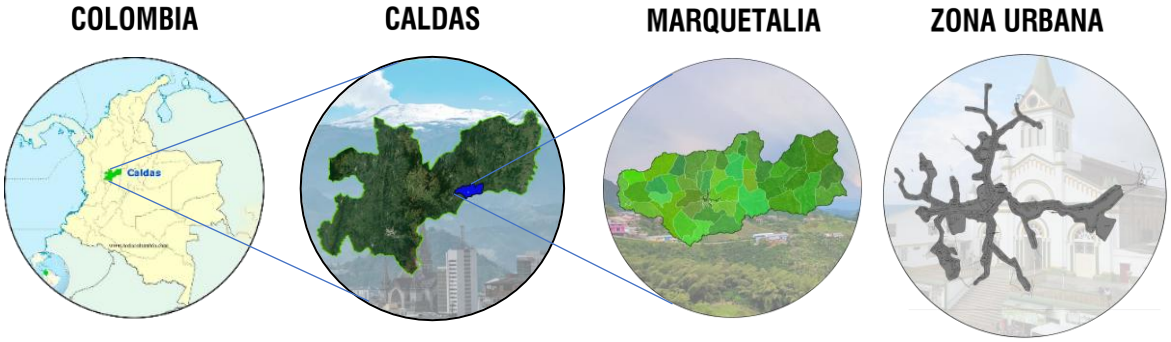
En consecuencia, para el desarrollo de las actividades de **transporte, movilización y acarreo de materiales**, se requerirá disponer de vehículos y medios de transporte adecuados para las condiciones rurales del municipio, incluyendo **vehículos con capacidad de tracción 4x4 cuando las condiciones de acceso lo requieran**, garantizando el traslado oportuno de los materiales hasta cada uno de los sitios de construcción y la adecuada ejecución de las 70 estufas previstas en el proyecto.



*Esquema y/o detalle constructivo (**Fuente**: Proyecto anexo)*

2.1. Localización

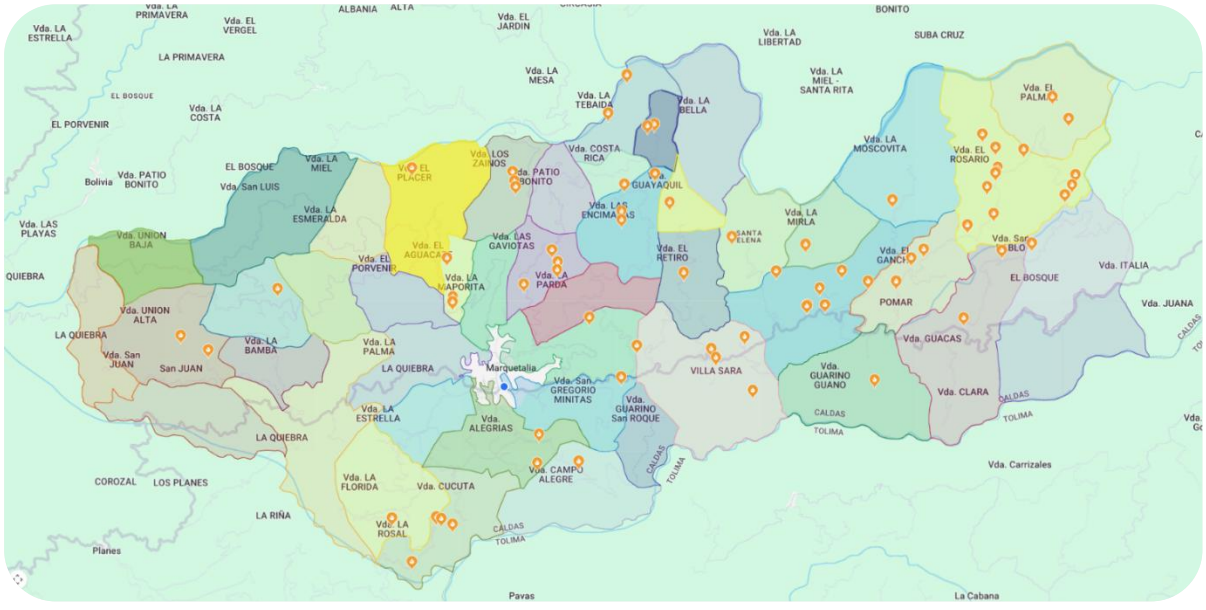
Figura 1.1. Localización de los sitios a intervenir



LOCALIZACIÓN[2]: El proyecto se localiza en diferentes veredas del municipio de Marquetalia, departamento de Caldas, una zona de clima cálido y actividad comunitaria significativa.

TIPO DE PREDIO: Rural

VEREDAS POR INTERVENIR: Campo Alegre, Santa Helena - El Pomo, El Palmar, Cúcuta, Unión Alta, Las Encimadas, El Aguacate, La Mirla, Guacas, Los Zainos, Ganchos, Guayaquil, El Rosario, El Placer, El Vergel, El Chocó, Las Gaviotas, Guarinó Guamo, San Roque, La Parda, La Tebaida, Lituania, La Florida, El Retiro, La Moscovita, Unión Esperanza, Alegrías, San Pablo, San Gregorio.



[2] https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1sRFFuOQUQowC6MWxLc33fl6YXYeHmk4&usp=sharing

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras por ejecutar son las ya consignadas en el punto 1 del presente documento, así como las contempladas en el Formulario 1 – Formulario de presupuesto oficial del presente proceso de selección.

3.1. Fases y etapas del proyecto

La ejecución del proyecto se desarrollará mediante una secuencia de actividades constructivas orientadas a garantizar la adecuada **construcción, instalación y puesta en funcionamiento de setenta (70) estufas ecoeficientes fijas** en viviendas rurales dispersas del municipio de Marquetalia. Las fases previstas deberán ejecutarse de manera coordinada, atendiendo las condiciones particulares de cada sitio de intervención y las especificaciones técnicas establecidas para el proyecto. El Documento Técnico establece como actividades principales las obras preliminares, construcción de las estufas y acarreos.

De manera general, las etapas de ejecución comprenderán:

1. **Localización, validación y preparación de los sitios:** identificación y verificación de las condiciones particulares de cada vivienda, localización del área destinada para la estufa, limpieza, preparación del sitio y verificación de las condiciones del piso existente. Cuando se requiera, se ejecutarán las bases o placas de concreto y demás obras preliminares necesarias.
2. **Construcción de las estufas ecoeficientes:** ejecución de la estructura en mampostería, conformación de la cámara de combustión, ductos internos y espacios funcionales, así como instalación de los componentes y herrajes metálicos, incluyendo planchas, parrilla, horno, registros, puertas y demás elementos previstos en las especificaciones.
3. **Instalación del sistema de evacuación y acabados:** colocación de la chimenea y sus elementos complementarios, ejecución de los acabados previstos, limpieza del área intervenida y verificación de las condiciones de estabilidad, seguridad y funcionamiento de cada unidad.
4. **Transporte y acarreos:** movilización de materiales, equipos, herramientas y demás elementos requeridos desde los puntos de suministro hasta cada vivienda beneficiaria, considerando las condiciones de acceso, topografía y características de las vías rurales del municipio.
5. **Pruebas, puesta en funcionamiento y entrega:** realización de las pruebas de funcionamiento, verificación de la adecuada combustión y evacuación de humos, corrección de las condiciones que sean necesarias y entrega de la estufa en condiciones adecuadas para su utilización por la familia beneficiaria.

6. **Capacitación y sensibilización:** desarrollo del programa de capacitación dirigido a las familias beneficiarias, relacionado con el correcto encendido, uso, limpieza y mantenimiento de las estufas, así como con el aprovechamiento eficiente de la leña, prevención de riesgos y conservación de los recursos naturales. El proyecto contempla este componente como una actividad específica de la inversión.

El detalle de los procedimientos, materiales, dimensiones, características constructivas, controles de calidad y demás condiciones técnicas aplicables a cada etapa se encuentra contenido en los documentos **"Proceso Constructivo" y "Especificaciones Técnicas"**, los cuales hacen parte integral del proyecto y se incorporan como soporte técnico en la sección final del presente Anexo, denominada **"Anexos completos del proyecto"**. En consecuencia, las actividades anteriormente descritas corresponden a un resumen general de las fases de ejecución, sin sustituir las condiciones y requisitos establecidos en dichos documentos técnicos.

a. **Ítems de pago:**

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad
1,00	**PRELIMINARES**		
1,01	Localización y replanteo de obra	m2	52,50
2,00	**CONSTRUCCIÓN ESTUFAS ECO (0,73m x 1,05m) h: 0,83m**		
2,01	Mampostería ladrillo tipo bocadillo, macizo liviano de 5,5x10x20 cm	m2	105,35
2,02	Mampostería ladrillo adobe macizo de 5x10x20 cm	m2	56,00
2,03	Mampostería ladrillo tipo farol de 10x20x40 cm	m2	168,00
2,04	Suministro e Instalación de STC Vitrificado	m2	41,13
2,05	Suministro e Instalación KIT de Herrajes (Puertas con marco, parrilla, Horno, caldero, plancha, chimenea, Escuadra Protectora)	Unidad	70,00
2,06	Losa en concreto 21 Mpa de e=10 cm (Incluye malla electrosoldada)	m2	15,75
3,00	**ACARREOS**		
3,01	Transporte y acarreo de materiales a zona rural (4-50 Km) Incluye cague y descargue, en vehículo 4x4 capacidad máxima 1,5 Toneladas	Km-Ton	903,84
3,02	Sobre acarreo en vehículo no automotor al hombro en fuerte pendiente y/o escalas (sin acarreo libre)	m3-Hm	10,50
4,00	**TALLERES DE CAPACITACIÓN**		
4,01	Talleres de Capacitación y Puesta en Funcionamiento de Estufas	Unidad	70

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

PLAZO: Cinco (5) meses desde la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

5. FORMA DE PAGO

El Municipio pagará al contratista el valor del contrato, por sistema de precios unitarios fijos, sin ajustes, ni durante la ejecución del contrato ni con posterioridad a ella, previa la presentación de las respectivas actas de obra, aprobadas por el interventor y/o el supervisor; así:

1. Pagos parciales del valor del contrato y sus adiciones de acuerdo con el avance de obra, previa verificación y disponibilidad de caja, además del cumplimiento de los requerimientos de pago. Para el primer pago se debe tener una ejecución mayor al 20% y debe haber un avance entre cada pago mínimo del 20%.
2. Un último pago del diez por ciento (10%) por concepto de las retenciones realizadas, previa suscripción de la respectiva acta de liquidación, acta de recibo de obra, pago del FIC y presentación de las pólizas debidamente actualizadas y paz y salvo de proveedores y trabajadores.

Para cada uno de los pagos correspondientes se cancelarán previa presentación de los respectivos informes de avance (cuando Aplique), presentación de la factura o cuenta de cobro correspondiente aprobada por parte del Supervisor y/o interventor y disponibilidad de Caja.

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

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El presente proyecto comprende la **construcción e instalación de setenta (70) estufas ecoeficientes fijas en viviendas rurales dispersas del municipio de Marquetalia, Caldas**, por lo cual las condiciones de ejecución deberán atender tanto las características técnicas de la solución propuesta como las condiciones particulares de cada sitio de intervención. Las actividades se desarrollarán de conformidad con los estudios y diseños que hacen parte integral del proyecto, las especificaciones técnicas, el proceso constructivo y los demás documentos técnicos suministrados por la Entidad.

Las condiciones particulares de cada vivienda podrán presentar variaciones en cuanto a ubicación de la estufa, disponibilidad y características del área de trabajo, condiciones del piso existente, necesidad de ejecución de obras preliminares, accesibilidad y condiciones de transporte y movilización de materiales. En consecuencia, el Contratista deberá realizar la ejecución atendiendo las condiciones verificadas en cada sitio, sin apartarse de las características, dimensiones, materiales, procedimientos y requisitos establecidos en los documentos técnicos del proyecto.

El proyecto contempla la ejecución de las actividades necesarias para garantizar que cada estufa quede **construida, instalada, estable, segura, funcional y en condiciones adecuadas para su utilización**, incluyendo las obras preliminares que sean requeridas, construcción de la estructura, instalación de los componentes metálicos y sistema de evacuación de humos, acabados, limpieza, pruebas de funcionamiento y entrega. Así mismo, deberá desarrollarse el componente de capacitación previsto para los beneficiarios, de acuerdo con las condiciones establecidas en los documentos del proyecto.

En materia ambiental, las intervenciones deberán ejecutarse atendiendo las condiciones y recomendaciones establecidas en los estudios del proyecto y en el pronunciamiento de **CORPOCALDAS**, particularmente respecto de la localización de las intervenciones y la protección de las áreas asociadas a fuentes hídricas y sus fajas forestales protectoras. Cuando las condiciones particulares de localización requieran verificación en campo, esta deberá realizarse conforme a los lineamientos establecidos en la documentación ambiental del proyecto.

Los materiales, procedimientos constructivos, controles de calidad, pruebas y demás condiciones técnicas deberán cumplir con las especificaciones y requisitos definidos para el proyecto y con la normativa técnica que resulte aplicable a las actividades contratadas. El Contratista será responsable de ejecutar los trabajos con adecuada calidad, seguridad y manejo de los residuos generados, observando igualmente las obligaciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y demás disposiciones aplicables durante la ejecución contractual.

Las condiciones técnicas particulares, especificaciones de materiales, procedimientos, pruebas, ensayos y demás requisitos necesarios para la ejecución se desarrollan en los **estudios y diseños del proyecto, Documento Técnico, Especificaciones Técnicas y Proceso Constructivo**, los cuales hacen parte integral del presente proceso y serán relacionados y entregados conforme a los numerales siguientes y a la sección de **“Anexos completos del proyecto”**.

6.1. Especificaciones técnicas

Las actividades objeto del contrato deberán ejecutarse de conformidad con las **especificaciones técnicas, estudios y diseños que hacen parte integral del proyecto**, garantizando que las setenta (70) estufas ecoeficientes fijas sean construidas e instaladas en condiciones adecuadas de estabilidad, seguridad, funcionalidad, durabilidad y calidad.

De manera general, las especificaciones técnicas comprenden las condiciones para la **localización y preparación de los sitios de intervención, ejecución de obras preliminares,**

construcción de la estructura de las estufas, conformación de las cámaras y ductos internos, instalación de los componentes y herrajes, sistema de evacuación de humos, acabados, limpieza, pruebas de funcionamiento y entrega de cada unidad. La ejecución deberá adaptarse a las condiciones particulares de cada vivienda, manteniendo las características y dimensiones establecidas en los documentos técnicos del proyecto.

Las estufas se construirán principalmente mediante elementos de **mampostería y componentes metálicos**, incorporando los elementos funcionales previstos para la combustión, cocción y evacuación de gases. Cuando las condiciones existentes del sitio no permitan utilizar directamente el piso disponible, se ejecutará la base o placa requerida de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

El Contratista deberá garantizar que la ejecución se realice con materiales nuevos y de calidad adecuada, correcta alineación, nivelación, estabilidad y terminación de los elementos construidos, así como la adecuada instalación de los componentes metálicos y del sistema de evacuación. Una vez terminada cada unidad, deberán realizarse las verificaciones y pruebas de funcionamiento correspondientes, efectuando las correcciones necesarias antes de su entrega al beneficiario.

En todo caso, el Contratista deberá ejecutar las actividades conforme a los documentos técnicos entregados por la Entidad, las cantidades y condiciones contractuales, las buenas prácticas constructivas y las disposiciones aplicables en materia de calidad, seguridad y manejo adecuado de los residuos generados durante la ejecución.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Los materiales y elementos empleados para la construcción e instalación de las estufas ecoeficientes deberán ser **nuevos, de buena calidad, adecuados para el uso previsto y cumplir con las características establecidas en los estudios, diseños y especificaciones técnicas del proyecto**. Su selección deberá garantizar la estabilidad, resistencia térmica, durabilidad, seguridad y adecuado funcionamiento de cada unidad.

De manera general, los principales materiales y componentes contemplados para las estufas son los siguientes:

- **Mampostería:** ladrillo tipo bocadillo, ladrillo adobe macizo y ladrillo tipo farol, utilizados para la conformación de la estructura exterior, cámaras y elementos internos de la estufa.
- **Base o placa de concreto:** cuando las condiciones del sitio lo requieran, se contempla la ejecución de losa de concreto de aproximadamente **10 cm de espesor**, con las características establecidas en las especificaciones del proyecto.

- **Componentes metálicos:** kit de herrajes compuesto por planchas de hierro fundido, parrilla de descenizadero, puertas, registros, horno, caldero, separador y escuadra protectora.
- **Sistema de evacuación de humos:** chimenea en material galvanizado de aproximadamente **5 pulgadas de diámetro y 3,60 m de longitud**, complementada con gorro y elementos de sellado que permitan una adecuada evacuación de los gases.
- **Acabados:** acabado superior en material vitrificado y demás elementos necesarios para garantizar superficies terminadas, seguras, resistentes y de fácil limpieza.

Las características y dimensiones de los principales materiales y componentes corresponden a las definidas en el Documento Técnico y en el presupuesto del proyecto. Entre ellas se contemplan planchas de hierro fundido de aproximadamente **56 × 29 cm**, parrilla de descenizadero de **37,5 × 19,5 cm** y horno metálico de aproximadamente **27 × 23 × 42 cm**.

El Contratista deberá verificar, previo a su instalación, que los materiales y elementos suministrados correspondan a las características requeridas y se encuentren en condiciones adecuadas, sin deformaciones, deterioros o defectos que puedan afectar su funcionamiento. Los componentes metálicos deberán quedar correctamente ajustados y estables, y la chimenea deberá garantizar continuidad, estabilidad y adecuado sellado.

Las cantidades, unidades, características y demás condiciones económicas y técnicas de los materiales se encuentran igualmente reflejadas en el **Presupuesto General del proyecto**, el cual contempla, entre otros, los diferentes tipos de mampostería, acabado vitrificado, kit de herrajes, losa de concreto y elementos de transporte y acarreo.

Las especificaciones aquí descritas corresponden a un resumen de las condiciones principales de los materiales. **En caso de cualquier aspecto particular no desarrollado en este numeral, prevalecerán las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas, el Proceso Constructivo, los estudios y diseños y demás documentos técnicos que hacen parte integral del proyecto**, incluidos en la sección de **"Anexos completos del proyecto"**.

6.1.2. Pruebas y ensayos

Teniendo en cuenta las características constructivas y funcionales de las estufas ecoeficientes objeto del proyecto, los controles de calidad estarán orientados principalmente a **verificar la correcta ejecución de cada unidad y su adecuado funcionamiento**, especialmente en lo relacionado con la combustión, circulación y evacuación de humos y condiciones de seguridad para el usuario.

Una vez finalizada cada estufa, se deberá realizar una **prueba de encendido y funcionamiento**, verificando que la combustión se desarrolle de manera estable, que exista adecuada circulación de los gases calientes y que el sistema de evacuación permita la salida de los humos sin retorno hacia el área de cocción o al interior de la vivienda. Se deberá verificar igualmente el correcto funcionamiento de la superficie de cocción, horno, registros, puertas, parrilla y demás componentes instalados.

Como parte de la prueba se realizará una **verificación de hermeticidad del sistema de combustión y evacuación de humos**, mediante inspección visual y prueba práctica durante el encendido, verificando que no se presenten fugas, escapes o retornos de humo por juntas, uniones, registros, puertas, ductos o conexiones. La chimenea deberá presentar continuidad, estabilidad y adecuado sellado, de manera que permita la evacuación segura de los gases de combustión.

También se verificará la **estabilidad, nivelación, integridad de la mampostería y correcta instalación de los componentes metálicos**, comprobando que no existan piezas sueltas, fisuras relevantes, deformaciones, elementos cortantes o condiciones que puedan afectar la seguridad o el funcionamiento de la estufa. Los resultados de estas verificaciones deberán quedar soportados mediante registro fotográfico y registro de prueba de funcionamiento de cada unidad.

Por las características particulares de la intervención, la construcción de las estufas se realiza directamente en las viviendas beneficiarias y las cantidades de concreto requeridas para las bases o placas son reducidas y variables de acuerdo con las condiciones de cada sitio. **En consecuencia, no se contempla como control rutinario la toma de muestras de concreto para ensayos de resistencia**, sin perjuicio de que el material utilizado deba cumplir con las condiciones y especificaciones establecidas en el proyecto y que la Entidad pueda solicitar verificaciones adicionales cuando técnicamente lo considere necesario.

Como criterio de aceptación, cada estufa deberá quedar **correctamente construida, estable, sin fugas o retornos de humo, con adecuada evacuación de gases, funcionamiento satisfactorio de sus componentes y condiciones seguras para su utilización**. La prueba de encendido y funcionamiento, junto con el registro fotográfico y demás soportes de calidad, harán parte de la documentación de entrega de cada unidad.

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

La Entidad entregará al Contratista que resulte adjudicatario el **compilado completo de los documentos que conforman el proyecto**, los cuales constituyen la información técnica, presupuestal, ambiental y administrativa necesaria para la adecuada ejecución del Contrato. El compilado estará conformado, entre otros, por los siguientes documentos e insumos:

1. **Presupuesto General del proyecto.**
2. **PGIO – Plan de Gestión Integral de Obra.**
3. **Planos y especificaciones del proyecto**.
4. **Especificaciones técnicas y proceso constructivo.**
5. **MGA – Metodología General Ajustada y documentos asociados al proyecto.**
6. **Encuestas y documentación de caracterización de los beneficiarios.**
7. **Plan de Manejo Ambiental – PMA.**
8. **Certificados y demás documentos de soporte administrativo, técnico y ambiental.**
9. **Documento Técnico del proyecto.**
10. **Documentación de localización y ubicación de las intervenciones.**
11. **Decreto de priorización y aprobación del proyecto.**
12. **Decreto de incorporación de los recursos al presupuesto del Sistema General de Regalías.**
13. Los demás **estudios, diseños, documentos y soportes que integran el proyecto**, contenidos en los anexos completos que hacen parte integral del presente proceso de contratación.

El Contratista deberá conocer, revisar y considerar integralmente esta documentación antes y durante la ejecución del contrato, atendiendo las condiciones, especificaciones, cantidades, localización, procedimientos constructivos, obligaciones ambientales y demás requisitos allí establecidos.

Las aprobaciones, verificaciones o ajustes que sean necesarios durante la ejecución se tramitarán ante el **supervisor y/o interventor**, según corresponda, de conformidad con las condiciones del contrato y la normatividad aplicable. En caso de requerirse permisos, licencias o autorizaciones para alguna actividad específica, estos deberán gestionarse conforme a las disposiciones legales y administrativas aplicables.

La totalidad de los documentos relacionados anteriormente será entregada al Contratista como un compilado integral del proyecto y se incorporará como parte de los anexos del proceso contractual.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

El proyecto comprende la **construcción e instalación de setenta (70) estufas ecoeficientes fijas en viviendas rurales dispersas del municipio de Marquetalia**, de acuerdo con los estudios, diseños, especificaciones técnicas, proceso constructivo y demás documentos que hacen parte integral del proyecto.

Las estufas tendrán dimensiones aproximadas de **0,73 m de fondo, 1,05 m de largo y 0,83 m de altura**, y serán construidas en sitio sobre el piso existente previamente verificado o, cuando

las condiciones del lugar lo requieran, sobre una losa o base de concreto de aproximadamente 10 cm de espesor. La estructura contempla mampostería en ladrillo tipo bocadillo, adobe macizo y ladrillo tipo farol, así como los componentes metálicos y elementos de evacuación de humos definidos en las especificaciones técnicas.

Cada unidad deberá garantizar **estabilidad, nivelación, resistencia térmica, seguridad y adecuado funcionamiento**, incluyendo la correcta conformación de la cámara de combustión y los ductos internos, instalación de planchas, parrilla, horno, registros, puertas, caldero, escuadra protectora y sistema de chimenea. Los componentes metálicos deberán ser nuevos, estar libres de defectos y garantizar condiciones adecuadas de durabilidad y operación.

La ejecución deberá observar las **buenas prácticas constructivas y las especificaciones particulares del proyecto**, especialmente en lo relacionado con alineación, nivelación, estabilidad de la mampostería, correcta instalación y sellado de los componentes, continuidad y estabilidad de la chimenea, evacuación de humos, acabados y prueba de funcionamiento de cada estufa. Los controles de calidad y aceptación se realizarán conforme a las Especificaciones Técnicas, el Proceso Constructivo y los documentos que integran el proyecto.

En materia de **seguridad y salud en el trabajo**, el Contratista deberá implementar las medidas correspondientes para las actividades de construcción, transporte, manipulación de materiales, instalación de componentes metálicos y demás labores asociadas, incluyendo los elementos de protección personal, señalización y demás controles que resulten aplicables.
En materia **ambiental**, la ejecución deberá desarrollarse conforme al Plan de Manejo Ambiental y a las condiciones establecidas en los documentos ambientales del proyecto, procurando el adecuado manejo de residuos, sobrantes y materiales, así como la protección de las viviendas, áreas intervenidas y entorno natural. Deberán observarse igualmente las condiciones y recomendaciones establecidas por la autoridad ambiental competente para la localización de las intervenciones.

Prevalecerán para la ejecución las especificaciones, dimensiones, materiales, procedimientos, criterios de aceptación y demás condiciones contenidas en los documentos técnicos del proyecto, los cuales hacen parte integral del contrato. Cualquier situación particular no prevista expresamente deberá ser puesta en conocimiento del supervisor y/o interventor para su correspondiente definición, sin modificar las condiciones contractuales sin la autorización que legalmente corresponda.

- **Especificaciones Técnicas y Proceso Constructivo del proyecto** .
- **NSR-10**, únicamente en lo que eventualmente resulte aplicable a una intervención que exceda el elemento funcional de la estufa.

- **Normas técnicas ICONTEC aplicables a los materiales**, cuando corresponda y en la versión vigente
- **Normativa de SST vigente** para la ejecución de las actividades.
- **PMA, concepto/condiciones de CORPOCALDAS y demás obligaciones ambientales del proyecto**.
- Normativa sobre **manejo y disposición de residuos**

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva que implemente el Contratista para la ejecución de las actividades contratadas deberá ajustarse a los **estudios y diseños del proyecto, planos, Especificaciones Técnicas, Proceso Constructivo y demás documentos que hacen parte integral del contrato**, y deberá garantizar como mínimo los siguientes aspectos:

1. **Cumplimiento de las especificaciones técnicas:** Las actividades deberán ejecutarse de acuerdo con las dimensiones, materiales, cantidades, procedimientos y características establecidas en los documentos técnicos del proyecto.
2. **Estabilidad y seguridad de las estufas:** Cada unidad deberá quedar correctamente nivelada, alineada, estable y apta para su utilización, garantizando la adecuada conformación de la estructura de mampostería, cámaras internas, ductos, componentes metálicos y sistema de evacuación de humos.
3. **Calidad de materiales y elementos constructivos:** Los materiales y componentes utilizados deberán ser nuevos, de buena calidad y adecuados para las condiciones de operación de la estufa. Se deberá verificar especialmente la correcta instalación de los elementos metálicos, planchas, parrilla, horno, registros, puertas, caldero, chimenea y demás componentes contemplados en el proyecto.
4. **Correcta ejecución de las actividades preliminares:** Antes de iniciar la construcción, el Contratista deberá verificar las condiciones particulares de cada vivienda, incluyendo la ubicación, disponibilidad y condiciones del área de instalación, estado del piso existente y necesidad de ejecutar una base o losa de concreto cuando corresponda.
5. **Adecuada ejecución del sistema de combustión y evacuación de humos:** La cámara de combustión, ductos internos y chimenea deberán ejecutarse conforme al diseño y proceso constructivo, garantizando continuidad, estabilidad, correcto funcionamiento y adecuada evacuación de los gases producto de la combustión.
6. **Pruebas y puesta en funcionamiento:** Una vez terminada cada estufa, el Contratista deberá realizar la prueba de funcionamiento correspondiente, verificando el adecuado encendido, circulación de gases, evacuación de humos, funcionamiento de los componentes y condiciones de seguridad antes de su entrega al beneficiario.
7. **Seguridad y Salud en el Trabajo:** Durante la ejecución deberán implementarse las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo que correspondan a las actividades

desarrolladas, incluyendo el uso de elementos de protección personal, señalización y demás controles aplicables.

8. **Protección de las viviendas y del entorno:** Las actividades deberán ejecutarse procurando no ocasionar daños a las viviendas, instalaciones existentes, áreas de acceso o entorno natural. Los residuos y sobrantes generados deberán ser retirados y manejados de acuerdo con las disposiciones ambientales aplicables.
9. **Condiciones de acceso y transporte:** La metodología deberá considerar las condiciones particulares de las viviendas rurales dispersas, incluyendo el transporte y acarreo de materiales mediante los medios previstos en el presupuesto y las condiciones de acceso de cada sitio.
10. **Capacitación y entrega:** Como parte de la terminación de cada intervención, el Contratista deberá participar en las actividades de capacitación y sensibilización previstas en el proyecto, relacionadas con el correcto encendido, uso, limpieza, mantenimiento y aprovechamiento eficiente de la estufa.

Por tratarse de **estufas ecoeficientes fijas de dimensiones reducidas**, construidas principalmente en mampostería y destinadas a la cocción de alimentos, **no se establece un método de diseño estructural independiente ni requisitos propios de una edificación sismorresistente**, sin perjuicio de que las obras o elementos adicionales que eventualmente se ejecuten y que por su naturaleza estén sometidos a una reglamentación técnica específica deberán cumplir las disposiciones que les sean aplicables.

La metodología de ejecución deberá permitir la coordinación con el supervisor y/o interventor y **no podrá afectar las condiciones de seguridad, habitabilidad y funcionamiento de las viviendas intervenidas**, ni generar afectaciones innecesarias a las actividades cotidianas de los beneficiarios.

Finalmente, cualquier procedimiento constructivo propuesto por el Contratista que difiera de lo establecido en los documentos técnicos deberá ser previamente sometido a consideración del supervisor y/o interventor y contar con la autorización que corresponda, **sin que ello implique modificar las condiciones contractuales sin el trámite legal respectivo**.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

El proyecto incorpora criterios de sostenibilidad técnico-ambiental acordes con la naturaleza, magnitud y condiciones particulares de las intervenciones previstas, las cuales comprenden la construcción e instalación de setenta (70) estufas ecoeficientes fijas en viviendas rurales dispersas.

De acuerdo con el **Plan de Manejo Ambiental – PMA** del proyecto, las actividades previstas presentan impactos ambientales de baja magnitud y duración temporal, asociados

principalmente al transporte y manejo de materiales, generación de residuos, utilización de herramientas, emisión temporal de polvo y ruido y presencia del personal en los sitios de intervención. Estos impactos deberán ser prevenidos, controlados y mitigados mediante la aplicación de buenas prácticas ambientales y de las medidas establecidas en el PMA.

En consecuencia, durante la ejecución del contrato el Contratista deberá implementar, como mínimo, los siguientes criterios de sostenibilidad técnico-ambiental:

7.1. Manejo eficiente de materiales y recursos

El Contratista deberá realizar una adecuada planificación del suministro, transporte, almacenamiento y utilización de los materiales requeridos para la construcción de las estufas, procurando minimizar desperdicios y optimizar el uso de insumos.

Los materiales que puedan ser reutilizados deberán aprovecharse cuando sus condiciones técnicas lo permitan, evitando su disposición innecesaria. Igualmente, se deberán adoptar medidas para prevenir derrames, contaminación del suelo y afectaciones a fuentes de agua durante el almacenamiento, preparación de mezclas y ejecución de las actividades.

7.2. Manejo de residuos

Los residuos generados durante las actividades deberán ser **separados en la fuente, recolectados, almacenados temporalmente, transportados y entregados para aprovechamiento o disposición final**, según corresponda.

El Contratista deberá evitar expresamente el abandono, quema o enterramiento de residuos en los predios rurales intervenidos. Los residuos aprovechables deberán ser entregados para su aprovechamiento cuando sea técnicamente viable y los residuos no aprovechables deberán ser trasladados a los sistemas de recolección o sitios autorizados correspondientes. Cuando se generen residuos de construcción y demolición, su manejo deberá realizarse conforme a la normativa ambiental aplicable y a las disposiciones establecidas en el PMA del proyecto.

7.3. Protección del suelo, agua, flora y fauna

Las actividades deberán desarrollarse procurando minimizar la intervención sobre el entorno natural, teniendo en cuenta que las estufas se instalarán en viviendas rurales dispersas y que el proyecto no contempla movimientos de tierra significativos ni intervenciones directas sobre cuerpos de agua.

Se deberá evitar la disposición de materiales, residuos, mezclas, aceites u otras sustancias sobre el suelo o cerca de fuentes hídricas. Igualmente, se deberá procurar que las actividades de transporte, instalación y limpieza no ocasionen afectaciones innecesarias sobre la vegetación o fauna existente.

7.4. Control de polvo, ruido y emisiones durante la ejecución

El Contratista deberá implementar medidas para controlar la generación de polvo, ruido y otras emisiones asociadas a las actividades constructivas y al transporte de materiales, procurando reducir las molestias a los beneficiarios y habitantes de las zonas intervenidas.

Las herramientas, equipos y vehículos utilizados deberán encontrarse en condiciones adecuadas de funcionamiento y ser utilizados de manera que se reduzcan, en lo posible, las emisiones y niveles de ruido innecesarios.

7.5. Sostenibilidad asociada al objeto del proyecto

La propia solución implementada constituye una medida de sostenibilidad ambiental, dado que las estufas ecoeficientes están orientadas a **optimizar la combustión de la leña, reducir el consumo de biomasa, mejorar la evacuación de humos y disminuir las emisiones contaminantes**, contribuyendo a la conservación de los ecosistemas rurales.

Por lo anterior, el Contratista deberá garantizar que las estufas sean construidas y entregadas en condiciones adecuadas de funcionamiento, especialmente en lo relacionado con la cámara de combustión, circulación y evacuación de gases, sellado de juntas y estabilidad del sistema de chimenea.

7.6. Educación y sensibilización ambiental

El Contratista deberá desarrollar las actividades de capacitación y sensibilización previstas en el proyecto, dirigidas a los beneficiarios y al personal vinculado a la ejecución, relacionadas con:

- Uso eficiente y adecuado de la estufa.
- Encendido y operación correcta.
- Limpieza y mantenimiento preventivo.
- Manejo adecuado de residuos.
- Uso racional de los recursos naturales.
- Importancia de reducir el consumo de leña.
- Beneficios ambientales asociados al uso de la estufa ecoeficiente.

Esta actividad resulta especialmente importante debido a que el proyecto identifica como riesgo operacional el **uso y manejo inadecuado de las estufas**, lo cual puede disminuir su eficiencia y generar nuevamente un mayor consumo de leña y emisiones contaminantes.

7.7. Gestión social y participación comunitaria

La ejecución deberá garantizar una comunicación adecuada con las familias beneficiarias, procurando coordinar oportunamente las actividades de visita, validación del sitio, construcción, instalación, pruebas y entrega de las estufas.

El Contratista deberá atender las inquietudes que se presenten durante la ejecución y promover la participación de los beneficiarios en las actividades de capacitación y sensibilización. El PMA contempla la gestión social y comunitaria como un componente orientado a fortalecer la relación con las comunidades rurales beneficiarias, garantizar la comunicación y facilitar la atención de las situaciones que puedan presentarse durante la ejecución.

Cuando sea técnica y contractualmente posible, se podrá promover la vinculación de mano de obra local, de acuerdo con los perfiles requeridos y la disponibilidad existente en las comunidades intervenidas, sin afectar los requisitos de idoneidad y calidad exigidos para la ejecución.

7.8. Seguimiento y soportes de cumplimiento

El Contratista deberá incorporar en sus informes periódicos los soportes que permitan verificar la implementación de las medidas de sostenibilidad técnico-ambiental y social previstas en el proyecto.

Como mínimo, se deberán presentar, cuando resulten aplicables:

1. **Registro de cumplimiento de las medidas ambientales**, mediante indicadores o porcentajes de ejecución.
2. **Cronograma de actividades ambientales y sociales**, comparando las actividades programadas frente a las ejecutadas y justificando los retrasos que se presenten.
3. **Registros de capacitación y sensibilización ambiental**, incluyendo fechas, temas tratados, participantes y evidencias fotográficas.
4. **Registros de las actividades de gestión social y comunitaria**, incluyendo asistencia y evidencias de las actividades realizadas.
5. **Soportes de vinculación de mano de obra local**, cuando corresponda.
6. **Registros de manejo, aprovechamiento y disposición de residuos**.
7. **Registros fotográficos y demás evidencias** que permitan verificar el cumplimiento de las medidas establecidas.
8. Los demás documentos, formatos, fichas o soportes contemplados en el **Plan de Manejo Ambiental – PMA**.

7.9. Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental

Todas las actividades deberán ejecutarse de conformidad con el **Plan de Manejo Ambiental – PMA**, los estudios y diseños del proyecto, las condiciones ambientales establecidas para la intervención y las demás disposiciones ambientales que resulten aplicables.

El Contratista será responsable de implementar las medidas ambientales correspondientes a las actividades que se encuentren a su cargo y deberá atender las recomendaciones y requerimientos formulados por el supervisor y/o interventor en materia ambiental.

Las medidas de sostenibilidad aquí establecidas **hacen parte integral de las obligaciones de ejecución del contrato** y deberán ser desarrolladas sin modificar las cantidades, precios y demás condiciones económicas establecidas en el presupuesto contractual, salvo que se tramite la modificación correspondiente conforme a las reglas contractuales y legales aplicables.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

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 acorde 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 la cual solicita dicho cambio.

f. 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 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) Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero Agrónomo y Afines, como DIRECTOR DE OBRA con dedicación del 20% del tiempo laboral en la obra.
- ✓ Un (1) Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero Agrónomo y Afines como RESIDENTE DE OBRA con dedicación del 100% del tiempo laboral en la obra.

8.1. Requisitos del personal

A continuación, se relacionan todos los profesionales exigidos, que deban cumplir y acreditar condiciones de experiencia general y específica, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Ingeniero Director Obra Dedicación 20%: Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero Agrónomo y Afines	Mayor a cinco (5) años a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.	Mínimo Una (1) certificación como director o contratista de obra en proyectos de obras Civiles
Ingeniero Residente de Obra Dedicación 100%: Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero Agrónomo y Afines	Mayor a (1) año a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.	Mínimo Una (1) certificación como residente o contratista de obra en proyectos de obras Civiles

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

Para la ejecución del presente proyecto **no se establece un listado de maquinaria mínima obligatoria**, teniendo en cuenta la naturaleza, escala y características de las actividades previstas, correspondientes a la construcción e instalación de setenta (70) estufas ecoeficientes fijas en viviendas rurales dispersas.

Las actividades contempladas pueden ejecutarse mediante **herramientas, equipos menores y elementos auxiliares de construcción**, cuya disponibilidad y selección deberá ser determinada por el Contratista de acuerdo con su metodología constructiva, condiciones particulares de cada sitio de intervención y cumplimiento de las especificaciones técnicas.

En consecuencia, **no se exigirá maquinaria mínima como requisito habilitante ni como factor de evaluación o asignación de puntaje dentro del proceso de selección**. El Contratista será responsable de disponer oportunamente de las herramientas, equipos y medios necesarios para garantizar la correcta ejecución, calidad, seguridad y cumplimiento del plazo contractual.

La ausencia de maquinaria mínima específica **no exime al Contratista de suministrar todos los equipos, herramientas y medios auxiliares que resulten necesarios para ejecutar integralmente las actividades contratadas**.

10. 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 debe 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 deben 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.

11. OBRAS PROVISIONALES

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 debe 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.

12. SEÑALIZACIÓN

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

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

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De acuerdo con la naturaleza y alcance del proyecto, las actividades objeto del presente contrato corresponden a la **construcción e instalación de estufas ecoeficientes fijas al interior o en áreas externas inmediatas de viviendas rurales existentes**, sin que se contemple la construcción, ampliación, modificación o intervención de elementos estructurales de las viviendas.

En consecuencia, **para la construcción e instalación de las estufas objeto del contrato no se requiere el trámite de una licencia de construcción**, en la medida en que las intervenciones previstas no afectan la estructura portante, distribución interior, características funcionales, volumetría o demás elementos propios de la edificación existente, y corresponden a intervenciones puntuales asociadas al mejoramiento de las condiciones de la vivienda. El Decreto 1077 de 2015 contempla que las reparaciones o mejoras locativas que no afectan la estructura portante ni las características funcionales o formales del inmueble no requieren licencia de construcción.

Para las viviendas beneficiarias, **los propietarios o poseedores han dispuesto y autorizado las áreas correspondientes para la ejecución de las intervenciones**, contando con los permisos y autorizaciones que sean de su responsabilidad para permitir el ingreso y desarrollo de las actividades del proyecto en los respectivos predios.

Por su parte, el Contratista deberá realizar las actividades exclusivamente en los sitios previamente validados y autorizados, y será responsable de cumplir los permisos, autorizaciones o requisitos que, de acuerdo con la naturaleza de las actividades a su cargo, resulten exigibles durante la ejecución, incluyendo aquellos relacionados con transporte, disposición de residuos, manejo ambiental, seguridad y salud en el trabajo u otros que sean aplicables.

La ejecución deberá desarrollarse igualmente de conformidad con las condiciones establecidas en el **Plan de Manejo Ambiental – PMA**, los estudios y diseños del proyecto, las recomendaciones de la autoridad ambiental competente y demás instrumentos ambientales aplicables.

En caso de que durante la ejecución se determine que alguna intervención particular **excede el alcance previsto en el proyecto o involucra elementos estructurales, modificaciones de la edificación o actividades que legalmente requieran licencia, permiso o autorización**, no podrá ejecutarse sin que previamente se verifique y obtenga el instrumento correspondiente ante la autoridad competente.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Para la ejecución del proyecto deberán observarse las siguientes consideraciones técnicas específicas:

- **Estudios, diseños y documentos técnicos aportados por el Municipio:** La ejecución de las 70 estufas ecoeficientes deberá realizarse de conformidad con los estudios y diseños del proyecto, el Documento Técnico, las Especificaciones Técnicas, el

Proceso Constructivo, planos, presupuesto y demás documentos que hacen parte integral del proyecto. Estos documentos establecen las condiciones de localización, dimensiones, materiales, procedimiento constructivo, componentes, sistema de evacuación de humos, acabados, pruebas y criterios de aceptación de las unidades.

- **Condiciones de ejecución en viviendas rurales:** Las actividades deberán ajustarse a las condiciones particulares de cada uno de los predios beneficiarios, garantizando la estabilidad, nivelación, seguridad, adecuado funcionamiento, sellado de juntas, evacuación de humos y correcta instalación de los componentes de cada estufa.
- **Normativa ambiental y de manejo de residuos:** La ejecución deberá cumplir las disposiciones ambientales aplicables al proyecto y las medidas establecidas en el **Plan de Manejo Ambiental**, particularmente las relacionadas con el manejo de residuos de construcción y demolición – RCD, residuos sólidos, protección del suelo, recurso hídrico y demás medidas de prevención y manejo ambiental previstas para las actividades constructivas.
- **Seguridad y salud en el trabajo:** El Contratista deberá desarrollar las actividades conforme a la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y a las medidas previstas para la ejecución de las obras.
- **Normas técnicas aplicables:** En los aspectos que correspondan, deberán observarse las normas técnicas colombianas y demás disposiciones vigentes aplicables a los materiales, procedimientos constructivos, instalaciones y actividades objeto del contrato.

Los **estudios y diseños, Documento Técnico, Especificaciones Técnicas, Proceso Constructivo, Plan de Manejo Ambiental y demás documentos que conforman el proyecto** constituyen la referencia técnica integral para la ejecución y deberán ser consultados conjuntamente por el Contratista.

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

El proponente, al momento de estructurar y presentar su oferta, deberá conocer, revisar y tener en cuenta integralmente la documentación que hace parte del proceso de contratación, así como las condiciones técnicas, económicas, administrativas y jurídicas establecidas por la Entidad.

Para tal efecto, deberá considerar, entre otros, los siguientes documentos:

- Estudio Previo.
- Presupuesto Oficial.
- Pliego de Condiciones.
- Anexo Técnico.
- Especificaciones Técnicas.

- Proceso Constructivo.
- Planos y demás estudios y diseños aportados por la Entidad.
- Matrices y formatos que hagan parte del proceso.
- Plan de Manejo Ambiental – PMA.
- Documento Técnico del proyecto.
- Formulario de Oferta Económica y sus anexos.
- Los demás documentos que sean publicados e incorporados al proceso de selección.

El proponente será responsable de verificar la información contenida en dichos documentos y de considerar en la elaboración de su oferta la totalidad de las actividades, cantidades, condiciones de ejecución, costos directos e indirectos y demás obligaciones necesarias para el cumplimiento integral del objeto contractual.

Los documentos técnicos y demás anexos que conforman el proyecto deberán ser considerados de manera integral y complementaria, de acuerdo con las reglas de interpretación y prevalencia establecidas en los documentos del proceso.

En constancia, se firma en Marquetalia, Caldas, el día 3 de noviembre de 2026.

JEISON ARIAS RIOS
Secretario de Planeación e Infraestructura (E)

📁 **Anexos completos del proyecto:**
https://drive.google.com/open?id=1ABr45q-z1CYFzljjPxXWDTXZzdouEChP&usp=drive_fs