ANEXO 2
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONSTRUCCION ESTUFA ECOEFIECIENTE:

Las especificaciones, planos y anexos que hacen parte del diseño de las estufas Ecoeficientes se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas y el empleo de los materiales de acuerdo como figuran en los planos y detalles constructivos.

Las presentes especificaciones técnicas constituyen un conjunto de instrucciones con validez contractual para el futuro desarrollo de las obras y contienen las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y a las unidades de obra incluidas en el documento.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Cantidad por unidad aprox.
Construcción de placa base en concreto 3000 PSI	Base en concreto con fuerza compresiva de 3000 psi (210 kg/cm2). Incluye refuerzo de varilla de 1/4" y/o malla electrosoldada N-6. Dimensiones: 0.90 m longitud X 0.70 m ancho X 0.70 m ancho X 0.10 m espesor, a construir en pilan viviendas con pisos de tierra después de la limpieza del área tipo requerida. Requiere: Una carretilla de agregado mixto y 1/2 bolsa de cemento.	m3	0.063
Herrajes y elementos metálicos	Kit de herrajes que contiene: placas (incluyen discos) (2), (1) Puerta Industrial, registros de Aluminio (2), (1) horno de aluminio (incluye bandeja y puerta), (1) corredera de Aluminio para cámara de aireación, (1) marco de hierro ángulo 1 1/4 x 1/8 y tubo 1 ¼" x 1.5 mm. Parrilla de leña (1).	Unidad	1 kit
Chimenea – buitrón en tubería de gres	Construcción requiere tres (3) tuberías de gres de 1m x 6" diámetro. Incluye tapa protectora de acero inoido de acero inoxidable.	Unidad	3
Mamposteria externa, en Ladrillo tipo Santafé o similar	Para los trabajos de mampostería externa, una bolsa de cemento, 3 carretillas de 'arena de peña', 150 ladrillos tipo Santafé o similares por estufa.	m2	2.5
Mampostería interna, en Ladrillo tipo Tolete	Para los trabajos de mampostería, una bolsa de cemento, 3 carretillas de arena amarilla, 30 ladrillos tipo Tolete por estufa.	m2	1.34
Enchape superior Tableta Gres	Enchape vitrificado Tableta Gres Roja Lisa 25x25.	m2	0.38
Mano de obra	Para los frentes de trabajo deben ser capacitados, basados en el diseño, especificación y planimetría de la estufa suministrados por la entidad correspondiente (Oficial y ayudante) por estufa.	Global	1
Transporte Global	Para el transporte de material, la distancia desde el área urbana central hasta la localidad más lejana alcanzada por un vehículo.	Global	1
Transporte y Trasiego	Transporte y material desde donde el vehículo llega al sitio de construcción, considerando portaje (animal de carga, etc.) para que los materiales de eco-eficiente lleguen al destino final. Portaje se considera desde donde solo el acceso sea a pie o con animal de carga.	Global	1
Placa industrial en acero inoxidable	Una placa industrial en acero inoxidable de 8 mm de espesor, y 10 cm largo y 5 cm ancho debe ser instalada en la parte frontal visible de las estufas construidas, grabada con los logos de la Gobernación de Cundinamarca y CORPOGUAVIO.	Unidad	1

ESPECIFICACIÓNES TECNICAS GENERALES

Las especificaciones, planos y anexos que hacen parte del diseño de las Estufas Ecoeficientes se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas y el empleo de los materiales de acuerdo con los planos y detalles constructivos. Los detalles faltantes en los planos y en las especificaciones técnicas que sean evidenciados durante la ejecución del presente proyecto deben ser discutidos en comité técnico, con el ánimo de dar una solución y lograr el feliz término del proyecto.

Las estufas deben ser entregadas previa limpieza general de sus componentes horno, calentador en aluminio galvanizado, hornilla en hierro fundido en donde se introduce la madera, cenicero, rejilla, plancha con 4 fogones, entre otros, utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que éstos no perjudiquen los acabados de los componentes de la estructura; además se deberán efectuar las reparaciones necesarias por dilataciones, ralladuras, despegues, ajustes, manchas, y demás, para una correcta presentación y entrega de la obra, sin que dichas reparaciones o arreglos constituyan obra adicional o extra. En general, todas las partes de la construcción se entregarán completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento y a satisfacción del Supervisor.

Los cambios que proponga el contratista deberán ser consultados por escrito a la Supervisión, quien, a su vez, comunicará al supervisor para ser tratados en comité de obra, y no podrán ejecutarse sin la aceptación escrita de este. En caso contrario, cualquier trabajo sin previa aprobación escrita por el Supervisor, será por cuenta y riesgo del contratista.

Las presentes especificaciones técnicas constituyen un conjunto de instrucciones con validez contractual para el futuro desarrollo de las obras y contienen las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y a las unidades de obra incluidas en el documento.

ÍTEM 1.2.1	**PLACA BASE EN CONCRETO 3000 PSI (INCLUYE REFUERZO)**
1.UNIDAD DE MEDIDA	M3
2.DESCRIPCIÓN Ejecución de la placa base en concreto, según la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos de detalle de la estufa ecoeficiente.	
3.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ✓ Consultar especificaciones para elaboración de Concreto 3000 psi (210kg/cm2). ✓ Tener en cuenta las dimensiones (90 Cm largo X 70 Cm ancho X 10 Cm de espesor), ✓ Preparar las formaletas para el encofrado. ✓ Verificar suelo compacto (mínimo capa de 15 cm) ✓ Replantear ejes, verificar niveles y localizar la placa contrapiso ✓ Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa. ✓ Vibrar concreto y/o garantizar el correcto vertido del concreto. ✓ Curar Concreto. ✓ Desencofrar placa. ✓ Realizar reparaciones resanes. ✓ Verificar niveles y alineamientos para aceptación.	
4.TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN ✓ Tolerancias elementos en concreto (según NSR-10). ✓ Tolerancias para superficies terminadas Tabla No D 4.3.1 – NSR 10 Espesor 0.10cm. ✓ Contenido mínimo de cemento en la mezcla (según NSR-10).	
5.ENSAYOS A REALIZAR ✓ Ensayos para concreto - NSR 10. ✓ NTC 3318. Norma técnica colombiana de concretos, 11.10 Concreto mezclado en obra.	
6.MATERIALES	

✓ Concreto 3000 psi (Agua, arena lavada de rio, gravilla de rio, cemento gris), cantidad según se indique en los planos de referencia. ✓ Formaleta. ✓ Puntilla para formaleta.
7.HERRAMIENTA Y EQUIPO ✓ Vibrador de concreto. ✓ Nivel manual o láser
8.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ✓ NSR – 10 ✓ NTC 3318. Norma técnica colombiana de concretos, 11.10 Concreto mezclado en obra.
9.MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) cada placa en concreto debidamente ejecutada y aceptada por la interventoría y a su vez por la supervisión, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos de referencia. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: ✓ Materiales descritos en el presupuesto ✓ Equipos descritos en el presupuesto ✓ Mano de Obra discriminada en el presupuesto. ✓ Transporte y trasiego hasta el sitio de la obra.
10. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM 1.2.2	**HERRAJES Y ELEMENTOS METÁLICOS**
1.UNIDAD DE MEDIDA	**Unidad**
2.DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de herrajes y elementos metálicos de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.	
3.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ✓ Consultar planos de referencia. ✓ Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento. ✓ Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en planos de referencia (herrajes y accesorios). ✓ Verificar que no haya puntas y elementos de unión expuestos. ✓ Ensamblar ángulos de aluminio de 1 1/4 x 1/8 y tubo 1 ¼" x 1.5 mm. Asear y habilitar. ✓ Verificar dimensiones y acabados para aceptación.	
4.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN ✓ Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual o tablas de referencia del fabricante y la norma relacionada con productos metálicos.	
5.ENSAYOS A REALIZAR	

✓ Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio. ✓ Verificación de certificaciones de calidad del fabricante, que garanticen los procesos de calidad y prácticas de Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370 y Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)
6.MATERIALES Kit de herrajes, consta de: ✓ (2), planchas (incluye discos) (1) puerta Industriales, registros de Aluminio (2), (1) horno en aluminio (incluye bandeja y puerta), (1) corredera en Aluminio para cámara de aireación, (1) marco en ángulo 1 1/4 x 1/8 y tubo 1 ¼" x 1.5 mm. Parrilla para Leña (1).
7.EQUIPO ✓ Herramienta menor para Albañilería. ✓ Alambre negro No. 18.
8.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ✓ NTC 1 ENSAYO DE DOBLAMIENTO PARA PRODUCTOS METÁLICOS ✓ NTC 2 SIDERURGIA. ENSAYO DE TRACCIÓN PARA MATERIALES METÁLICOS. MÉTODO DE ENSAYO A TEMPERATURA AMBIENTE.
9.MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por número de kits (UND) cada uno debidamente instalado y previo cumplimiento de las tolerancias para aceptación junto con los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de conteo realizado sobre los planos de referencia, para efectos de los componentes que debe tener cada kit, el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: ✓ Elementos descritos en el presupuesto. ✓ Equipos descritos en el presupuesto. ✓ Mano de Obra discriminada en el presupuesto. ✓ Transporte y trasiego hasta el sitio de la obra.
10. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM 1.2.3	**CHIMENEA – BUITRÓN EN TUBERÍA DE GRES 1m X 6" DE DIÁMETRO**
1.UNIDAD DE MEDIDA	unidad
2.DESCRIPCIÓN Suministro e instalación– buitrón en tubería de gres 1m x 6" de diámetro de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos de referencia.	
3.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ✓ Consultar planos de referencia. ✓ Verificar localización y especificación para la instalación de cada elemento. ✓ Para su construcción se requiere la instalación vertical de tres (3) tubos de gres de 1m x 6" de diámetro. ✓ Instalación caperuza protectora de salida chimenea en acero inoxidable. ✓ Los componentes prefabricados que se utilicen para conformar los sistemas de evacuación de productos de combustión se deben ensamblar de acuerdo con la especificación contenida dentro de los planos Arquitectónicos y de detalle.	

4.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN ✓ Cumplir con las dimensiones establecidas y con tolerancias mínimas incluidas en el manual del fabricante la Norma aplicada a la ejecución del proyecto.
5.ENSAYOS A REALIZAR. ✓ Verificación de las certificaciones de calidad del fabricante.
6.MATERIALES ✓ Tres (3) tubos de gres de 1m x 6" de diámetro (tener en cuenta variaciones, en el caso de cubiertas bajas, donde implique instalar menos tubos tener en cuenta compensación cuando se requieran más tubos para cubiertas más altas) ✓ Caperuza protectora de salida chimenea en acero inoxidable.
7.EQUIPO ✔ Herramienta menor para Albañilería.
8.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ✓ NTC 4906:2001. TUBERÍA DE GRES. DEFINICIONES. ✓ NTC 1 ENSAYO DE DOBLAMIENTO PARA PRODUCTOS METÁLICOS ✓ NTC 2 SIDERURGIA. ENSAYO DE TRACCIÓN PARA MATERIALES METÁLICOS. MÉTODO DE ENSAYO A TEMPERATURA AMBIENTE.
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por número de unidades (UND) cada uno debidamente instalado y previo cumplimiento de las tolerancias para aceptación junto con los requisitos mínimos de acabados (tener en cuenta variaciones, en el caso de cubiertas bajas, donde implique instalar menos tubos tener en cuenta compensación cuando se requieran más tubos para cubiertas más altas). La medida será el resultado de conteo realizado sobre los planos de referencia, el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: ✓ Elementos descritos en el presupuesto. ✓ Equipos descritos en el presupuesto. ✓ Mano de Obra discriminada en el presupuesto. ✓ Transporte y trasiego hasta el sitio de la obra.

ÍTEM 1.2.4	**MAMPOSTERÍA EXTERNA EN LADRILLO TIPO SANTA FE (FACHADA) 20X12X6 CM, COLOR NATURAL O EQUIVALENTE DE IGUAL CALIDAD O SUPERIOR**
1.UNIDAD DE MEDIDA	M2
2.DESCRIPCIÓN Muros construidos con ladrillo tipo Santa fe , según lo señalan los planos de referencia. Se construirán con ladrillo tipo Santafé o similar, de igual calidad o superior, de dimensiones 20 x 12 x 6 cm. Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de estas dimensiones, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad. Para la ejecución de los espacios de horno, aireador, ceniceros y demás, se deberán realizar los respectivos cortes de ladrillos, con el fin de dar correcto acabado a la vista a la mampostería de la estufa ecoeficiente.	

3.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

✓ Consultar planos de referencia

✓ Verificar localización, especificación y detalle de los muros a conformar.

✓ Replantear los muros. Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros.

✓ Definir tipos de juntas o pegas. Las pegas estarán entre 6 y 8 mm.

✓ Definir traba o aparejo de los muros con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas.

✓ Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.

✓ Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista.

✓ Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. ✓ Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m.
con disco diamantado de 14" y 25 dientes.

✓ Limpiar bases y losas y verificar niveles.

✓ Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.

✓ Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación.

✓ Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas.

✓ Preparar morteros de pega 1:3 y humedecer yacimientos.

✓ Esparcir morteros 1:3 en áreas de pega.

✓ Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y recubrir pegas.

✓ Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.

✓ Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

✓ Limpiar superficies de muros.

✓ Proteger muros contra la intemperie.

4.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

✓ Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas verticales a nivel.

✓ Tolerancias constructivas para muros de mampostería.

5.ENSAYOS A REALIZAR

✓ Verificación de certificaciones de calidad del fabricante, donde se tenga referencia de los ensayos establecidos en Normas Técnicas Colombianas – NTC, para morteros de pega y unidades de mampostería, concordantes (verificar normas relacionadas en el numeral 8. Referencias y otras
especificaciones).

6.MATERIALES

✓ Mortero de pega 1:3

✓ Ladrillo tolete común Santafé o similar

7.EQUIPOS

✓ Martillo de caucho

✓ Palustre

✓ Llana metálica dentada

✓ Balde

✓ Espátula de caucho plástica

✓ Pulidora ✓ Cortadora de ladrillo a 3700 rpm con disco diamantado de 14" y 25 dientes
8.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ✓ Norma Técnica Colombiana – NTC 3356:2000 "MORTERO PREMEZCLADO PARA MAMPOSTERÍA" ✓ Norma Técnica Colombiana NTC 4205:2000 "UNIDADES DE MAMPOSTERÍA DE ARCILLA COCIDA.LADRILLOS Y BLOQUES CERÁMICOS". ✓ (NTC 3329:2004 CONCRETOS. ESPECIFICACIONES DEL MORTERO PARA UNIDADES DE MAMPOSTERIA
9.MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por número de metros cuadrados (m2) de muro y previo cumplimiento de las tolerancias para aceptación junto con los requisitos mínimos de acabados y Diseños propuestos. La medida será el resultado de la operación en área realizada sobre los planos de referencia, el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: ✓ Elementos descritos en el presupuesto ✓ Equipos descritos en el presupuesto ✓ Mano de obra discriminada en el presupuesto ✓ Transporte y trasiego hasta el sitio de la obra

ÍTEM 1.2.5	**MAMPOSTERÍA INTERNA EN LADRILLO TIPO TOLETE RECOCIDO**
1.UNIDAD DE MEDIDA	M2
2. DESCRIPCIÓN Muros construidos con ladrillo tipo tolete recocido, según lo señalan los planos de referencia. Se construirán con ladrillo tolete común de primera calidad, de dimensiones 20 x 12 x 6 cm. Las dimensiones de paños en ladrillo comprenderán las medidas modulares de las mismas, tanto en planta como en las nivelaciones en alzado, incluyendo la ejecución de uniones entre elementos y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad. Para la ejecución de los espacios de horno, aireador, ceniceros y demás, se deberán realizar los respectivos cortes de ladrillos, con el fin de dar correcto acabado a la vista a la mampostería de la estufa ecoeficiente.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ✓ Consultar planos de referencia ✓ Replantear los muros. Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros. ✓ Definir tipos de juntas o pegas. Las pegas estarán entre 6 y 8 mm. ✓ Definir traba o aparejo de los muros con juntas repelladas perfectamente plomadas y alineadas. ✓ Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. ✓ Verificar que la cara expuesta del ladrillo en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista. ✓ Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas. ✓ Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación, usar cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes. ✓ Limpiar bases y losas y verificar niveles. ✓ Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.	

✓ Prever cambios de aparejos tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación.

✓ Instalar boquilleras y guías. Marcar estantillón para niveles de hiladas.

✓ Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.

✓ Esparcir morteros en áreas de pega.

✓ Sentar ladrillos, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado y recubrir pegas.

✓ Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.

✓ Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

✓ Limpiar superficies de muros.

✓ Proteger muros contra la intemperie.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

✓ Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas verticales a nivel.

✓ Tolerancias constructivas para muros de mampostería.

5. ENSAYOS A REALIZAR

✓ Verificación de certificaciones de calidad del fabricante, donde se tenga referencia de los ensayos establecidos en Normas Técnicas Colombianas – NTC, para morteros de pega y unidades de mampostería, concordantes (verificar normas relacionadas en el numeral 8. Referencias y otras especificaciones).

6. MATERIALES

✓ Ladrillo tipo tolete o similar.

✓ Mortero de pega 1:3

7. EQUIPO

✓ Martillo de caucho

✓ Palustre

✓ Llana Metálica dentada

✓ Balde

✓ Espátula de caucho plástica ✓ Pulidora.

✓ Cortadora de ladrillo a 3700 r.p.m. con disco diamantado de 14" y 25 dientes.

8. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

✓ Norma Técnica Colombiana – NTC 3356:2000 "MORTERO PREMEZCLADO PARA MAMPOSTERÍA"

✓ Norma Técnica Colombiana NTC 4205:2000 "UNIDADES DE MAMPOSTERÍA DE ARCILLA COCIDA. LADRILLOS Y BLOQUES CERÁMICOS".

✓ (NTC 3329:2004 CONCRETOS. ESPECIFICACIONES DEL MORTERO PARA UNIDADES DE MAMPOSTERÍA,

✓ ASTM C270:2000., (Especificación estándar para mortero usado en mampostería)

9. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por número de metros cuadrados (m2) de muro y previo cumplimiento de las tolerancias para aceptación junto con los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de la operación en área realizada sobre los planos de referencia, el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

✓ Elementos descritos en el presupuesto.

✓ Equipos descritos en el presupuesto.

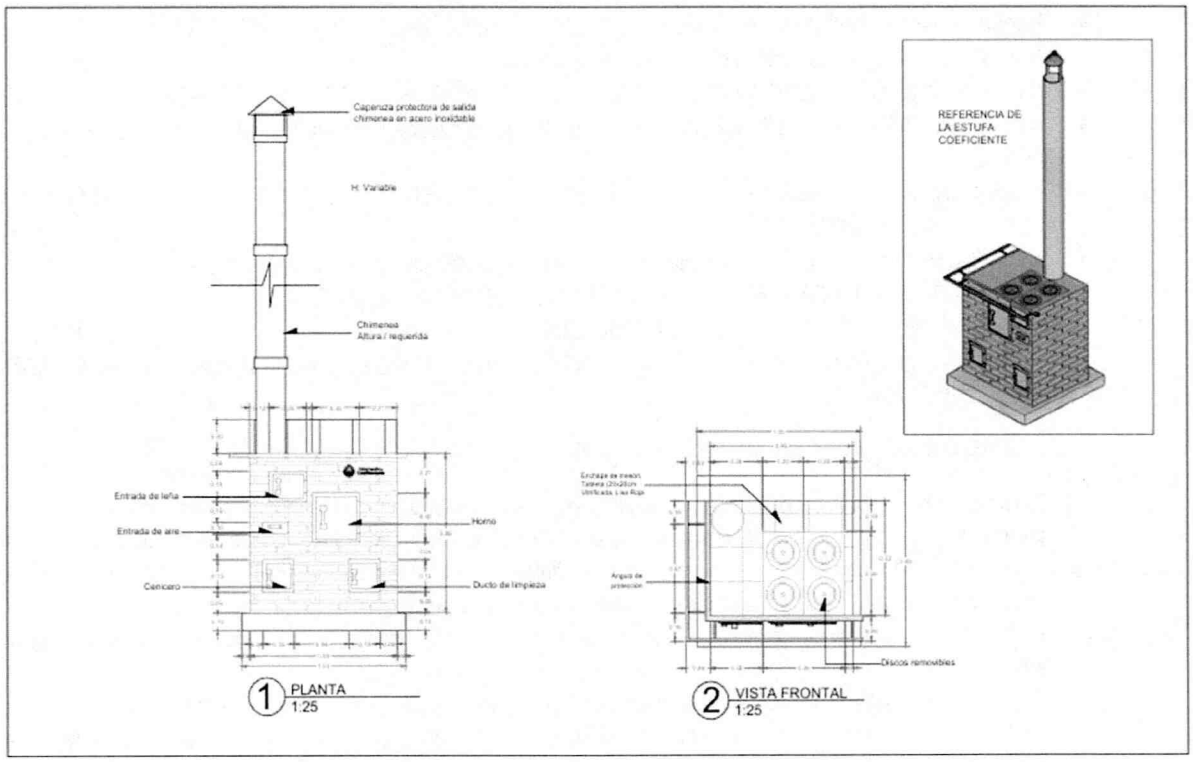
✓ Mano de Obra discriminada en el presupuesto. Transporte y trasiego hasta el sitio de la obra.
10. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM 1.2.6	**ENCHAPE SUPERIOR TABLETA GRES**
1.UNIDAD DE MEDIDA	M2
2.DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de enchape para mesón (gres 25X25 vitrificada lisa, color rojo) con relación a La instalación de esta cerámica se hace de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos de referencia, en las especificaciones particulares o definidas por la Supervisión.	
3.PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ✓ Consultar los planos de referencia. ✓ Verificar localización y especificación para la instalación de cada elemento. ✓ Verificar que la superficie donde se va a instalar el enchape este aseado, de no ser así limpiarlo. ✓ Verificar lotes de fabricación de las tabletas para garantizar texturas y colores uniformes, mediante certificados de calidad e inspección visual. ✓ Según el área y la forma como se instalará la tableta, se define los despieces y orden de colocación de la misma, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible. ✓ Remojar el lote de tabletas seis horas antes de su instalación. ✓ Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación. ✓ Alinear las hiladas de tableta con hilos longitudinales. ✓ Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la superficie, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm. ✓ Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor. ✓ Una vez fraguada la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. ✓ (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas). ✓ Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado. ✓ Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.	
4.TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN ✓ Las superficies deben quedar perfectamente niveladas y las hiladas verticales a nivel. ✓ El mortero a utilizar debe estar en perfectas condiciones de hidratación, es decir no estar seco.	
5.ENSAYOS A REALIZAR ✓ Verificación de certificaciones de calidad del fabricante, donde se tenga referencia de los ensayos establecidos en Normas Técnicas Colombianas – NTC concordantes.	
6.MATERIALES	

✓ Mortero de pega 1.4 ✓ Tableta de Gres vitrificada, lisa, color rojo, de dimensiones 25x 25cm,
7.EQUIPO ✓Martillo de caucho. ✓Palustre. ✓Llana Metálica dentada. ✓Balde. ✓Espátula de caucho plástica. ✓Pulidora.
8.REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES ✓ NTC 4321-1: 1998 Baldosas cerámicas. Parte 1. Muestreo y bases de aceptación. (ISO 10545-1). ✓ calidad superficial. (ISO 10545-2). ✓ NTC 4321-5: 1997 Baldosas cerámicas. definiciones, clasificación, características y rotulado
9.MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metros cuadrados (m2) cada uno debidamente instalado y previo cumplimiento de las tolerancias para aceptación junto con los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de la operación de área realizada sobre los planos de referencia, el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: ✓ Transporte y trasiego hasta el sitio de la obra. ✓ Elementos descritos en el presupuesto. ✓ Equipos descritos en el presupuesto. ✓ Mano de Obra discriminada en el presupuesto.
10. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, los trabajos se considerarán como mal ejecutados. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

DISEÑO Y PLANIMETRÍA:

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



La estufa comprende un módulo), Dimensiones (0,90 m largo X 0.70 m ancho X 0.83 m alto) y Placa Base en concreto de 0.10 m de espesor. El cuerpo de la estufa se construirá con ladrillo en la parte exterior e interior. La parte superior consta de dos planchas de hierro fundido, cada una con dos orificios en los cuales se ubican las ollas. Estos orificios vienen acompañados de dos aros concéntricos que cumplen la función de reducir el área del orificio según el tamaño de la olla a ser utilizada, está equipada con un horno calentador en aluminio galvanizado, una hornilla en hierro fundido en donde se introduce la madera, un cenicero en donde se retira la ceniza de la madera, una rejilla, una plancha con 4 fogones, una chimenea en donde se vierte el humo a la atmósfera.

Su funcionamiento es similar a la de una estufa de leña convencional, la diferencia radica en que la hornilla (cámara de combustión) está completamente sellada, lo que impide la entrada de aire, obteniéndose de esta manera una combustión más eficiente y controlada; otro aspecto importante es que utiliza menos cantidad de madera ya que los troncos de madera son fraccionados en varias estacas las cuales se introducen manualmente (2 a 3) en la hornilla, obteniendo de esta manera una eficiencia calórica de 4 a 8 horas; además de esto, la hornilla está separada por la mitad con bloques, dejando un espacio de 5 cm en la parte superior de estos, es decir entre la plancha y los ladrillos; qué al momento de obtenerse la combustión la energía calórica se distribuye por la parte superior de los ladrillos y por conductividad calórica permite el calentamiento de los otros 2 fogones, conservando la energía calórica por mucho más tiempo, y disminuyendo el tiempo de cocción de los alimentos.

NORMATIVIDAD APLICADA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se describen las principales normas aplicadas en la ejecución de los estudios y diseños y elaboración del presente documento de especificaciones técnica

- NSR – 10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- Norma Técnica Colombiana – NTC 3356 "MORTERO PREMEZCLADO PARA MAMPOSTERÍA"
- NTC 3318:2000. Norma técnica colombiana de concretos.
- NTC 3329:2004 CONCRETOS. ESPECIFICACIONES DEL MORTERO PARA UNIDADES DE MAMPOSTERÍA
- ASTM C270:2000. Standard Specification for Mortar for Unit Masonry, Especificación estándar para mortero usado en mampostería)
- Norma Técnica Colombiana - NTC 3356:2000 "MORTERO PREMEZCLADO PARA MAMPOSTERÍA"
- NTC 4205:2000 "Unidades de mampostería de arcilla cocida. ladrillos y bloques cerámicos.
- NTC 6358:2019, ESTUFAS DE BIOMASA PARA COCCIÓN DE ALIMENTOS
- NTC 4906:2001. TUBERÍA DE GRES. DEFINICIONES.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4205:2000 "UNIDADES DE MAMPOSTERÍA DE ARCILLA COCIDA. LADRILLOS Y BLOQUES CERÁMICOS".

SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

- El Constructor acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y seguridad social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
- El Constructor será el único responsable de los perjuicios ocasionados por la falta de medidas de seguridad y salubridad en su ambiente de trabajo.
- El Constructor deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones que sobre el tema le suministre el Supervisor. En todo caso, tomará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se pudieran requerirse para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir a causa de ello.