

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

**“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.**

**1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El municipio de Mogotes, ubicado en la provincia de Guanentá en el departamento de Santander, se caracteriza por una amplia riqueza natural, topografía quebrada y ecosistemas estratégicos de ladera que albergan fuentes hídricas vitales para la sostenibilidad ecológica y el desarrollo socioeconómico de sus comunidades. Para el municipio de Mogotes, se estima que aproximadamente 1250 familias rurales consumen leña para cocinar sus alimentos lo cual implica una demanda de 6250 toneladas de leña anuales que son responsables de la emisión de 10.340 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, lo cual corresponde aproximadamente al 5% de las emisiones municipales sobre una base anual.

El proyecto consiste en la implementación de un modelo de tecnología limpia y sostenible mediante el suministro e instalación de estufas ecoeficientes fijas en viviendas vulnerables de la zona rural del municipio de Mogotes. La iniciativa busca mitigar la presión sobre la cobertura forestal nativa, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y mejorar la calidad de vida e higiene respiratoria de las familias campesinas que dependen de la biomasa (leña) como su principal fuente de energía para la cocción de alimentos.

**2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR:**

La zona a intervenir se localiza sobre un corredor vial terciario en la vereda Santa Bárbara, caracterizado por una superficie de rodadura en placa huella con bordillo lateral en concreto. Actualmente, el punto específico evidencia una falla geológica por socavación y desprendimiento de masa en el talud inferior adyacente a la calzada. Este fenómeno de remoción ha generado una pérdida crítica del suelo de soporte y confinamiento del bordillo, dejando la estructura de pavimento en voladizo e inestable. La socavación presenta una escarpa vertical pronunciada que amenaza con el colapso inminente de la banca vial si no se realiza la contención geotécnica requerida, representando un alto riesgo para la seguridad de los usuarios y la transitabilidad del sector.

**3. JUSTIFICACION:**

Por diversas condiciones sociales, económicas y ecológicas, existe un uso indiscriminado de estufas fabricadas artesanalmente, utilizando como fogones piedra, parrillas, ballestas de carros, y en algunas viviendas estas estufas presentan mal estado de funcionamiento y mantenimiento. Estas condiciones han ocasionado efectos nocivos en la salud de la población y afectación ambiental en las áreas donde se ha masificado su uso. El sistema tradicional demanda el consumo de grandes cantidades de leña, que en muchos casos rebasan al volumen de madera que se extraen comercialmente de los bosques de una comunidad. El uso diseminado del fogón abierto o estufas en mal estado en las unidades domésticas ocasiona problemas en la salud de las familias y al medio ambiente: al situarse al interior de las casas y carecer de medios adecuados para la salida del humo, provoca la continua inhalación de gases tóxicos, esparcimiento de cenizas y al estar en algunos casos en el nivel del suelo, ocasionaría problemas lumbares en las mujeres por la necesidad de cocinar agachadas, y con un manejo poco higiénico de los alimentos.

Al añadir la alta humedad ambiental existente y los cambios drásticos de temperatura, se generan enfermedades respiratorias que se complican por la dificultad para la atención médica especializada. Numerosos estudios de las entidades de salud del orden Nacional, Departamental y Municipal, han presentado resultados importantes de afectación de la población del sector rural en cuanto al incremento de las enfermedades tales como cataratas, presencia de monóxido de carbono en la sangre de mujeres embarazadas, cáncer de pulmón, quemaduras, agua impura para consumo humano y mala nutrición, principalmente debido a la exposición a condiciones generadas por la quema de combustible natural (leña) o fósil para la cocción de los alimentos con equipos no aptos para dicha actividad.

Igualmente, se han detectado dolencias oculares ocasionadas también por la exposición al humo de la cocción de los alimentos y desnutrición ocasionada por la ingesta de alimentos que no están completamente cocidos y por cocinar todos los alimentos en una sola olla. Algunas de las ventajas al utilizar estufas ecológicas son: ahorro en por lo menos el 50% de la leña utilizada en fogones tradicionales y reducción del tiempo de recolección, su construcción es rápida y sencilla, disminuye el riesgo de accidentes caseros producidos por el fogón tradicional, al reducir el humo dentro de la casa se evita el tizne y la irritación de los ojos, se disminuyen las enfermedades en los pulmones y la garganta provocadas por respirar humo, se reduce el tiempo de cocción de los alimentos por ser más eficiente el proceso. Con las cocinas ecológicas las emisiones generadas por la combustión de la leña son canalizadas adecuadamente hacia el exterior de la casa, evitando así la exposición al humo de la población residente del hogar, mitigando de esta manera la presencia de enfermedades respiratorias. De otra forma, al mejorar la combustión se aporta a la disminución del calentamiento global y disminución del efecto de invernadero.

**“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.**

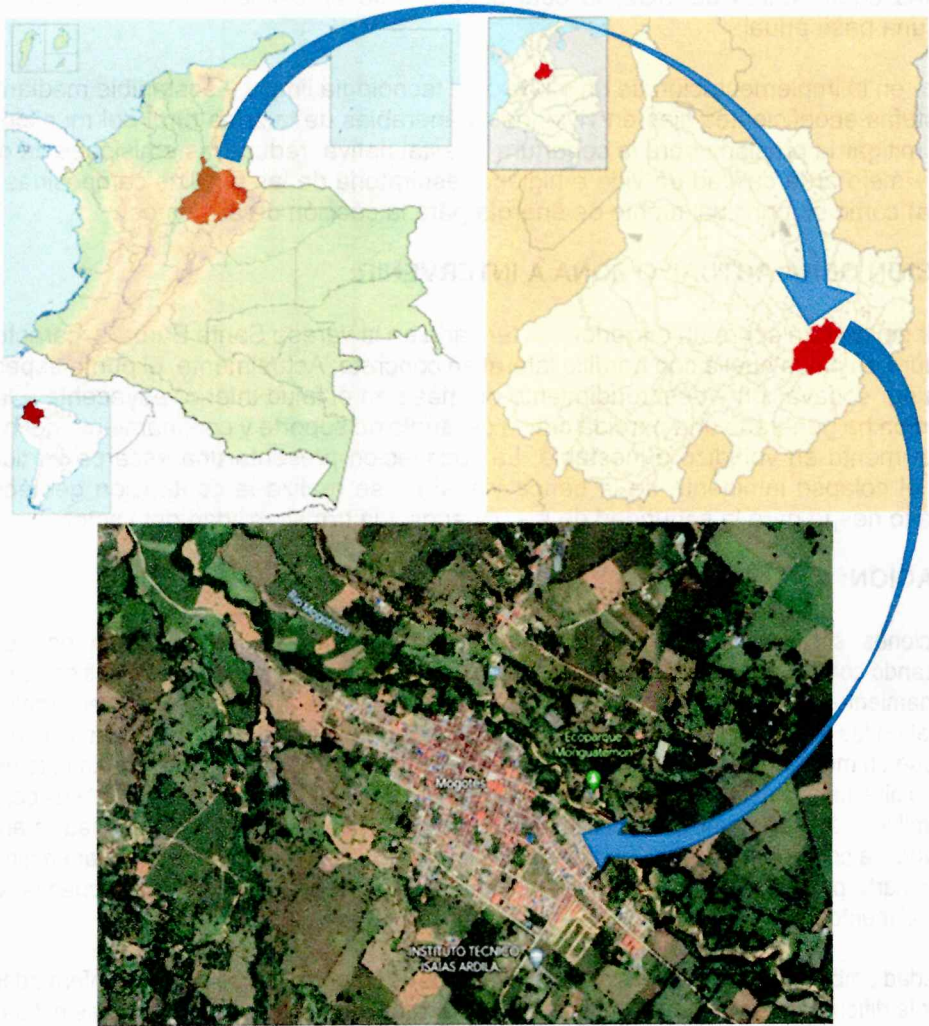
|        |                 |         |   |
|--------|-----------------|---------|---|
| Código | CCE-EICP-IDI-06 | Versión | 1 |
|--------|-----------------|---------|---|

Por lo anteriormente expuesto se requiere ejecutar el proyecto, facilitando el acceso a las veredas y su comunicación a la cabecera municipal, mejorando de esa forma la calidad de vida de quienes habitan en estos sectores.

4. LOCALIZACIÓN:

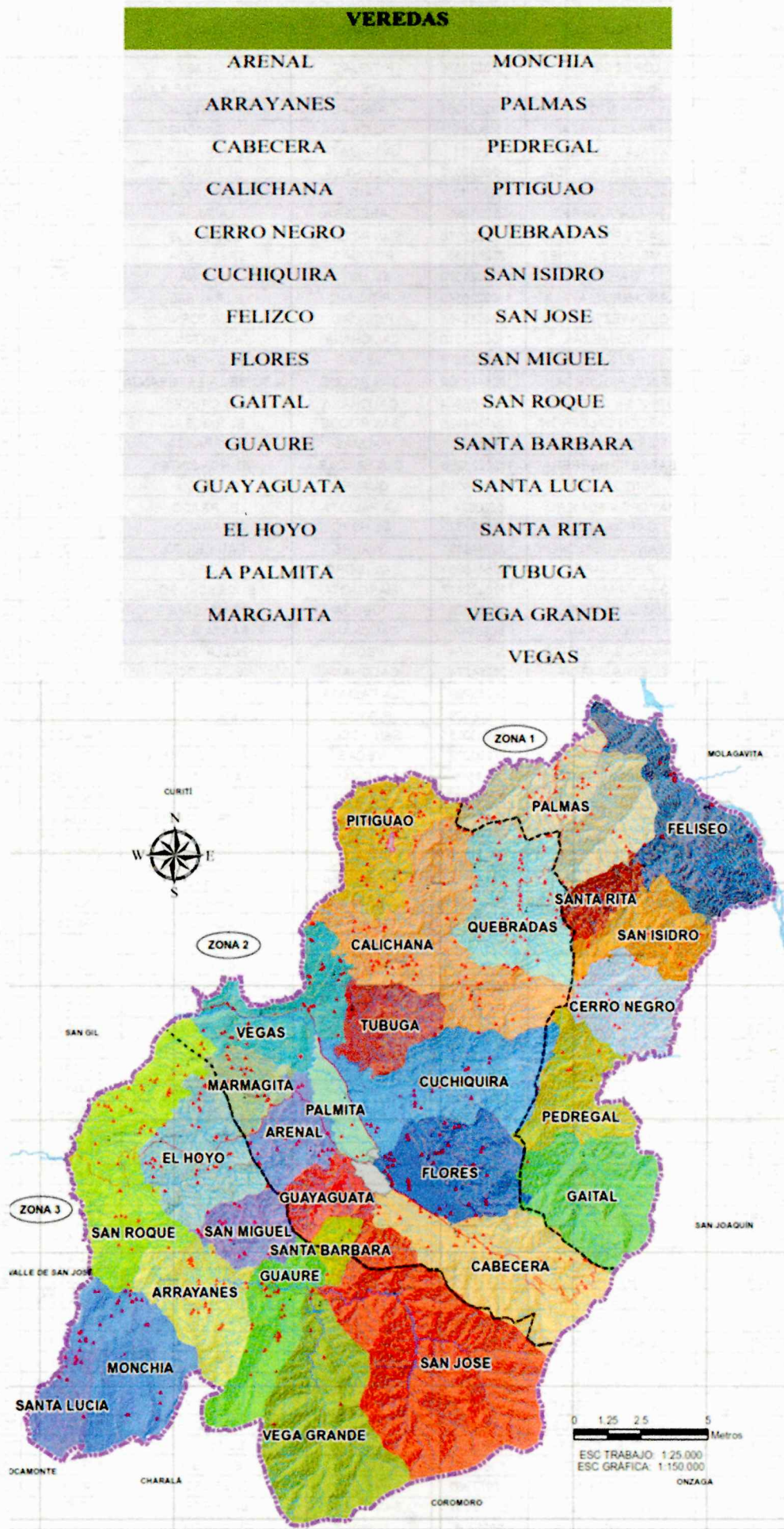
Teniendo en cuenta la necesidad presentada y la existencia de recursos en el sector de AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE y según su indicador de estufas ecoeficientes construidas, se debe realizar el proyecto **“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.**.,

Ubicación:



**“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.**

|        |                 |         |   |
|--------|-----------------|---------|---|
| Código | CCE-EICP-IDI-06 | Versión | 1 |
|--------|-----------------|---------|---|



**“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.**



| CANT. | NOMBRE           | APELLIDO           | CC         | VEREDA        | FINCA                | (LAT)      | (LON)       |
|-------|------------------|--------------------|------------|---------------|----------------------|------------|-------------|
| 1     | EDGAR MAURICIO   | LOPEZ SIERRA       | 1100220576 | PITIGUAO      | LA MESETA            | 6.576228 N | 72.961138 W |
| 2     | BLANCA ARGENIS   | RUIZ FIGUEROA      | 1100220319 | ARENAL        | LA HOYA O CAROLINA   | 6.488750 N | 72.992583 W |
| 3     | JUAN CARLOS      | PINTO              | 1100221951 | ARENAL        | SAN ANTONIO          | 6.477041 N | 72.999710 W |
| 4     | HORACIO          | PRADA AYALA        | 5690962    | CAUCHANA      | LOS CAUCHOS          | 6.534532 N | 72.935457 W |
| 5     | GERARDO          | AYALA VELANDIA     | 5729125    | LA PALMITA    | EL NARANJO           | 6.483845 N | 72.970576 W |
| 6     | JUAN CARLOS      | FORERO HERNANDEZ   | 1100222022 | CALICHANA     | EL MANGO             | 6.550736 N | 72.972483 W |
| 7     | BENJAMIN         | SALAZAR MORALES    | 5687713    | GAITAL        | VEGA RICA            | 6.478966 N | 72.894851 W |
| 8     | ROSALBA          | AYALA ALVAREZ      | 28253956   | CABECERA      | LA ZULIA             | 6.452884 N | 72.934727 W |
| 9     | LEIDY JOHANA     | CALDERON AVILA     | 1100222076 | SAN ROQUE     | LOS PINOS            | 6.498303 N | 73.040753 W |
| 10    | ANA MERCEDES     | ZAMBRANO JIMENEZ   | 28253160   | PITIGUAO      | CASA VIEJA           | 6.594225 N | 72.983812 W |
| 11    | JOSE VICENTE     | GARZON             | 1100221980 | EL HOYO       | LA PINA              | 6.477964 N | 73.029048 W |
| 12    | HERIBERTO        | LANCHEROS AYALA    | 1100220086 | PITIGUAO      | EL RAUREL            | 6.593489 N | 72.960875 W |
| 13    | LUZ MARINA       | GUTIERREZ DURAN    | 1096512451 | PITIGUAO      | HOYA TORNA           | 6.587184 N | 72.978064 W |
| 14    | MIREYA ANDREA    | NIÑO MEJIA         | 1100221810 | CALICHANA     | SAN ANTONIO          | 6.548144 N | 72.953271 W |
| 15    | SMITH YDESSENIA  | LOPEZ SANTOS       | 1100222576 | VEGAS         | MOSCO HORNILLAS      | 6.539789 N | 72.981582 W |
| 16    | NORBERTO         | PINTO FIGUEROA     | 1005411302 | SAN ROQUE     | ALTO DE LA ESPERANZA | 6.509695 N | 73.036393 W |
| 17    | GLORIA EMILCE    | ESPINOSA GUTIERREZ | 1100953844 | CAUCHANA      | LAS CRUCES           | 6.559957 N | 72.957184 W |
| 18    | ALBA LILIANA     | ALARCON CALDERON   | 1007644835 | SAN ROQUE     | EL HIGUERO           | 6.490649 N | 73.061677 W |
| 19    | JORGE ALBERTO    | MERCHAN LOPEZ      | 74982911   | PALMAS        | LA FRANCA            | 6.599079 N | 72.909442 W |
| 20    | EMILCE           | BARRETO HERRERA    | 1100221266 | QUEBRADAS     | EL HORIZONTE         | 6.568208 N | 72.918380 W |
| 21    | JUAN CARLOS      | PINTO PINTO        | 1007644888 | GUAURE        | EL LIMON             | 6.419983 N | 73.003798 W |
| 22    | HUMBERTO         | MAYORGA ROMERO     | 5690874    | LA PALMITA    | EL PRADO             | 6.490744 N | 72.973257 W |
| 23    | MARTHA CECILIA   | GARCIA SILVA       | 43563133   | EL HOYO       | EL ANACO             | 6.58154 N  | 73.014486 W |
| 24    | SANDRA MILENA    | VELANDIA GUALDRON  | 1007448131 | GUAURE        | SAN BENITO           | 6.424202 N | 73.000732 W |
| 25    | CARMEN YESSSENIA | RUIZ SUAREZ        | 1005419881 | SAN ISIDRO    | LA CRUZ              | 6.554885 N | 72.879571 W |
| 26    | SANDRA           | GARCIA MURILLO     | 1100222417 | MARGAJITA     | EL DESCANSO          | 6.502880 N | 72.997929 W |
| 27    | JANETH           | VASQUEZ PEREZ      | 63478128   | TUBUGA        | LOS VOLCANES         | 6.518785 N | 72.971687 W |
| 28    | BERNARDINO       | PINTO DURAN        | 5688943    | CAUCHANA      | SANTA ROSA           | 6.582832 N | 72.945628 W |
| 29    | MARTHA JULIANA   | RANGEL SARMIENTO   | 63478454   | VEGAS         | BELLA VISTA          | 6.533263 N | 72.988313 W |
| 30    | MARTHA           | CUEVAS GARCIA      | 28254274   | CAUCHANA      | EL BALCON            | 6.536622 N | 72.930830 W |
| 31    | MARIA GRACIELA   | PINTO GALLO        | 28253798   | LA PALMITA    | EL FIAGUITO          | 6.495837 N | 72.981901 W |
| 32    | JOSE ANGEL       | ROJAS PICON        | 91078828   | PITIGUAO      | LA ESPERANZA         | 6.591338 N | 72.971880 W |
| 33    | DEYSI TRINIDAD   | ARGUELLO RAMIREZ   | 1100220051 | SAN ROQUE     | LOS SITOS            | 6.489620 N | 73.056789 W |
| 34    | ESPERANZA        | PARRA QUINTERO     | 37890232   | VEGAS         | EL PARAISO LOTE N. 2 | 6.531658 N | 73.025553 W |
| 35    | ARGEMIRO         | PINTO DURAN        | 2113559    | CAUCHANA      | LA FORTUNA           | 6.582792 N | 72.945578 W |
| 36    | JOSE DE JESUS    | MURILLO CORZO      | 5689185    | MARGAJITA     | EL BOQUERON          | 6.503679 N | 72.997140 W |
| 37    | ROSALBINA        | DURAN VARGAS       | 63478113   | CUCHQUIRA     | LOA TRINTARIOS       | 6.489428 N | 72.966076 W |
| 38    | ROSA DELIA       | MURILLO GARCIA     | 28253504   | VEGAS         | LOS PINOS            | 6.531732 N | 73.025545 W |
| 39    | MARIA LILIA      | TORRES FERNANDEZ   | 28252937   | PITIGUAO      | EL BRILLANTE         | 6.572552 N | 72.969657 W |
| 40    | JUAN CLIMACO     | FIGUEROA DURAN     | 5688084    | CERRO NEGRO   | EL ANACO             | 6.546139 N | 72.886663 W |
| 41    | JOSE VICENTE     | AGUILAR SERRANO    | 5687379    | QUEBRADAS     | CHIRCAL              | 6.566840 N | 72.927636 W |
| 42    | BERNARDA         | ALVAREZ PEREZ      | 52589638   | GUAYAGUATA    | VILLA LUISA          | 6.489281 N | 72.981279 W |
| 43    | RODOLFO          | DIAZ DIAZ          | 5687728    | VEGAS         | LA TORRE             | 6.523638 N | 73.007008 W |
| 44    | CESAR            | BLANCO PINTO       | 1005411628 | SANTA BARBARA | EL RAMO              | 6.457492 N | 72.980474 W |
| 45    | SONIA            | MONTERO SUAREZ     | 1100223422 | SAN MIGUEL    | MONTE REDONDO        | 6.461738 N | 73.021988 W |
| 46    | YHANCY PAOLA     | GARCIA HERRERA     | 1100222756 | VEGAS         | LA PALMA             | 6.543236 N | 72.980942 W |
| 47    | LEONILDE         | PINTO GUALDRON     | 28252096   | CAUCHANA      | LOS NARANJOS         | 6.563008 N | 72.941184 W |
| 48    | GRACIELA         | MUNOZ DE CARREÑO   | 28380987   | CUCHQUIRA     | SANTA HELENA         | 6.486538 N | 72.970097 W |
| 49    | MARLENY          | MAYORGA ROMERO     | 28254319   | LA PALMITA    | EL GIRASOL           | 6.490313 N | 72.973638 W |
| 50    | RAFAEL ANTONIO   | RUIZ ZAMBRANO      | 5689897    | CAUCHANA      | LA CUADRITA          | 6.548183 N | 72.953271 W |
| 51    | LEONIDAS         | DULCEY DIAZ        | 1100220837 | VEGAS         | LA ESPIGA            | 6.533449 N | 72.991643 W |
| 52    | ALIRIO           | MURILLO DIAZ       | 5784419    | SANTA LUCIA   | EL COPERIO           | 6.405880 N | 73.079120 W |
| 53    | JOSE ABEL        | CORZO              | 5690786    | CUCHQUIRA     | BELLA VISTA          | 6.495559 N | 72.971585 W |
| 54    | OLGA ROCIO       | GARCIA AGREDO      | 28254014   | EL HOYO       | LOTE EL RECUERDO     | 6.488312 N | 73.014486 W |
| 55    | LUIS ALBERTO     | CORZO GARCIA       | 5688667    | ARENAL        | LA HOYA O CAROLINA   | 6.497728 N | 73.003342 W |
| 56    | LUIS ALBERTO     | RUIZ RINCON        | 5688192    | TUBUGA        | MIRABEL              | 6.518820 N | 72.971712 W |
| 57    | RAUL             | GARCIA ZAMBRANO    | 5689528    | LA PALMITA    | LA ESMERALDA         | 6.491542 N | 72.976348 W |
| 58    | HECTOR ENRIQUE   | BOTELLO MORANTES   | 13436672   | TUBUGA        | HOYA NEGRA           | 6.533813 N | 72.965730 W |
| 59    | FLORINDA         | CARVAJAL DURAN     | 28253076   | CUCHQUIRA     | AGUAS CLARAS         | 6.513068 N | 72.932389 W |
| 60    | ROOS MARY        | VARGAS TRIANA      | 1100220898 | VEGAS         | SAN ANTONIO          | 6.536825 N | 72.979881 W |
| 61    | MATILDE          | TRIANA DIAZ        | 28253496   | TUBUGA        | MESETA DEL CARMEN    | 6.535120 N | 72.968817 W |
| 62    | PASTOR           | CALDERON HERNANDEZ | 5689261    | SAN ROQUE     | LA SAUSA             | 6.509744 N | 73.035423 W |
| 63    | FLOR ELVA        | SANDOVAL PICO      | 37897321   | CABECERA      | LA DESPENSA          | 6.445088 N | 72.927497 W |
| 64    | RITO ALFREDO     | PINTO FORERO       | 13703815   | ARENAL        | LA AURORA            | 6.480115 N | 72.988639 W |
| 65    | SERGIO ENRIQUE   | ARGUELLO FORERO    | 1100220886 | TUBUGA        | EL CERRO             | 6.517173 N | 72.967771 W |
| 66    | ROSALBINA        | TORRES FERNANDEZ   | 63336769   | PITIGUAO      | EL TEJAR             | 6.575124 N | 72.960529 W |
| 67    | HUGO HERNAN      | MARTINEZ TORRES    | 5690070    | PITIGUAO      | EL MANGO             | 6.575424 N | 72.960579 W |
| 68    | ISAIAS           | RINCON LOPEZ       | 5690497    | VEGAS         | EL ROBLE             | 6.542276 N | 72.978405 W |
| 69    | LUSWIN           | MONTAÑEZ PINTO     | 91077906   | SAN ROQUE     | EL SECRETO           | 6.487988 N | 73.067596 W |
| 70    | MARTHA CECILIA   | SUAREZ RUIZ        | 63478834   | SANTA RITA    | EL TERRENO           | 6.570982 N | 72.884612 W |
| 71    | EXPEDITO         | CARREÑO ESPINOSA   | 5689406    | GUAURE        | EL PABELLON          | 6.416291 N | 73.006836 W |

**“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.**

5. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

El proyecto comprende la ejecución integral de las obras civiles, suministro de elementos metálicos, transporte y gestión social necesarios para la construcción e instalación de estufas ecoeficientes fijas en los hogares rurales seleccionados.

Las actividades principales se agrupan en cuatro (4) componentes clave:

1. **Actividades Preliminares y Adecuación de Base:**
  - Ejecución de descapote manual (h=0.20m) con retiro de material sobrante.
  - Construcción de contrapiso en concreto de 2.500 PSI (e = 10cm) para garantizar la estabilidad estructural del sistema.
  - Aplicación de alistado de piso de 4cm con mortero impermeabilizante para protección contra la humedad.
2. **Estructura y Mampostería de la Estufa:**
  - Levantamiento de muros en ladrillo sogá limpio (acabado a la vista).
  - Fundida de mesón en concreto reforzado (h= 8.1 a 10cm) y aplicación de friso 1:3 en áreas requeridas.
  - Enchape de acabado superior del mesón mediante tableta de gres (25 X 25cm) sobre losa.
  - Instalación de la chimenea de buitrón para la evacuación segura del humo fuera de la vivienda.
  - Suministro e instalación del kit de herrajes para estufa ecoeficiente (plancha fundida, puertas de cenicero/fuego, accesorios de cocción).
3. **Logística y Transporte de Materiales:**
  - Flete y transporte de materiales de construcción e insumos desde los centros de acopio hasta las viviendas rurales de difícil acceso en el municipio.
4. **Socialización, Capacitación y Entrega:**
  - Desarrollo de talleres de capacitación dirigidos a las familias beneficiarias sobre la adecuada operación, limpieza, mantenimiento preventivo y uso sostenible de la biomasa, acompañados de la entrega del manual de usuario y cartas de beneficio.

Las principales actividades u obras para ejecutar son las siguientes:

Principales Ítems de pago:

“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.

|        |                 |         |   |
|--------|-----------------|---------|---|
| Código | CCE-EICP-IDI-06 | Versión | 1 |
|--------|-----------------|---------|---|



| INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER |                                                                                                                         |       |        |                 |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-----------------|-------------------|
| ITEM                                                                                                                                                                                                   | DESCRIPCIÓN                                                                                                             | UND   | CANT.  | VR. UNIT.       | VR. TOTAL         |
| 1                                                                                                                                                                                                      | PRELIMINARES                                                                                                            |       |        |                 |                   |
| 1.1                                                                                                                                                                                                    | DESCAPOTE MANUAL H= 0.20 MTS (Incluye retiro)                                                                           | M2    | 98.69  | \$ 28,082.00    | \$ 2,771,413.00   |
| 1.2                                                                                                                                                                                                    | CONTRAPISO CONCRETO E=10CM 2.500Psi                                                                                     | M2    | 98.69  | \$ 154,798.00   | \$ 15,277,015.00  |
| 1.3                                                                                                                                                                                                    | ALISTADO PISO (Aplicación de mortero impemeabilizante) 4 CM                                                             | M2    | 4.97   | \$ 75,240.00    | \$ 373,943.00     |
| SUBTOTAL CAP 1 PRELIMINARES =                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |       |        |                 | \$ 18,422,371.00  |
| 2                                                                                                                                                                                                      | ESTRUCTURAS                                                                                                             |       |        |                 |                   |
| 2.1                                                                                                                                                                                                    | MURO LADRILLO SOGA LIMPIO                                                                                               | M2    | 596.40 | \$ 245,124.00   | \$ 146,191,954.00 |
| 2.2                                                                                                                                                                                                    | MESON EN CONCRETO H=8.1-10CM                                                                                            | M2    | 98.69  | \$ 354,198.00   | \$ 34,955,801.00  |
| 2.3                                                                                                                                                                                                    | FRISO 1.3                                                                                                               | M2    | 205.90 | \$ 67,550.00    | \$ 13,908,545.00  |
| 2.4                                                                                                                                                                                                    | TABLETA GRESS 25X25 SOBRE LOSA                                                                                          | M2    | 205.90 | \$ 158,404.00   | \$ 32,615,384.00  |
| 2.5                                                                                                                                                                                                    | CHIMENEA DE BUTRON                                                                                                      | ML    | 213.00 | \$ 88,809.00    | \$ 18,916,317.00  |
| 2.6                                                                                                                                                                                                    | HERRAJES ESTUFA ECOEFICIENTE                                                                                            | UND   | 71.00  | \$ 1,678,671.00 | \$ 119,185,641.00 |
| SUBTOTAL CAP 2 ESTRUCTURA =                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |       |        |                 | \$ 365,773,642.00 |
| 3                                                                                                                                                                                                      | TRANSPORTE                                                                                                              |       |        |                 |                   |
| 3.1                                                                                                                                                                                                    | TRANSPORTE DE MATERIALES                                                                                                | VIAJE | 71.00  | \$ 218,223.00   | \$ 15,493,833.00  |
| SUBTOTAL CAP 3 TRANSPORTE =                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |       |        |                 | \$ 15,493,833.00  |
| 4                                                                                                                                                                                                      | SOCIALIZACION                                                                                                           |       |        |                 |                   |
| 4.1                                                                                                                                                                                                    | TALLER DE CAPACITACIÓN PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTUFA ECOEFICIENTE (MANUAL, CARTA DE BENEFICIO Y OTROS) | UND   | 71.00  | \$ 101,193.00   | \$ 7,184,703.00   |
| SUBTOTAL CAP 4 SOCIALIZACION                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |       |        |                 | \$ 7,184,703.00   |
| SUBTOTAL OBRAS                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |       |        |                 | \$ 406,874,549.00 |
| VALOR TOTAL                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |       |        |                 | \$ 406,874,549.00 |

6. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará a partir del cumplimiento de los requisitos para iniciar la ejecución del contrato. (UN (1) MES Y QUINCE (15) DIAS

7. FORMA DE PAGO

La cancelación del valor del contrato se hará de la siguiente forma:

La Entidad determinó realizar el pago de la ejecución del objeto por precios unitarios teniendo en cuenta que el sistema que más facilita la determinación del alcance del objeto en contratos de este tipo (en relación a criterios de cantidad, calidad, especificación, plazos, y costos de la ejecución de la obra); permite una mejor comparación de las diferentes ofertas; posibilita la determinación de obras no previstas así como los aumentos y disminuciones (mayores y menores cantidades) y ajustes de precio; permite un mejor control de la ejecución para la autorización de los pagos (dado que éstos se efectúan sobre la base de la cantidad de obra ejecutada verificable por ambas partes) y control de la utilización de los recursos y que la obra se ejecute en el tiempo previsto en el Cronograma de Ejecución e Inversión. La entidad pagará al Contratista el valor del contrato de la siguiente manera:

El Municipio pagará al contratista el valor del contrato, previa suscripción del acta de inicio del contrato, de la siguiente manera:

De conformidad con las opciones establecidas en la forma de pago del ANEXO 5 – MINUTA DEL CONTRATO, anexo dado por COLOMBIA COMPRA EFICIENTE EN SUS DOCUMENTOS TIPO para procesos contractuales que se adelanten bajo la modalidad de selección abreviada de menor cuantía establecida, ha establecido la siguiente forma de pago para con el presente proceso contractual:

“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.



La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales mensuales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la supervisión hasta el 95% del valor del contrato. El 5% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato

Parágrafo 1. El supervisor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo recibo de factura final de pago al contrato.

**8. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO.**

**a. Materiales**

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

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

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

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

**9. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL Y MAQUINARIA:**

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.
- c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- 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. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:
- g.

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.

**“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.**

• 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) residente de obra
- - a. **Requisitos del personal**

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

| Profesional Ofrecido para el Cargo                                  | Requisitos de Experiencia General                                                                                                                                                                      | Requisitos de Experiencia Específica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Director de obra</b> (Ingeniero Civil oIngeniero de Transporte.) | Una experiencia general no menor de diez (10) años, contada a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del presente proceso de selección. | Que acredite experiencia específica como Director de Obra en la ejecución de 2 contratos cuyo objeto sea:<br>PROYECTOS QUE CORRESPONDAN Y/O CONTEMPLÉN ACTIVIDADES DE:<br>CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O INTERVENCIÓN Y/O INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O MODIFICACIÓN Y/U OPTIMIZACIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REPOSICIÓN Y/O REPARACIÓN LOCATIVA Y/O RESTAURACIÓN Y/O RESTITUCIÓN Y/O TERMINACIÓN Y/O REFORZAMIENTO DE COCINAS ECOLÓGICAS Y/U OTRO TIPO DE COCINA |

| Profesional Ofrecido para el Cargo                                   | Requisitos de Experiencia General                                                                                                                                                            | Requisitos de Experiencia Específica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Residente de obra</b> (Ingeniero Civilo Ingeniero de Transporte.) | Una experiencia general no menor de cinco (5) años, contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional y la fecha de cierre del presente proceso de selección. | Que acredite experiencia específica como Residente de Obra en la ejecución de 2 contratos cuyo objeto sea:<br>PROYECTOS QUE CORRESPONDAN Y/O CONTEMPLÉN ACTIVIDADES DE:<br>CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O ADECUACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O INTERVENCIÓN Y/O INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO Y/O MODIFICACIÓN Y/U OPTIMIZACIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REMODELACIÓN Y/O REPOSICIÓN Y/O REPARACIÓN LOCATIVA Y/O RESTAURACIÓN Y/O RESTITUCIÓN Y/O TERMINACIÓN Y/O REFORZAMIENTO DE COCINAS ECOLÓGICAS Y/U OTRO TIPO DE COCINA |

b. Maquinaria mínima del proyecto

“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.



El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. MEZCLADORA 1 BULTO.
2. HERRAMIENTA MENOR.

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

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

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

#### **11. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA**

Es responsabilidad del Proponente, inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores de la obra e informarse, sobre la forma y características del sitio, las cantidades, localización y naturaleza de la obra y la de los materiales necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, y, de manera especial las fuentes de materiales para su explotación junto con los volúmenes de explotación, vías internas de explotación y vías de acceso a las mismas, zonas de botaderos, las vías de acceso al sitio y las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rige para la explotación de recursos naturales en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención a efectos de obviar el procedimiento de Consulta Previa, y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Así mismo, es responsabilidad del Proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los riesgos previsibles de la obra, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

La Entidad señalará las condiciones con las que se llevará a cabo el examen del sitio de la obra, este no podrá ser definido como requisito habilitante o criterio de evaluación de las Propuestas.

#### **12. 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

**“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.**



autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

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

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

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

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

### 13. SEÑALIZACIÓN

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

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

### 14. ADQUISICIÓN DE PREDIOS, PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El proyecto no requiere la adquisición de predios ni afectación de franjas de terreno privadas.

### 15. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El contratista debe garantizar la transpirabilidad en todos los sectores objeto del contrato mientras se ejecuta la obra, es decir desde la orden de inicio y hasta el recibo definitivo de las obras.

El contratista deberá atender las emergencias que se puedan presentar en los sitios que se encuentren dentro del objeto del contrato, para lo cual el Interventor definirá el tipo de intervención a ejecutarse y le solicitará por escrito al contratista su ejecución; en caso de que se requieran estudios y/o diseños y/o cálculos adicionales éstos deberá realizarlos el Contratista y ser revisados y aprobados por la Interventoría; en todo caso el Contratista presentará los Análisis de Precios Unitarios No Previstos (incluidos los estudios y/o diseños y/o cálculos adicionales, si aplican) al supervisor para su revisión y aprobación, para la continuación del trámite pertinente.

El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados en el SECOP II por el Municipio, son únicamente de referencia, constituyen una guía para que el proponente prepare su propuesta, cada Análisis de Precios Unitarios presentado por el adjudicatario debe contener todo lo indispensable y necesario para llevar a cabo el ítem correspondiente: equipos, materiales, transportes, mano de obra y costos indirectos. Si existe alguna duda o interrogante sobre la presentación de estos APU publicados por el Municipio, es deber del proponente hacerlos conocer con cuatro (4) días hábiles antes del cierre del proceso licitatorio para que el Municipio los pueda estudiar.

El control de tráfico temporal y la señalización provisional necesarios para la ejecución de las obras será por cuenta y riesgo del proponente y/o contratista. Esta señalización debe colocarse desde la orden de iniciación del contrato.

## **“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.**



Se debe tener en cuenta que el valor total del PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U. El valor total del Precio Unitario se redondeará así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso. Los imprevistos no podrán ser inferior al uno por ciento (1%). El Contratista en conjunto el Interventor, una vez se otorgue la orden de iniciación del contrato, procederán a hacer una evaluación sobre el nivel de seguridad vial en el sector objeto del contrato con el fin de prever las medidas para tender a mejorar la seguridad vial, de conformidad con lo establecido por el Ministerio de Transporte en el Plan Nacional de Seguridad Vial, siguiendo el Manual de Señalización vigente.

#### 16. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Formulario1 Formulario de Presupuesto Oficial Menor Cuantía

En constancia, se firma en Mogotes, a los ocho (8) días del mes de Octubre de 2026.

**JERSON SNEIDER VELANDIA QUINTERO**  
Secretario de Planeación y obras públicas  
Mogotes, Santander.

Elaborado Por: Arq. Elkin Yadir Pabón Quiñonez.,   
Apoyo a la Secretaria De Planeación.

**“INSTALACIÓN DE ESTUFAS ECOEFICIENTES FIJAS COMO ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GAS DE EFECTO INVERNADERO Y USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN HOGARES RURALES DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER”.**

|        |                 |         |   |
|--------|-----------------|---------|---|
| Código | CCE-EICP-IDI-06 | Versión | 1 |
|--------|-----------------|---------|---|